

**ДОГОВОР ЗА РАЗРАБОТВАНЕ, ВНЕДРЯВАНЕ И ГАРАНЦИОННА  
ПОДДРЪЖКА НА СПЕЦИАЛИЗИРАНИ СОФТУЕРНИ ПРОДУКТИ**

№ РД 13-03 /13.08.2018 г.

Днес, 13.08.2018г. между:

**Звено за оперативни управление и финансово осигуряване на организационните структури на Министерство на образованието и науката**, с адрес: гр. София, бул. „Цариградско шосе“ № 125, бл. 5, ет. 3, код по Регистър БУЛСТАТ 130890943, представлявано от Мирослав Петков Петков, в качеството на директор, наричано за краткост **ВЪЗЛОЖИТЕЛ**, от една страна,

и

**ДУО СОФТ ЕООД**, със седалище и адрес на управление: 1111София, ул. „Шипченски проход“ № 53, ет. 2, ап. 10, ЕИК по ДДС: BG130235197, представлявано от Светлозар Колев Тонев, в качеството му на управител, наричано за краткост **ИЗПЪЛНИТЕЛ**, от друга страна,

(**ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** наричани заедно „**Страните**“, а всеки от тях поотделно „**Страна**“);

на основание чл. 112 от Закона за обществените поръчки („**ЗОП**“) и Решение № 69/24.07.2018 г. на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за определяне на **ИЗПЪЛНИТЕЛ** на обществена поръчка с предмет: „**Разработка на информационна система за администриране на финансовите процеси в системата на предучилищното и училищното образование**“, се сключи този договор („**Договора/Договорът**“) за възлагане на обществена поръчка с предмет: „**Разработка на информационна система за администриране на финансовите процеси в системата на предучилищното и училищното образование**“ при следните условия:

## I. ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРА

### Член 1. Предмет

(1.1) Възложителят възлага, а Изпълнителят приема да осъществи **Разработка на информационна система за администриране на финансовите процеси в системата на предучилищното и училищното образование** съгласно Техническата спецификация на Възложителя, (Приложение № 1), Техническото и Ценово предложение на Изпълнителя (Приложения № 2 и Приложение № 3), неразделна част от Договора, срещу задължението на Възложителя да ги приеме и да заплати договорената цена съгласно условията, посочени по-долу.

(1.2) Предметът на Договора включва изпълнението на следните дейности:

Дейност 1: Анализ на изискванията;

Дейност 2: Разработване на детайлна техническа спецификация;

Дейност 3: Разработка на информационна система за администриране на финансовите процеси в системата на предучилищното и училищното образование

Дейност 4: Внедряване на информационна система за администриране на финансовите процеси в системата на предучилищното и училищното образование

Дейност 5: Разработване на средства за миграция на данни и интеграция с външни информационни системи;

Дейност 6: Обучение на администратори;

Дейност 7: Гаранционна поддръжка на системата.

Предметът на изброените седем дейности по чл. 1 (1.2) се означава с общото понятие „Софтуерни Продукти“.

(1.3) Изпълнителят се задължава да изпълни дейностите по алинея (1.1) и алинея (1.2) в съответствие с изискванията на Техническата спецификация на Възложителя, Техническото и Ценовото предложение на Изпълнителя, които са неразделна част от настоящия Договор, в сроковете по настоящия Договор.

## 1. ЦЕНИ И НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ

### Член 2. Цена

(2.1) За изпълнението на предмета на Договора, Възложителят се задължава да заплати на Изпълнителя обща цена в размер на 1 597 000,00 (един милион петстотин деветдесет и седем хиляди) лева без ДДС и 1 916 400,00 (един милион деветстотин и шестнадесет хиляди и четиристотин) лева с включен ДДС, съгласно Ценовото му предложение (Приложение № 3), неразделна част от настоящия Договор.

(2.2) Посочените цени са крайни и включват всички разходи и възнаграждения на Изпълнителя за изпълнение на предмета на настоящия Договор, като не само: разходите за труд, разработване, доставка и внедряване на Софтуерните продукти в системите/устройствата на Възложителя, обучение на специалисти, прехвърляне на правата на интелектуална собственост върху Софтуерните продукти, включително върху изходните (source) кодове, всички разходи за извършване на гаранционна



поддръжка в определения срок, както и други разходи, необходими или присъщи за изпълнение на предмета на настоящия Договор. Страните се съгласяват, че цената по ал. (2.1) се дължи за изработването, внедряването и функционалността на Софтуерните продукти, представляваща един цялостен продукт, а не за отделните техни елементи или функционалности.

(2.3) Посочените в настоящия Договор цени са крайни и остават непроменени за срока на действието му.

(2.4) Последващи промени в конфигурацията, дизайна и функционалностите на Софтуерните продукти, непредвидени в Техническата спецификация на Възложителя, или налагащи се поради причини, които не могат да бъдат вменени във вина на Изпълнителя или се изпълняват по изрично искане на Възложителя, подлежат на отделно заплащане, съответно са предмет на отделен договор.

### **Член 3. Начин на плащане**

(3.1) Плащанията се извършват в български лева, с платежно нареждане по следната банкова сметка, посочена от Изпълнителя:

IBAN: BG27PIRB76211605083300

BIC: PIRBBGSF,

Банка „Банка Пиреос България“ АД,

титуляр „Дуо Софт“ ЕООД;

Изпълнителят е длъжен да уведомява писмено Възложителя за всички последващи промени на банковата му сметка в срок до 10 (десет) дни считано от момента на промяната. В случай че Изпълнителят не уведоми Възложителя в този срок, счита се, че плащанията по посочената в настоящия член банкова сметка са надлежно извършени.

(3.2) Плащането на цената по алинея(2.1)по настоящия Договор се извършва, както следва:

1. Първо междинно плащане в размер на стойността на Дейност 1: Анализ на изискванията, съгласно ценовото предложение на изпълнителя (Приложение № 3 от настоящия договор) или 50 000,00 лева без ДДС, съответно 60 000,00 лева с ДДС, платимо до десет работни дни след подписване на приемо-предавателен протокол за изпълнение, съобразно изискванията на Възложителя и след представяне на фактура-оригинал, издадена от Изпълнителя.

2. Второ междинно плащане в размер на стойността на Дейност 2: Разработване на детайлна техническа спецификация, съгласно ценовото предложение на изпълнителя (Приложение № 3 от настоящия договор) или 20 000,00 лева без ДДС, съответно 24 000,00 лева с ДДС, платимо до десет работни дни след подписване на приемо-



предавателен протокол за изпълнение, съобразно изискванията на Възложителя и след представяне на фактура-оригинал, издадена от Изпълнителя.

3. Трето междинно плащане в размер на стойността на Дейност 3: Разработка на информационна система за администриране на финансовите процеси в системата на предучилищното и училищното образование, съгласно ценовото предложение на изпълнителя (Приложение № 3 от настоящия договор) или 1 125 000,00 лева без ДДС, съответно 1 350 000,00 лева с ДДС, платимо до десет работни дни след подписване на приемо-предавателен протокол за изпълнение, съобразно изискванията на Възложителя и след представяне на фактура-оригинал, издадена от Изпълнителя.

4. Четвърто междинно плащане в размер на стойността на Дейност 4: Внедряване на информационна система за администриране на финансовите процеси в системата на предучилищното и училищното образование, съгласно ценовото предложение на изпълнителя (Приложение № 3 от настоящия договор) или 100 000,00 лева без ДДС, съответно 120 000,00 лева с ДДС, платимо до десет работни дни след подписване на приемо-предавателен протокол за изпълнение, съобразно изискванията на Възложителя и след представяне на фактура-оригинал, издадена от Изпълнителя.

5. Пето междинно плащане в размер на стойността на Дейност 5: Разработване на средства за миграция на данни и интеграция с външни информационни системи, съгласно ценовото предложение на изпълнителя (Приложение № 3 от настоящия договор) или 300 000,00 лева без ДДС, съответно 360 000,00 лева с ДДС, платимо до десет работни дни след подписване на приемо-предавателен протокол за изпълнение, съобразно изискванията на Възложителя и след представяне на фактура-оригинал, издадена от Изпълнителя.

6. Окончателно плащане в размер на стойността на – Дейност 6: Обучение на администратори, съгласно ценовото предложение на изпълнителя (Приложение № 3 от настоящия договор) или 2 000,00 лева без ДДС, съответно 2 400,00 лева с ДДС, платимо до десет работни дни след подписване на приемо-предавателен протокол за изпълнение, съобразно изискванията на Възложителя и след представяне на фактура-оригинал, издадена от Изпълнителя.

## **II. СРОКОВЕ, МЯСТО И УСЛОВИЯ НА ДОСТАВКА**

### **Член 4.Срокове и място на доставка**

(4.1) Настоящият Договор влиза в сила от подписването му и се сключва за срок от 7 (седем) месеца.

(4.2) Срокът за изпълнение на отделните дейности е съобразно актуализирания и детайлизиран график за изпълнение на дейностите по поръчката, който след изготвянето му става неразделна част от настоящия договор.

Чл. 2 от ЗЗД

4  
Чл. 2 от ЗЗД



(4.3) Изпълнителят е длъжен да извършва гаранционна поддръжка на Софтуерните продукти за период от 36 (тридесет и шест) месеца (посочва се срокът, посочен от изпълнителя в техническото му предложение, но не по-кратък от 36 месеца) месеца от датата на тяхното приемане по указание в настоящия договор начин .

(4.4) Мястото на изпълнение на настоящия договор е в гр. София, бул. „Цариградско шосе“ № 125, бл. 5, ет. 3.

(4.5) Изпълнителят следва да изпълни предвидените в чл. 1 от настоящия договор дейности качествено в съответствие с предложеното в офертата му, включително изискванията на Възложителя и съобразно техническото предложение, което е неразделна част от настоящия договор. Изпълнителят се задължава да разработи Софтуерните Продукти, предмет на Договора със свои сили и средства и с технически характеристики и в състояние годно за провеждане на проверка на функционалността им и да ги внедри в системите/устройствата на Възложителя в срока по алинея (4.2). Софтуерните продукти ще се считат за изработени в степен годна за проверка на функционалността им ако отговарят на изискванията на Техническата спецификация на Възложителя и Техническото предложение на Изпълнителя.

(4.6) Заедно с изпълнение на задълженията по алинея (4.5) и в срока по алинея (4.2) Изпълнителят изготвя и предава на Възложителя доклади за извършената работа, съобразно изискванията на техническата спецификация в който описва резултати от изпълнението на етапи и дейности по проекта. Докладите се предават на Възложителя във вид и във формати съгласно изискванията на Възложителя.

(4.7) Изпълнителят се задължава да отстрани всички недостатъци, констатирани по отношение на дейностите, предмет на изпълнение на настоящия договор, в срок от 10 (десет) работни дни от получаване на констативния протокол за констатираните недостатъци. Ако след отстраняването на недостатъците, Възложителят отново констатира Недостатъци или каквито и да било проблеми свързани с изпълнението на дейностите, предмет на настоящия договор, Изпълнителят е длъжен да ги отстрани незабавно, при получаване на съобщение за това от страна на Възложителя. След отстраняването на всички констатирани недостатъци, Страните подписват Приемо-предавателен протокол за приемане изпълнението на дейностите („**Приемо-предавателен протокол**“). След приключване на всички дейности, страните подписват окончателен приемо-предавателен протокол.

В случай, че недостатъците са съществени и не бъдат отстранени до крайните срокове за подписване на приемо-предавателния протокол, посочени в алинея (4.7) или при пълно неизпълнение на задълженията на Изпълнителя да изпълни дейностите по алинея (1.2) в определените срокове, Възложителят има право да прекрати Договора, както и право да получи неустойка и да усвои сумите по предоставената гаранция за изпълнение, с изключение на сумите за дейностите, които са изпълнени от Изпълнителя и приети от Възложителя.

## **Член 5. Обучение на персонала**

(5.1) В случай че Изпълнителят има определени изисквания към квалификацията и образованието на специалистите, които ще бъдат обучавани, той е



длъжен да уведоми за това Възложителя, писмено, в срок от 20 работни дни от подписване на настоящия договор. Най-малко 5 работни дни преди датите на обучението Възложителят ще изпрати на Изпълнителя списък на служителите за обучение. По време на обученията Изпълнителят трябва да води присъствени списъци от обученията с подписи на всеки от участниците за всяка сесия, които после да предаде на Възложителя.

(5.2) Изпълнителят е длъжен да приключи обучението на специалистите на Възложителя в сроковете, посочени в техническата спецификация и конкретизирани в плана и програмата за обучение. Изпълнителят трябва да изготви план и програма за провеждане на обучението, които трябва да съгласува с Възложителя най-малко 2 седмици преди уговорените дати за провеждане на обучението.

(5.3.) За извършеното обучение Страните, или упълномощени от тях лица подписват двустранен протокол, във формата и със съдържанието по Приложение № 5, неразделна част от настоящия Договор. Изпълнителят не носи отговорност за забавяне или непровеждане на обучението поради отсъствие на специалистите на Възложителя по време на периода на обучението, при условие, че е уведомил писмено Възложителя за такова отсъствие.

#### **Член 6. Подизпълнители**

Когато Изпълнителят е сключил договор/договори за подизпълнение, работата на подизпълнителите се приема от Възложителя в присъствието на Изпълнителя и подизпълнителя по реда и при условията на настоящия Договор, приложими към Изпълнителя.

### **III. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА СТРАНИТЕ**

#### **Член 7. Права и задължения на Изпълнителя**

(7.1) Изпълнителят се задължава:

- 7.1.1. да изпълни дейностите, посочени в член 1 от този Договор, съгласно Техническата спецификация на Възложителя, Техническото предложение на Изпълнителя в сроковете и при останалите условия на този Договор;
- 7.1.2. да изпълни възложената му работа така, че тя да бъде напълно годна и функционална за предвиденото в този Договор предназначение.
- 7.1.3. да спазва указанията на Възложителя относно извършената работа;
- 7.1.4. да спазва режима на достъп и правилата за вътрешния ред и безопасност на работа в помещенията на Възложителя;
- 7.1.5. да не разгласява информация за Възложителя и/или негови клиенти и/или други негови съконтрагенти, станала му известна при или по повод изпълнение на възложената му с този Договор работа;



- 7.1.6. да третира всяка получена информация като строго конфиденциална, съответно да не я разкрива пред трети лица;
- 7.1.7. при поискване от страна на Възложителя, да върне или унищожи за негова сметка всички документи получени във връзка с извършената работа;
- 7.1.8. при изпълнение на възложената му с този Договор работа, да не нарушава авторските и другите сродни права на трети лица и да спазва всички разпоредби на действащото българско законодателство във връзка със защита на правата на интелектуална собственост на трети лица. Изпълнителят гарантира, че изпълнението на настоящия договор не накърнява никакви права на интелектуална собственост, притежавани от трети лица. Изпълнителят гарантира, че притежава всички необходими права на интелектуална собственост или за своя сметка ще осигури законосъобразно придобиване на всички права и други съгласия, необходими му за изпълнение на предмета на Договора;
- 7.1.9. да предостави на Възложителя пълна документация на български език на електронен и/или хартиен носител за функционалността на Софтуерните продукти, включително инструкции за администриране и работа със Софтуерните продукти или еквивалентни документи, разработени в изпълнение на настоящия договор;
- 7.1.10. да осигури гаранционна поддръжка при условията на този Договор;
- 7.1.11. да предостави на разположение на Възложителя всички програмни кодове, включително и изходния код (sourcecode) на Софтуерните продукти, заедно с документация и описание на логическите връзки, заложили в него, на дигитален носител;
- 7.1.12. Изпълнителят се задължава да сключи договор/договори за подизпълнение с посочените в офертата му подизпълнители в срок от 10 (десет) дни от сключване на настоящия Договор. В срок до 3 дни от сключването на договор за подизпълнение или на допълнително споразумение за замяна на посочен в офертата подизпълнител изпълнителят изпраща копие на договора или на допълнителното споразумение на възложителя заедно с доказателства, че са изпълнени условията по чл. 66, ал. 2 и ал. 11 от ЗОП.
- (7.2) Изпълнителят има право:
- 7.2.1. при своевременно и точно изпълнение на задълженията си по настоящия Договор да получи уговорената цена, в сроковете и при условията на този Договор;
- 7.2.2. да изисква разяснения и информация от Възложителя във връзка с изпълнението на поетите задължения по настоящия Договор;

- 7.2.3. да получава необходимото съдействие от Възложителя при изпълнение на задълженията си по този Договор.

## **Член 8. Права и задължения на Възложителя**

- (8.1) Възложителят се задължава:

- 8.1.1. да плати на Изпълнителя уговорената цена в сроковете и при условията на настоящия Договор;
- 8.1.2. да окаже необходимото съдействие на Изпълнителя за изпълнение на възложената му работа, включително като предостави информация и достъп до данните, които Изпълнителят е изискал във връзка с изпълнение на задълженията си по настоящия Договор;
- 8.1.3. да предостави на Изпълнителя технически изправни устройства и всички други материални технически средства, необходими за изпълнението на настоящия договор;
- 8.1.4. да осигурява необходимия достъп и условия на работа при посещение на Изпълнителя или негови служители в офисите на Възложителя;
- 8.1.5. да осигури за срока на Договора дистанционен достъп до устройствата, на които са или ще бъдат инсталирани разработените софтуерни продукти, както и до всички други устройства, с които Софтуерните продукти ще се интегрират, за целите на изработка, внедряване и последващата техническа поддръжка на Софтуерните продукти с цел осъществяване на гаранционна поддръжка;
- 8.1.6. да осигури необходимите лицензи и/или да придобие необходимите права на интелектуална собственост върху софтуерните продукти, които са необходими за интегрирането/конфигурирането/друго на Софтуерните продукти и за надлежното изпълнение на настоящия Договор.

## **ГАРАНЦИОННА ПОДДРЪЖКА**

### **Член 9.**

- (9.1) Срокът за гаранционна поддръжка на Софтуерните продукти е 36 (тридесет и шест) месеца след приемане на работата с окончателния приемо-предавателен протокол по алинея (4.7).
- (9.2) В случай че се установят скрити недостатъци, за които Изпълнителят е бил уведомен в срока по предходната алинея 9.1, той е длъжен да ги отстрани за своя сметка в най-кратък срок, съгласуван между Страните.
- (9.3) За възникналите в гаранционния срок недостатъци, Възложителят уведомява писмено и/или по електронна поща и/или по факс Изпълнителя. Изпълнителят,



съгласувано с Възложителя е длъжен да започне работа по отстраняването на недостатъците, съгласно условията посочени в Техническото предложение. Срокът за гаранционна поддръжка, се удължава със срока през който е траело отстраняването на Недостатъците.

- (9.4) Недостатъци настъпили в резултат на изменение на дизайна и/или конфигурацията на Софтуерните продукти или на неправилното им използване от Възложителя или от негови служители не се покрива от гаранцията, съответно са за сметка на Възложителя.
- (9.5) Без оглед на предоставената гаранция, Изпълнителят гарантира, че софтуерните модули, които са модифицирани или разработени в обхвата на поръчката ще представляват завършено, интегрирано решение на изискванията на Възложителя и ще осигуряват функционалността и добрата работа на системата, в която са интегрирани, съгласно Техническата спецификация. Изпълнителят поема отговорност за успешното взаимодействие и интегриране на всички продукти и компоненти доставени в изпълнение на Договора.

## **ГАРАНЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ.**

### **Член 10. Видове гаранции и форма на гаранциите.**

#### **(10.1) Видове и размер на гаранциите**

10.1.1. Изпълнителят гарантира изпълнението на произтичащите от настоящия Договор свои задължения с гаранция за изпълнение в размер на 3% от стойността на Договора по алинея (2.1) или сумата от 47 910,00 (четиридесет и седем хиляди девестотин и десет) лева.

10.1.3. Изпълнителят представя документи за внесена гаранция за изпълнение на Договора към датата на сключването му.

#### **(10.2) Форма на гаранцията**

Изпълнителят избира формата на гаранцията измежду една от следните: (i) парична сума внесена по банковата сметка на Възложителя; (ii) банкова гаранция; или (iii) застраховка, която обезпечава изпълнението чрез покритие на отговорността на Изпълнителя.

### **Член 11. Изисквания по отношение на гаранцията за изпълнение**

(11.1) Когато гаранцията се представя във вид на парична сума, тя се внася по следната банкова сметка на Възложителя:

IBAN: BG85 BNBG 9661 3300 1491 01

BIC: BNBGBGSD

21.20.3310

21.20.3310



Титуляр: МОН

Всички банкови разходи, свързани с преводите на сумата са за сметка на Изпълнителя;

(11.2) Когато Изпълнителят представя **банкова гаранция**, се представя оригиналът ѝ, като тя е безусловна, неотменяема и непрехвърляема като покрива 100% (сто процента) от стойността на гаранцията за изпълнението му със срок на валидност 30 дни след изтичане срока на действие на договора.

11.2.1. Страните се съгласяват в случай на учредяване на банкова гаранция, тя да съдържа условие, че при първо поискване банката следва да заплати сумата по гаранцията независимо от направените възражения и защита, възникващи във връзка с основните задължения.

11.2.2. Всички банкови разходи, свързани с обслужването на превода на гаранцията, включително при нейното възстановяване, са за сметка на Изпълнителя.

(11.3) **Застраховката**, която обезпечава изпълнението, чрез покритие на отговорността на Изпълнителя, е със срок на валидност, срока на действие на договора, плюс 30 дни. Възложителят следва да бъде посочен като трето ползващо се лице по тази застраховка. Застраховката следва да покрива отговорността на Изпълнителя при пълно или частично неизпълнение на Договора и не може да бъде използвана за обезпечение на неговата отговорност по друг договор. Разходите по сключването на застрахователния договор и поддържането на валидността на застраховката за изисквания срок, както и по всяко изплащане на застрахователно обезщетение в полза на възложителя, при наличие на основание за това, са за сметка на Изпълнителя.

## **Член 12. Задържане и освобождаване на гаранцията**

(12.1). Възложителят освобождава гаранцията за изпълнение на Договора на етапи и при условия, както следва:

12.1.1. частично освобождаване на гаранцията за изпълнение: след приемане изпълнението на всяка от дейностите, Възложителят освобождава пропорционална част от гаранцията за изпълнение, съответстваща на стойността на изпълнената част (дейност) от предмета на обществената поръчка. След изпълнение на последната дейност, остатъкът от гаранцията за изпълнение не се освобождава, а се задържа до подписване на окончателния приемо-предавателен протокол за цялостното изпълнение на поръчката. Част от гаранцията за изпълнение в размер на 5 (пет) % се задържа за обезпечаване на гаранционната поддръжка на Софтуерните продукти, предмет на настоящия договор. Всяко освобождаване на съответната част от гаранцията за изпълнение се извършва в срок до 5 работни дни от настъпване на условията за осъществяването му и при условие, че сумата по гаранцията не е задържана или не са настъпили условия за задържането ѝ.



- (12.2) Ако Изпълнителят е представил банкова гаранция за изпълнение на Договора, преди частичното ѝ освобождаване следва да представи гаранция за изпълнение в остатъчния изискуем по Договора размер на гаранцията след приспадане на сумата по алинея (12.1.1).
- (12.3) Ако Изпълнителят е внесъл гаранцията за изпълнение на Договора по банков път, Възложителят освобождава съответната част от нея в срока и при условията на алинея (12.1.1).
- (12.4) Възложителят не дължи лихви върху сумите по предоставената гаранция, независимо от формата под която е предоставена.
- (12.5) Гаранцията не се освобождава от Възложителя, ако в процеса на изпълнение на Договора е възникнал спор между Страните относно неизпълнение на задълженията на Изпълнителя и въпросът е отнесен за решаване пред съд. При решаване на спора в полза на Възложителя той може да пристъпи към усвояване на гаранциите.
- (12.6) Възложителят има право да задържи изцяло или частично гаранцията за изпълнение, при пълно или частично неизпълнение на задълженията по настоящия Договор от страна на Изпълнителя и/или при разваляне или прекратяване на настоящия Договор по вина на Изпълнителя. В тези случаи, Възложителят има право да задържи от гаранцията за изпълнение суми, покриващи отговорността на Изпълнителя за неизпълнението.
- (12.7) Възложителят има право да задържа от сумите по гаранцията за изпълнение суми равни на размера на начислените неустойки и обезщетения по настоящия Договор, поради неизпълнение на задълженията на Изпълнителя.
- (12.8) В случай на задържане от Възложителя на суми от гаранцията, Изпълнителят е длъжен в срок до 10 работни дни да допълни съответната гаранция до размера ѝ, уговорен в алинея (10.1), като внесе задържаната от Възложителя сума по сметка на Възложителя, или учреди банкова гаранция за сума в размер на задържаната или да застрахова отговорността си до размера в алинея (10.1).

## АВТОРСКИ ПРАВА

### Член 13.

- (13.1) Страните се споразумяват изрично и потвърждават, че авторските и всички сродни права и собствеността върху разработените в рамката на настоящата процедура документи и Софтуерни продукти, техният изходен програмен код, дизайнът на интерфейсите и базите данни, чиято разработка е предмет на Договора и всички съпътстващи изработката им проучвания, разработки, скици,



чертежи, планове, модели, документи, софтуер, дизайни, описания, документи, данни, файлове, матрици или каквито и да било средства и носители и свързаната с тях документация и други продукти, възникват директно за Възложителя, в пълния им обем, съгласно действащото законодателство, а в случай че това не е възможно ще се считат за прехвърлени на Възложителя в пълния им обем, без никакви ограничения в използването, изменението и разпространението им без Възложителят да дължи каквито и да било допълнителни плащания и суми освен договорената цена по алинея (2.1). Софтуерните продукти трябва да отговарят на критериите за софтуер с отворен код. За разработка трябва да се използват хранилището и системата за контрол на версиите, поддържани от Държавна агенция „Електронно управление“. Изпълнителят потвърждава, че Техническата спецификация на Възложителя и цялата информация предоставена му от Възложителя за изпълнение на задълженията му по настоящия Договор, са изключителна собственост на Възложителя и същият притежава авторските права върху тях, като Изпълнителят единствено адаптира концепцията на Възложителя във вид и по начин, позволяващи използването ѝ за посочените по-горе цели, като всички адаптации, направени в изпълнение на този Договор, както и авторските права върху тях остават изключителна собственост на Възложителя и могат да бъдат използвани по негово собствено усмотрение свободно в други проекти, развивани, или осъществявани от него.

(13.2) Настоящият Договор се счита и следва да бъде тълкуван като договор за създаване на обект на авторско право (произведение) по поръчка, съгласно член 42 ал.1 от Закон за авторското право и сродните му права, обн. ДВ, бр. 56 от 29.06.1993 с последващите му изменения и допълнения („ЗАПСП“), като Страните изрично се съгласяват и споразумяват, че:

13.2.1. авторските права върху всичко, което е създадено от Изпълнителя във връзка с изпълнението на настоящата поръчка и части от тях, включително имуществените права съгласно раздел II от ЗАПСП и прехвърлимите неимуществени права, съгласно член 15 от ЗАПСП ще възникнат и принадлежат изцяло и безусловно на Възложителя, като Изпълнителят декларира и гарантира, че те няма да бъдат обременени с каквито и да било тежести, залози, искове, претенции на трети лица, възбрани и други тежести или права на трети лица;

13.2.2. Изпълнителят предоставя на Възложителя изключителни права по смисъла на член 36, ал. 2 от ЗАПСП за използване на всичко, което е създадено от изпълнителя във връзка с изпълнението на настоящата поръчка всички елементи, и обектите, изброени в алинея(13.1) или части от тях, в случай че авторските права върху тях не могат да възникнат директно за Възложителя, като Страните потвърждават, че договорената цена по алинея (2.1), включва предоставянето на правата съгласно точки (13.2.1.) и (13.2.2.) по-горе и че така определената цена е достатъчна, справедлива и определена по взаимно съгласие на Страните.



- (13.3) За избягване на съмнение, Страните потвърждават и се съгласяват, че правата на Възложителя върху Софтуерните продукти и обектите, изброени в алинея (13.1), включително и изключителното право на ползване по точка 13.2.2, обхващат всички видове използване, както е предвидено в ЗАПСП, без никакви ограничения по отношение на срокове и територия, включително но не само: право на ползване, промяна, изменение, възпроизвеждане, публикуване, разпространение, продажба, адаптиране, прехвърляне, представяне, маркетинг, разпореждане по какъвто и да било начин и с каквито и да било средства в най-широк възможен смисъл и по най-широк възможен начин за целия срок на действие и закрила на авторското право, за всички държави, където това право може да бъде признато. Това право на Възложителя е без ограничение по отношение на броя на възпроизвеждането, разпространението или представянето и е валидно за всички държави, езици и начин на опериране.

Освен това Изпълнителят потвърждава и се съгласява, че цялата търговска репутация и ползи, произтичащи от Софтуерните продукти ще възникват и принадлежат на Възложителя и Изпълнителят няма да има каквито и да било права и/или претенции в това отношение. Изпълнителят също потвърждава и се съгласява, че не притежава, няма и не може да предявява претенции по отношение на каквито и да било права на интелектуална собственост върху всичко, което е създадено от Изпълнителя във връзка с изпълнението на настоящата поръчка.

- (13.4) Изпълнителят няма право да прехвърля на трети лица каквито и да било права свързани със Софтуерните продукти, включително, но не само правото на ползване и/или на промяна, както и няма право да използва и/или прехвърля, разкрива или предоставя по какъвто и да било начин на трети лица концепцията на Възложителя, съдържаща се в Техническата спецификация и останалите договорни документи.

## НЕУСТОЙКИ

### Член 14.

- (14.1) При забавено изпълнение на задължения по Договора от страна на Изпълнителя в нарушение на предвидените в този Договор срокове, същият заплаща на Възложителя неустойка в размер на 0,3% (нула цяло и три процента) от стойността на забавената дейност за всеки просрочен ден, но не повече от 5% (пет процента) от стойността на забавената дейност.
- (14.2) При забава на Възложителя за изпълнение на задълженията му за плащане по Договора, същият заплаща на Изпълнителя неустойка в размер на 0,3% (нула



цяло и три процента) от дължимата сума за всеки просрочен ден, но не повече от 5% (пет процента) от стойността на забавеното плащане.

- (14.3) При частично или лошо изпълнение от страна на Изпълнителя на задълженията му по някоя/някои от дейностите по ал. (1.2), Изпълнителят дължи неустойка в размер на 0.2% (нула цяло и два процента) от стойността на съответната дейност.
- (14.4) При системно (три и повече пъти) неизпълнение, включително отказ за изпълнение на задълженията за гаранционна поддръжка в срока по гаранцията, Изпълнителят дължи на Възложителя неустойка в размер на 2% (два процента) от стойността на договора.
- (14.5) При пълно неизпълнение на задълженията за гаранционна поддръжка в срока по гаранцията, Възложителят има право да прекрати незабавно Договора, като Изпълнителят дължи на Възложителя неустойка в размер на 1% (един процент) от общата цена на Договора по алинея (2.1).
- (14.6) При нарушение от страна на Изпълнителя на правата на Интелектуална собственост на Възложителя, Изпълнителят дължи неустойка в размер на 1% (един процент) от стойността на Договора.
- (14.7) При пълно виновно неизпълнение на договора от страна на Изпълнителя, Възложителят може да развали договора едностранно без предизвестие, в този случай Изпълнителят дължи неустойка за разваляне на договора в размер на 10 % от стойността на уговореното възнаграждение по алинея (2.1) от настоящия договор. За размера на начислената неустойка Възложителят задържа и неосвободената част от гаранцията за добро изпълнение.
- (14.8) Възложителят може да претендира обезщетение за нанесени вреди и пропуснати ползи по общия ред, независимо от начислените неустойки и независимо от усвояването на гаранцията за изпълнение.
- (14.9) Неустойките се заплащат незабавно, при поискване от Възложителя, по следната банкова сметка:

IBAN: BG85 BNBG 9661 3300 1491 01

BIC: BNBGBGSD

Титуляр: МОН

В случай че банковата сметка на Възложителя не е заверена със сумата на неустойката в срок от 15 работни дни от искането на Възложителя за плащане на неустойка, Възложителят има право да задържи съответната сума от гаранцията за изпълнение.



## **ПОДИЗПЪЛНИТЕЛИ**

### **Член 15. Общи условия приложими към Подизпълнителите**

- (15.1) За извършване на дейностите по Договора, Изпълнителят има право да ползва само подизпълнителите, посочени от него в офертата, въз основа на която е избран за Изпълнител.
- (15.2) Процентното участие на подизпълнителите в цената за изпълнение на Договора не може да бъде различно от посоченото в офертата на Изпълнителя.
- (15.3) Изпълнителят може да извършва замяна на посочените подизпълнители за изпълнение на Договора, както и да включва нови подизпълнители в предвидените в ЗОП случаи.
- (15.4) Независимо от използването на подизпълнители, отговорността за изпълнение на настоящия Договор е на Изпълнителя.
- (15.5) Сключването на договор с подизпълнител, който не е обявен в офертата на Изпълнителя и не е включен по време на изпълнение на Договора по предвидения в ЗОП ред или изпълнението на дейностите по договора от лице, което не е подизпълнител, обявено в офертата на Изпълнителя, се счита за неизпълнение на Договора и е основание за едностранно прекратяване на договора от страна на Възложителя и за усвояване на пълния размер на гаранцията за изпълнение.

### **Член 16. Договори с подизпълнители**

- (16.1) При сключването на Договорите с подизпълнителите, оферирани в офертата на Изпълнителя, последният е длъжен да създаде условия и гаранции, че:
  - 16.1.1. приложимите клаузи на Договора са задължителни за изпълнение от подизпълнителите;
  - 16.1.2. действията на Подизпълнителите няма да доведат пряко или косвено до неизпълнение на Договора;
  - 16.1.3. при осъществяване на контролните си функции по договора Възложителят ще може безпрепятствено да извършва проверка на дейността и документацията на подизпълнителите.

### **Член 17. Разплащане с подизпълнители**



- (17.1) Когато частта от поръчката, която се изпълнява от подизпълнител, може да бъде предадена като отделен обект на Изпълнителя или на Възложителя, Възложителят заплаща възнаграждение за тази част директно на подизпълнителя.
- (17.2) Разплащанията по алинея (17.1) се осъществяват въз основа на искане, отправено от подизпълнителя до Възложителя чрез Изпълнителя, който е длъжен да го предостави на Възложителя в 15-дневен срок от получаването му.
- (17.3) Към искането по алинея (17.2) Изпълнителят предоставя становище, от което да е видно дали оспорва плащанията или част от тях като недължими.
- (17.4) Възложителят има право да откаже плащане по алинея (17.2), когато искането за плащане е оспорено, до момента на отстраняване на причината за отказа.

## **УСЛОВИЯ ЗА ПРЕКРАТЯВАНЕ И РАЗВАЛЯНЕ НА ДОГОВОРА**

### **Член 18.**

(18.1) Настоящият Договор се прекратява в следните случаи:

18.1.1. по взаимно съгласие на Страните, изразено в писмена форма;

18.1.2. с изтичане на уговорения срок;

18.1.3. При настъпване на невиновна невъзможност за изпълнение непредвидено или непредотвратимо събитие от извънреден характер, възникнало след сключването на Договора („непреодолима сила”);

18.1.4. При виновно неизпълнение на задълженията на една от страните по договора – с 10-дневно писмено предизвестие от изправната до неизправната страна;

18.1.5. По реда на чл. 118 от Закона за обществените поръчки

(18.2) Възложителят може да прекрати Договора едностранно без предизвестие и с уведомление, изпратено до Изпълнителя:

18.2.1. При системно (три и повече пъти) неизпълнение на задълженията на Изпълнителя по някоя от предвидените дейности за изпълнение;

18.2.2. използва подизпълнител, без да е декларирал това в документите за участие, или използва подизпълнител, който е различен от този, който е посочен, освен в случаите, в които замяната, съответно включването на подизпълнител е извършено със съгласието на Възложителя и в съответствие със ЗОП и настоящия Договор;

18.2.3. не отстрани в сроковете по алинея (4.7) констатирани недостатъци по изпълнението на договора.



- (18.3) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ прекратява Договора в случаите по чл.118, ал.1 от ЗОП, без да дължи обезщетение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за претърпени от прекратяването на Договора вреди, освен ако прекратяването е на основание чл.118, ал.1, т.1 от ЗОП.
- (18.4) Прекратяването става след уреждане на финансовите взаимоотношения между Страните за извършените от страна на Изпълнителя и одобрени от Възложителя дейности по изпълнение на Договора. В последния случай, размерът на обезщетението се определя в протокол или споразумение, подписано от Страните, а при непостигане на съгласие – по реда на клаузата за разрешаване на спорове по този Договор.
- (18.5) Възложителят може да развали Договора по реда и при условията предвидени в него или в приложимото законодателство

#### **Член 19.**

Настоящият Договор може да бъде изменян или допълван от Страните при условията на чл. 116 от ЗОП.

### **НЕПРЕОДОЛИМА СИЛА**

#### **Член 20.**

- (20.1) Страните се освобождават от отговорност за неизпълнение на задълженията си, когато невъзможността за изпълнение се дължи на непреодолима сила. Никоя от Страните не може да се позовава на непреодолима сила, ако е била в забава и не е информирала другата Страна за възникването на непреодолима сила.
- (20.2) Страната, засегната от непреодолима сила, е длъжна да предприеме всички разумни усилия и мерки, за да намали до минимум понесените вреди и загуби, както и да уведоми писмено другата Страна незабавно при настъпване на непреодолимата сила.
- (20.3) Докато трае непреодолимата сила, изпълнението на задължението се спира.
- (20.4) Не може да се позовава на непреодолима сила онази Страна, чиято небрежност или умишлени действия или бездействия са довели до невъзможност за изпълнение на Договора.

### **КОНФИДЕНЦИАЛНОСТ**

#### **Член 21.**



(23.4) Официална кореспонденция между Страните се разменя на посочените в настоящия Договор адреси на управление, освен ако Страните не се информират писмено за други свои адреси. При неуведомяване или несвоевременно уведомяване за промяна на адрес, кореспонденцията изпратена на адресите по настоящия член 23 се считат за валидно изпратени и получени от другата Страна.

(23.5) Всички съобщения и уведомления се изпращат по пощата с препоръчана пратка или по куриер. Писмените уведомления между Страните по настоящия Договор се считат за валидно изпратени по факс с автоматично генерирано съобщение за получаване от адресата или по електронната поща на страните, подписани с електронен подпис.

#### **Член 24.**

Изпълнителят няма право да прехвърля своите права или задължения по настоящия Договор на трети лица, освен в случаите предвидени в ЗОП.

#### **Член 25.**

(25.1) Всички спорове, породени от този Договор или отнасящи се до него, ще бъдат разрешавани първо по извънсъдебен ред чрез преговори между двете Страни, като в случай на спор всяка Страна може да изпрати на другата на посочените адреси за кореспонденция по-долу покана за преговори с посочване на дата, час и място за преговори.

(25.2) В случай на непостигане на договореност по реда на предходната алинея, всички спорове, породени от този Договор или отнасящи се до него, включително споровете, отнасящи се до неговото тълкуване, недействителност, неиспълнение или прекратяване ще бъдат отнасяни за разглеждане и решаване от компетентния съд на Република България по реда на ГПК.

#### **Член 26.**

Нищожността на някоя от клаузите по Договора или на допълнително уговорени условия не води до нищожност на друга клауза или на Договора като цяло.

#### **Член 27**

При подписването на настоящия Договор се представиха следните документи:

- Приложение № 2 – Техническо предложение на Изпълнителя;
- Приложение № 3 – Ценово предложение на Изпълнителя;
- Приложение № 4 – Гаранция за изпълнение на договора



Неразделна част от настоящия Договор са следните приложения:

- Приложение № 1 – Техническа спецификация (Техническа спецификация) на Възложителя;
- Приложение № 2 – Техническо предложение на Изпълнителя;
- Приложение № 3 – Ценово предложение на Изпълнителя;
- Приложение № 4 – Гаранция за изпълнение на договора;
- Приложение № 5 – Образец на Приемо – предавателен протокол;

Настоящият Договор се подписа в 2 еднообразни екземпляра – 1 за Възложителя и 1 за Изпълнителя.

ЗА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ:

Л. 2 от 33 ЛД

Директор



ЗА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ:

Л. 2 от 33 ЛД

Управител





**ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА**

Относно изпълнение на обществена поръчка с предмет: „Разработка на информационна система за администриране на финансовите процеси в системата на предучилищното и училищното образование“

Настоящото предложение е подадено от:

**„ДУО СОФТ“ ЕООД**  
(наименование на участника)

Представявано от Светлозар Колев Тонев, на длъжност Управител, л.к. № 640181603, издадена на 12.05.2010 г., от МВР – София, ЕГН 6812276382

**УВАЖАЕМИ ГОСПОЖИ И ГОСПОДА,**

Декларираме, че ще изпълним всички услуги, обект на поръчката, по начина и в обемите, описани в техническата спецификация към утвърдената документация за провеждане на процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет: „Разработка на информационна система за администриране на финансовите процеси в системата на предучилищното и училищното образование“

Съгласяваме се да изпълним поръчката съгласно всички изисквания на Техническата спецификация на Възложителя.

1. Настоящото предложение е валидно 6 (шест) месеца от датата, която е посочена за дата на получаване на офертата и ще остане обвързващо за нас, като може да бъде прието по всяко време преди изтичане на този срок.
2. Срокът за изпълнение на настоящата обществена поръчка е 7 (седем) месеца.
3. Срокът за гаранционна поддръжка е 36 (тридесет и шест) месеца.

С настоящото, представяме нашето техническо предложение за изпълнение на обществена поръчка, както следва:

ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА „РАЗРАБОТКА НА ИНФОРМАЦИОННА СИСТЕМА ЗА АДМИНИСТРИРАНЕ НА ФИНАНСОВИТЕ ПРОЦЕСИ В СИСТЕМАТА НА ПРЕДУЧИЛИЩНОТО И УЧИЛИЩНОТО ОБРАЗОВАНИЕ“



## СЪДЪРЖАНИЕ:

<b>1</b>	<b>ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧАСТНИКА</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>СЪОТВЕТСТВИЕ С ТЕХНИЧЕСКАТА СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ</b>	<b>8</b>
2.1	ПРЕДМЕТ НА ПОРЪЧКАТА	8
2.2	НОРМАТИВНА РАМКА	9
2.3	ПРОЕКТНИ ДЕЙНОСТИ И ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ПОРЪЧКАТА	9
2.3.1	Проектни дейности	9
2.3.2	Потребители на системата	10
2.3.3	Очаквани резултати	10
2.4	Срок и място за изпълнение	10
2.5	УПРАВЛЕНИЕ НА ПРОЕКТА	11
2.6	УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА	14
2.7	ЕТАПИ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТА	14
2.8	ИЗИСКВАНИЯ КЪМ РАЗРАБОТКАТА НА ИНФОРМАЦИОННАТА СИСТЕМА	15
2.8.1	Общи функционални изисквания за информационни системи в държавната администрация	15
2.8.2	Специфични функционални изисквания към информационната система	20
2.8.3	Нефункционални изисквания към информационни системи в държавната администрация	31
2.9	ХАРДУЕРНО ОБЕЗПЕЧАВАНЕ НА СИСТЕМАТА	47
2.10	ДОКУМЕНТАЦИЯ	50
2.10.1	Изисквания към документацията	50
2.10.2	Протоколи	52
2.10.3	Доклади	53
<b>3</b>	<b>ПРЕДЛОЖЕНИЕ НА УЧАСТНИКА ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ИЗИСКВАНИЯТА НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ОТ ТС</b>	<b>54</b>
3.1	План за управление на проекта	54
3.1.1	Методология за управление на проекта	54
3.1.2	Организация на изпълнението. Оптимално използване на ресурсите. Връзки на взаимодействие	65
3.1.3	Координиране на усилията и осигуряване на висока степен на взаимодействие между експертите на Изпълнителя и Възложителя	75
3.1.4	Управление на проектната комуникация. Разпространяване навреме на необходимата информация до всички участници в проекта	76
3.1.5	Мерки за осигуряване и контрол на качеството на изпълнение на поръчката	82



3.2	УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА.....	86
3.2.1	Подход за управление на риска .....	86
3.2.2	Необходими предпоставки за успешно изпълнение на поръчката .....	92
3.2.3	Списък с идентифицираните рисковете .....	93
3.3	Подход/методика за изпълнение на дейността по анализ на съществуващата ситуация .....	102
3.4	Дейности за изготвяне на техническа спецификация за разработка на системата 105	
3.5	Автоматизирана софтуерна система за проследяване и описване на проблемите 111	
3.6	Подход за изграждане на системата на база на съществуващи софтуерни решения. Базов списък със свободни компоненти и средства .....	123
3.7	Физическа и логическа архитектура на системата. Добри практики при изграждане на архитектурата на системата. Среди/инструменти, които ще бъдат използвани за реализация на предлаганата архитектура.....	126
3.7.1	Физическа (системна) архитектура.....	126
3.7.2	Логическа (приложна) архитектура.....	128
3.8	Механизъм и процедури за реализирането процесите по разработка, тестване и идентифициране на пропуски на софтуера с участието на граждани .....	132
3.9	Изисквания за гарантиране на качеството на извършваната разработка и на крайния продукт.....	132
3.10	СУБД за управление на данните на системата .....	134
3.11	Софтуерни лицензи .....	138
4	<b>ПРЕДЛОЖЕНИЕ НА УЧАСТНИКА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ПРОЕКТНИТЕ ДЕЙНОСТИ И ЗА РЕАЛИЗАЦИЯ НА ИС СЪГЛАСНО МЕТОДИКАТА ЗА ОЦЕНКА.....</b>	<b>139</b>
4.1	Подход за софтуерна разработка .....	139
4.1.1	Етап Бизнес и системен анализ .....	142
4.1.2	Етап Проектиране .....	143
4.1.3	Етап Разработка .....	145
4.1.4	Етап Внедряване .....	148
4.1.5	Гаранционна поддръжка .....	151
4.2	Контролни дейности .....	153
4.2.1	Контролни дейности, които ще бъдат прилагани за качествено и навременно изпълнение на всички проектни дейности.....	155
4.2.2	Контролни дейности, специфични за различните проектни дейности ...	157
4.3	Инструменти и процедури .....	162
4.3.1	Microsoft Project .....	162



4.3.2	Среда за разработка - Visual Studio IDE.....	163
4.3.3	Процедура по управление на програмния код.....	165
4.3.4	Mantis .....	165
4.4	Функционален прототип .....	166
4.4.1	Създаване и редактиране на йерархията на отделните нива на МОН, ПРБ, РУО, ВРБ и ТРБ.....	166
4.4.2	Създаване и редактиране на данни за образователните институции.....	169
4.4.3	Търсене на учебно заведение.....	173
4.4.4	Създаване и редактиране на структура на бюджета.....	174
4.4.5	Създаване и редактиране на бюджет.....	177
4.4.6	Създаване и редактиране на корекции към бюджета.....	183
4.4.7	Създаване и редактиране на преходни остатъци към бюджета.....	187
4.4.8	Създаване и редактиране на отчет за касовото изпълнение на бюджета.....	191
4.4.9	Преглед на уточнен план и изпълнение на бюджета.....	195



## 1 ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧАСТНИКА

„Дуо Софт“ ЕООД е специализирана в консултирането в областта на информационните технологии, проектните и управленски методологии, проучване и анализ на състоянието и нуждите на организациите, изготвяне на стратегии за развитие на информационните технологии и съответни финансови планове, подготовка и експертна помощ при изпълнението на проектите, разработка, внедряване и поддръжка на софтуер, техническа поддръжка на компютърна техника и инфраструктура.

Дуо Софт разполага с екип от експерти, които отлично познават съвременните тенденции в развитието на информационните технологии и динамиката на IT-сектора и имат богат опит не само във внедряването и поддържането на информационни технологии в различни по вид и мащаб организации, но и в самото дефиниране на бизнес-процесите и във висшата управленска дейност. Освен това, експертите на „Дуо Софт“ познават отлично правните аспекти на внедряването и използването на информационни технологии, и съобразяването с общите и специфичните изисквания на нормативната база.

Нашето отлично познаване на съвременните тенденции в развитието на информационните технологии и динамиката на IT-сектора в България, ни позволяват да бъдем подходящ партньор за широк кръг организации и дейности:

- ✓ **За IT-потребителите:** Проучване и анализ на състоянието и нуждите, изготвяне на стратегии за развитие на информационните технологии и съответни финансови планове, подготовка и експертна помощ за процедури за възлагане на изпълнението, техническа поддръжка на компютърна техника, операционни системи, мрежи и комуникации, стандартен софтуер.
- ✓ **Цялостно изпълнение на проекти:** Бизнес анализ и проектиране на софтуерни решения за специфичните нужди на организацията, избор на технологична платформа и софтуерна архитектура, управление на проекти, разработка и внедряване на софтуер.

Нашето отлично познаване на съвременните тенденции в развитието на информационните технологии и динамиката на IT-сектора ни позволяват да бъдем подходящ партньор за изпълнението на високо-технологични проекти по разработка и внедряване на софтуер.





Нашият опит е не само във внедряването и поддържането на информационни технологии в различни по вид и мащаб организации, но и в самото дефиниране на бизнес-процесите и във висшата управленска дейност.

Ние добре познаваме и отдаваме голямо значение на правните аспекти на внедряването и използването на информационни технологии и съобразяването с общите и специфичните изисквания на нормативната база. Нашият опит се простира и в областта на нормативното регламентиране на информационните системи като неразделна част от цялостния бизнес процес.

Преобладаващият опит на експертите на Duo Софт е в проекти и услуги за държавната администрация, и включва следните компетенции:

- ✓ Управление на структури на държавната администрация;
- ✓ Управление на едни най-големите в страната информационни проекти за държавната администрация и съдебната система;
- ✓ Цялостен анализ на структурата и процесите на организацията и изготвяне на стратегия за организационно развитие и информационни технологии, както и свързани с това политики по човешките ресурси;
- ✓ Разработка на проектни предложения, бюджетиране и обосновка на големи информационни проекти с различни източници на финансиране: ЗОП, ФАР, Световна банка, специфични донорски програми в рамките на двустранни сътрудничества;
- ✓ Отлично познаване и авангарден опит с разработка на проектни предложения по Структурните фондове и Кохезионния фонд на ЕС;
- ✓ Бизнес анализ и разработка на качествени технически спецификации за разработка на софтуер;
- ✓ Управление и изпълнение на софтуерни проекти.

От началото на 2012 г. Duo Софт работи по проекти на Фонда за сътрудничество на Ведомството за хармонизация на вътрешния пазар (ОНИМ) към Европейската комисия. Проектите, по които компанията работи, са в областта на индустриалната собственост и са насочени към адаптиране и внедряване в Патентно ведомство на Република България на иновативни технологични решения, предоставени от фонда. Целта на проектите е подобряване на процесите по проучване и регистрация на търговски марки и промишлени дизайни и предоставяне на електронни услуги във





връзка с тези дейности и хармонизация на дейностите между ведомствата в целия Европейски съюз.

Сред последните значими проекти на фирмата през последните години са:

- ✓ Разработка на „Секторна информационна стратегия за регионално, общинско и градско управление” - Стратегически анализ и Секторна информационна стратегия за регионално, общинско и градско управление; Пътна карта за реализацията на Секторната информационна стратегия и доклад, съдържащ оценка и отчитане на бъдещото въздействие на промените върху текущите решения заложи в Пътната карта; Методика и правила за провеждане на мониторинг и контрол при прилагането на Секторната информационна стратегия за регионално, общинско и градско управление с възложител Министерство на регионалното развитие;
- ✓ Анализ, проектиране и разработка на софтуер и вписване на електронни административни услуги по договор с предмет: „Развитие на цялостната концепция за подобряване административното обслужване в НАЦИД чрез надграждане на наличния технологичен капацитет и усъвършенстване на процедурния ред”, в изпълнение на договор за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ по ОПАК № 13-32-25/28.01.2014 г. с възложител Национален център за информация и документация (НАЦИД);
- ✓ Анализ, проектиране и разработка на софтуер и вписване на електронни административни услуги по договор с предмет: „Повишаване качеството на административно обслужване на гражданите и бизнеса от страна на НАЦИД посредством цялостната му електронизация”, в изпълнение на проект: „НАЦИД онлайн – цялостно електронно административно обслужване” по договор № 13-31-5/07.04.2014 г. за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ по Оперативна програма „Административен капацитет”, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския социален фонд с възложител Национален център за информация и документация (НАЦИД);
- ✓ „Анализ и идентифициране на електронните административни услуги, свързани с част от регистрите, водени в Министерството на културата, изготвяне на две документи за участие в процедури за възлагане на обществени поръчки по реда на ЗОП” с възложител Министерство на културата;



- ✓ „Реинженеринг на управленска информационна система (УИС) за мониторинг и оценка на изпълнението на средносрочна рамкова инвестиционна програма и на всички проекти на АПИ, финансирани по ОПРР“, с Възложител Агенция „Пътна инфраструктура“;
- ✓ Изготвяне на пълен пакет документация за участие в откритата процедура за възлагане на обществена поръчка за изпълнение на Дейност № 2 и Дейност №3 от проект „Надграждане на информационно-комуникационната среда на БИМ, чрез по-нататъшна интеграция, разработка на нови и подобряване на съществуващи софтуерни модули“ с възложител Български институт по метрология.

Базирайки се на богатия опит на дружеството в проекти със сходен характер сме убедени, че Duo Софт е правилният партньор за успешното и качествено изпълнение на настоящата поръчка.

## 2 СЪОТВЕТСТВИЕ С ТЕХНИЧЕСКАТА СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

### 2.1 Предмет на поръчката

Министерство на образованието разполага със софтуер, който към днешна дата е морално остаряла и с ограничени функционални възможности. Използваната в момента информационна система е технологично и функционално остаряла, като към момента се използва много активно от над 7 000 потребители от училища, обслужващи звена и администрации. Системата не използва единна база данни, финансовата информация за различни периоди се съхранява в отделни бази данни (MS SQL Server), всяка една от които се различава от другите и по този начин извършването на справки и администриране е силно затруднено. Голяма част от номенклатурата, структурата на потребителите и др. параметри са зададени статично в базата данни, което не позволява динамичното им конфигуриране, добавяне на нови и разширяване. Справките се дефинират в стари и неудобни формати чрез остарели и вече неподдържани инструменти за генериране на справки, което затруднява създаването на нови и изменението на текущите.

Предмет на настоящата поръчка е разработката на съвременна централизирана уеб базирана информационна система съгласно изискванията на техническата спецификация на Възложителя, като се осигури непрекъсваемост на процесите и работата на потребителите, включително и по време на внедряването.



Възложител на настоящата обществена поръчка е Звеното за оперативно управление и финансово осигуряване на организационните структури на Министерството на образованието и науката, наричано в настоящото предложение „звеното“ или „Възложител“. Звеното е второстепенен разпоредител с бюджетни кредити на МОН.

## 2.2 Нормативна рамка

Ако бъдем избрани за изпълнител на настоящата поръчка, ще я изпълним в съответствие с изискванията, регламентирани със следните нормативни актове:

- ✓ Закон за предучилищното и училищното образование;
- ✓ Закон за публичните финанси;
- ✓ Закон за държавния бюджет на Република България за съответната година.

В допълнение, Duo Софт ще се запознае детайлно и ще спазва всички нормативни изисквания по отношение на дейността на Министерство на образованието и науката и електронното управление в Република България.

## 2.3 Проектни дейности и очаквани резултати от изпълнението на поръчката

### 2.3.1 Проектни дейности

В обхвата на настоящата поръчка е изпълнението на следните дейности:

- ✓ Дейност 1: Анализ на изискванията;
- ✓ Дейност 2: Разработване на детайлна техническа спецификация;
- ✓ Дейност 3: Разработка на информационна система за администриране на финансовите процеси в системата на предучилищното и училищното образование
- ✓ Дейност 4: Внедряване на информационна система за администриране на финансовите процеси в системата на предучилищното и училищното образование
- ✓ Дейност 5: Разработване на средства за миграция на данни и интеграция с външни информационни системи;
- ✓ Дейност 6: Обучение на администратори;



- ✓ Дейност 7: Гаранционна поддръжка на системата.

## 2.3.2 Потребители на системата

Потребителите на системата са:

- ✓ служители на администрацията на Министерство на образованието и науката - 20
- ✓ служители от ЗОУФООС - 17
- ✓ директори и счетоводители на институциите в системата на предучилищното и училищното образование (образователни институции), както следва: 2020 общински и 274 държавни училища, 1738 общински и 7 държавни детски градини, 129 общински и 66 държавни центъра за подкрепа на личностното развитие, 83 частни училища и 97 частни детски градини и 2 държавни специализирани обслужващи звена.
- ✓ директори и счетоводители на 17 звена и агенции
- ✓ началник и счетоводител на РУО - 56.
- ✓ служители от общинските администрации - 260.

## 2.3.3 Очаквани резултати

Очакваните резултати от изпълнението на настоящата поръчка са:

- ✓ Разработена и пусната в реална експлоатация информационна система за администриране на финансовите процеси в системата на предучилищното и училищното образование;
- ✓ Обучени трима администратори.

## 2.4 Срок и място за изпълнение

Срокът за изпълнение на настоящата поръчка е **7 (седем) месеца**, считано от датата на подписване на договора.

Мястото на изпълнение на обществената поръчка е гр. София.

## 2.5 Управление на проекта

Под „проект“ ще се разбира предметът на настоящата обществена поръчка.

В раздел 3.1 сме представили план за управление на проекта, който демонстрира възможността на Дуо Софт да обедини всички фази и дейности в един ефективен процес и да го завърши успешно. В плана за управление на проекта сме описали:

- ✓ методология за управление на проекта
- ✓ действията, чрез които планираме да управляваме изпълнението на поръчката, като сме включили и ресурса който ще ни е необходим за самото изпълнение, организацията за управление и изпълнение, начина на взаимодействие между членовете на екипа на Дуо Софт, както и между екипите на Възложителя и Дуо Софт;
- ✓ мерките за осигуряване и контрол на качеството на изпълнение на поръчката
- ✓ организация за управление на проектната комуникация.

В плана за управление на проекта сме описали как чрез предлаганата от нас методология ще осигурим:

- ✓ координиране на усилията на експертите от страна на Дуо Софт и Възложителя и осигуряване на висока степен на взаимодействие между членовете на проектния екип;
- ✓ оптимално използване на ресурсите;
- ✓ текущ контрол по изпълнението на проектните дейности;
- ✓ разпространяване навреме на необходимата информация до всички участници в проекта, като за целта участниците ще предложат комуникационен план.

В Приложение № 1 към настоящото техническо предложение сме представили график, в който сме описали дейностите и стъпките за изпълнението на поръчката максимално детайлно. В графика са дефинирани основните етапи и дейностите, които ще бъдат изпълнени във всеки етап, взаимовръзката между тях и тяхната



последователност, междинни и крайни резултати, както и времето за тяхното предаване. Всяка дейност е представена с продължителност в работни дни.

Срокът за изпълнение на дейностите по поръчката е съобразен с поставения от Възложителя срок от 7 месеца. За примерна начална дата сме избрали 06.08.2018 г. Ако бъдем избрани за Изпълнител, ще актуализираме графика съобразно датата на сключване на договора.

В графика са описани 3 междинни доклада, които сме планирали да предадем на Възложителя след приключване на първите 3 етапа от изпълнението на договора, но при искане от Възложителя, ще изготвим междинни доклади и по време на самото изпълнение на етапите. Честота и датите на предаване на междинните доклади ще обсъдим на Въвеждащата среща след подписване на договора и съгласно решенията на срещата, ще актуализираме графика.

В предложения график присъстват следните колони, където:

Task Name	Duration	Calendar Days	Start	Finish	Predecessors
-----------	----------	---------------	-------	--------	--------------

- ✓ Task Name – интуитивно наименование на задача/дейност;
- ✓ Duration – продължителност на задача/дейност в работни дни;
- ✓ Calendar Days – продължителност в календарни дни;
- ✓ Start – планирана дата на започване на задача/дейност;
- ✓ Finish – планирана дата на приключване на задача/дейност;
- ✓ Predecessors – представяне на зависимостта между отделни задачи/дейности;

Асоциациите и взаимовръзките между задачите в графика са както следва:

Task Name (име на задачата)	Predecessors (предшестващи задачи)	Пояснение
<Задача Б>	FS<Задача А> или <Задача А>	FS – Finish to Start Relation: <Задача Б> не може да започне преди <Задача А> да приключи

<Задача Б>	FF<Задача А>	<b>FF – Finish to Finish Relation:</b> <Задача Б> е разположена така във времето, че да приключи заедно със <Задача А>
<Задача Б>	SS<Задача А>	<b>SS – Start to Start Relation:</b> <Задача Б> стартира със стартирането на <Задача А>
<Задача Б>	SF<Задача А>	<b>SF – Start to Finish Relation:</b> <Задача Б> приключва преди стартирането на <Задача А>

При съставянето на графика е използван инструмента **Microsoft Project** и следните техники:

✓ **Съставна структура на работата (Work Breakdown Structure)**

Представява разбивка на работа на по-малки задачи, които по-лесно могат да бъдат анализирани, планирани и управлявани.

✓ **Метод на критичния път (Critical Path Method, CPM)**

CPM е алгоритъм, който позволява ефективното планиране и приоритизиране на съвкупността от дейности, отчитайки времето за тяхното изпълнение и зависимостите между тях. На база на времеви рамки и зависимостите между отделните дейности тях се изчислява най-дългия и най-късия път за изпълнение на всички планирани дейности, както и кога най-рано или най-късно трябва да започне работата по конкретна планирана дейност. Една дейност е критична, ако всяко забавяне при нейното изпълнение води до забавяне на целия проект (изместване на крайния срок на проекта). Критичен път е непрекъсната последователност от критични дейности, които свързват началото и края на проекта.

✓ **Диаграма на Гант (Gantt Chart)**

Една от най-използваните диаграми за изобразяване и следене на графика на проекта. При диаграмата на Гант всяка задача има начална и крайна дата като всички задачи са подредени в хоризонтална скала на времето.



## 2.6 Управление на риска

В раздел 3.2 сме описали подход за управление на риска, който ще прилагаме при изпълнението на поръчката. В раздел 3.2.2 сме описали и необходимите предпоставки за успешно изпълнение на поръчката като част от подхода за управление на риска.

През времето за изпълнение на проекта Duo Софт ще следи рисковете, ще оценява тяхното влияние, ще анализира ситуацията и ще идентифицира (евентуално) нови рискове.

В хода на изпълнение на поръчката Duo Софт ще поддържа актуален списък с рисковете и ще докладва състоянието на рисковете най-малко с месечните отчети за напредъка.

В раздел 3.2.3 сме анализирали рисковете, идентифицирани от Възложителя – за всеки риск сме посочили възможните аспекти на проявление и области на влияние (очакван ефект, последици от настъпване на риска) и сме предложили мерки за минимизиране/предотвратяване на негативното въздействие и очаквания положителен резултат от тяхното прилагане:

- 1) Недобра комуникация между екипите на Възложителя и Изпълнителя по време на аналитичните етапи на проекта;
- 2) Ненавременно изпълнение на всяко от задълженията от страна на Изпълнителя;
- 3) Неправилно и неефективно разпределяне на ресурсите и отговорностите при изпълнението на договора;
- 4) Забавяне при изпълнение на проектните дейности, опасност от неспазване на срока за изпълнение на настоящата поръчка;
- 5) Грешки при разработване на функционалностите на системата;
- 6) Недостатъчна яснота по правната рамка и/или променяща се правна рамка по време на изпълнение на проекта;
- 7) Неинформиране на Възложителя за всички потенциални проблеми, които биха могли да възникнат в хода на изпълнение на дейностите;
- 8) Риск за администриране на системата след изтичане на периода на гаранционна поддръжка.

## 2.7 Етапи на изпълнение на проекта

В раздел 4.1 сме предложили подход за изпълнение на софтуерната разработка, като сме включили следните етапи:

- ✓ Етап 1: Анализ на съществуващата ситуация
- ✓ Етап 2: Разработване на детайлна техническа спецификация
- ✓ Етап 3: Разработване на информационната система
- ✓ Етап 4: Разработване на средства за миграция на данни
- ✓ Етап 5: Внедряване и тестване на информационната система
- ✓ Етап 6: Разработване на техническа и експлоатационна документация.

## **2.8 Изисквания към разработката на информационната система**

### **2.8.1 Общи функционални изисквания за информационни системи в държавната администрация**

#### **2.8.1.1 Интеграция с външни информационни системи**

За реализиране на основни бизнес процеси системата ще поддържа интеграция със следните информационни системи:

- ✓ НЕИСПУО - национална електронна информационна система за предучилищно и училищно образование, използвана от училищната администрация. Целта на интеграцията със системата е автоматичното въвеждане и синхронизация на данните за персонала на училищата.
- ✓ Информационни системи на МОН и общините за обобщаване на отчетите за касовото изпълнение на бюджета, с цел автоматичен импорт на отчетите в системата.

Интеграциите с външни информационни системи и регистри ще се реализира чрез стандартен интеграционен слой.

Идентификацията с другите информационни системи ще се осъществява чрез взаимна автентикация по протокола TLS, с минимална версия 1.2 (RFC 5246).

Дуо Софт ще разработи и внедри служебен онлайн интерфейс за машинен обмен на данни и предоставяне на вътрешноадминистративни електронни услуги към информационни системи и регистри на други администрации, публични институции и доставчици на обществени услуги, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост. Ще бъде предвидена интеграция с първични регистри чрез стандартен междинен слой или чрез националната схема за електронна



идентификация – конкретната реализация ще бъде одобрена от Възложителя след приключване на етапа на бизнес анализ.

Дуо Софт ще разработи и внедри служебен онлайн интерфейс за автоматизирано изпращане на документи и нотификации чрез електронна препоръчана поща към подсистемата за сигурно връчване, част от Националната система за електронна идентификация, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост.

Дуо Софт ще разработи и внедри служебен онлайн интерфейс за автоматизирано изпращане на транзакционна история към системата за електронна идентификация, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост.

С цел осигуряване на оперативна съвместимост при обмена на данни с други информационни системи Дуо Софт ще използва дефинираните вече обекти в Регистъра на информационните обекти свързани с изискването на чл.17, ал.3 от НОИИСРЕАУ.

#### **2.8.1.2 Електронна идентификация на потребителите**

Електронната идентификация на всички потребители ще бъде реализирана в съответствие с изискванията на Регламент ЕС 910/2014 и Закона за електронната идентификация. Дуо Софт ще извърши системна интеграция на ИС с модул е-автентификация разработен за нуждите на електронното управление в Р България.

Ще бъде реализирана интеграция с националната схема за електронна идентификация съгласно изискванията на Закона за електронната идентификация и действащите нормативни правила за оперативна съвместимост. За целта подсистемата за автентификация и оторизация на потребителите ще поддържа интеграция с външен доставчик на идентичност - в случая с Центъра за електронна идентификация към Държавна агенция „Електронно управление“. Реализацията на интеграцията ще бъде осъществена по стандартни протоколи SAML 2.0 и/или OpenID Connect.

Системата ще поддържа и стандартен подход за регистрация на потребители с потребителско име и парола - за потребители, които нямат издадени удостоверения за електронна идентичност, и за потребители, които желаят да продължат да използват електронни административни услуги с КЕП.





Процесът по регистрация на потребители ще бъде максимално опростен и бърз, но ще включва следните специфични стъпки:

- ✓ Визуализиране на информацията относно стъпките по регистрация и информация във връзка с процеса за потвърждаване на регистрацията и активиране на потребителския профил. Съвети към потребителите за проверка на настройките на имейл клиентите, свързани с блокиране на спам, и съвети за включване на домейна на Възложителя в "бял списък";
- ✓ Избор на потребителско име с контекстна валидация на полетата (in-line validation), включително и за избраното потребителско име;
- ✓ Избор на парола с контекстна валидация на полето (in-line validation) и визуализиране на сложността на паролата като "слаба", "нормална" и "силна";
- ✓ Реализиране на функционалност за потвърждение и активиране на регистрацията чрез изпращане на съобщение до регистрирания имейл адрес на потребителя с хипер-линк, с еднократно генериран токън с ограничена времева валидност за потвърждение на регистрацията. Възможност за последващо препращане на имейла за потвърждение, в случай че е бил блокиран от системата на потребителя.
- ✓ При реализиране на вход в Системата с удостоверение за електронна идентичност, по Националната схема за електронна идентификация, Системата ще използва потребителския профил, създаден в Системата за електронна идентификация, чрез интерфейси и по протоколи съгласно подзаконовата нормативна уредба към Закона за електронната идентификация. В случай че даден потребител има регистриран потребителски профил в Системата, който е създаден преди въвеждането на Националната схема за електронна идентификация, Системата ще предлага на потребителя възможност за "сливане" на профилите и асоцииране на локалния профил с този от Националната система за електронна идентификация. Допустимо е Системата да поддържа и допълнителни данни и метаданни за потребителите, но само такива, които не са включени като реквизити в централизирания профил на потребителя в Системата за електронна идентификация.
- ✓ Системата ще се съобразява с предпочитанията на потребителите, дефинирани в потребителските им профили в Системата за електронна





идентификация, по отношение на предпочитаните комуникационни канали и канали за получаване на нотификации.

### 2.8.1.3 Отворени данни

Ще бъде разработен и внедрен онлайн интерфейс за свободен публичен автоматизиран достъп до документите, информацията и данните в Системата (наричани заедно „данните“). Интерфейсът ще осигурява достъп до данните в машинночетим, отворен формат, съгласно всички изисквания на Директива 2013/37/ЕС за повторна употреба на информацията в общественния сектор и на Закона за достъп до обществена информация.

Дуо Софт ще предвиди разработката и внедряването на отворени онлайн интерфейси и практически механизми, които да улеснят търсенето и достъпа до данни, които са на разположение за повторна употреба, като например списъци с основни документи и съответните метаданни, достъпни онлайн и в машинночетим формат, както и интеграция с Портала за отворени данни <http://opendata.government.bg>, който съдържа връзки и метаданни за списъците с материали, съгласно изискванията на Закона за достъп до обществена информация (ЗДОИ).

Ще се разработи и ще се поддържа актуално публично описание на всички служебни и отворени интерфейси, отворените формати за данни, заедно с историята на промените в тях, в структуриран машинночетим формат.

Ще се разработят процеси по предоставяне на данни в отворен, машинночетим формат заедно със съответните метаданни. Форматите и метаданните ще съответстват на официалните отворени стандарти.

Изискванията на настоящия раздел ще бъдат реализирани по отношение на информацията съхранявана в системата чрез модул "Институции в системата на предучилищното и училищното образование".

### 2.8.1.4 Формиране на изгледи

Потребителите на системата ще получават разрези на информацията чрез филтриране, пренареждане и агрегиране на данните. Резултатът ще се представя чрез:

- ✓ Визуализиране на таблици;

- ✓ Предварително създадени формуляри, чрез които се попълва необходимата информация от потребителите след идентификацията им;
- ✓ Графична визуализация на екран;
- ✓ Предварително дефинирани макети за справки, които могат допълнително да бъдат модифицирани, като системата ще съдържа и помощни инструменти, които да подпомагат потребителите при създаването на допълнителни справки по потребителски заявки;
- ✓ Разпечатване на хартиен носител;
- ✓ Експорт и импорт на данни в един или в няколко от изброените формати – Excel, PDF, Access, Word.

#### 2.8.1.5 Администриране на системата

Системата ще осигурява администриране на потребителите и правата за достъп. На потребителите ще може да бъде задавано ниво на достъп, както следва:

- ✓ нивата на достъп ще са МОН, ПРБ, РУО, ВРБ и ТРБ (за градовете – София, Пловдив и Варна);
- ✓ всеки ПРБ (без МОН) или ВРБ (за градовете – София, Пловдив и Варна) ще получава достъп до информацията само за образователните институции към съответния разпоредител, РУО – за всички образователни институции в техния регион, независимо от финансиращия орган, а институциите в системата на предучилищното и училищното образование само за самите тях;
- ✓ частните детски градини и училища ще имат достъп само до определени за тях модули;
- ✓ МОН и ЗОУФООС ще имат достъп до цялата база, като определени служители ще имат администраторски права;
- ✓ служители от МОН, ЗОУФООС и ПРБ ще имат и допълнително зададени права, които ще включват и качване на информация в различни модули от системата, касаеща всички ВРБ.



## 2.8.2 Специфични функционални изисквания към информационната система

Системата ще съдържа два типа модули с различни функционалности в зависимост от начина на предоставяне на информацията в тях:

- 1) Модули, в които информацията ще се въвежда от потребител с допълнително зададени права чрез средствата на потребителския интерфейс. Останалите потребители ще ползват въведената информация без да имат възможност за корекция.
- 2) Модули, в които информацията ще се въвежда от счетоводителите на образователните институции, които ще се идентифицират в системата по реда на ЗЕИ. Данните в отделните модули ще се въвеждат в режим „Чернова“, като ще има възможност за редакция и при приключване на работа преминаване в статус „Въведен“. В случай, че е открита грешка модулът ще поддържа възможност за извършване на техническа редакция. Въведените в системата данни ще се одобряват от директора на образователната институция и ще преминават в статус „Утвърден“.


Системата ще следва принципа на еднократното въвеждане на данни, данните въведени в един модул ще бъдат достъпни от другите модули на системата без да е необходимо тяхното повторно въвеждане от потребителя. Всички модули ще реализират функционалност за формална проверка на данните, както и логическа проверка съобразно предварително зададените правила, гарантиращи тяхната консистентност.


### 2.8.2.1 Изисквания за модул „Структура на потребителите“

Модулът ще поддържа структурата на всички потребители в системата и ще се грижи за управление на йерархията на отделните нива МОН, ПРБ, РУО, ВРБ и ТРБ (за градовете – София, Пловдив и Варна), институции в системата на предучилищното и училищното образование, обслужващи звена и агенции. Потребителите с административен достъп до модула ще могат чрез средствата на потребителския интерфейс да редактират структурата на потребителите и данните за тях.

### 2.8.2.2 Изисквания за модул „Институции в системата на предучилищното и училищното образование“

Модулът ще е основен за системата, чрез него ще се поддържа регистър на всички образователни институции. За всяка институция ще се поддържат минимум следните данни:

- ✓ Код;
- ✓ Наименование на институцията;
- ✓ Вид училище и детска градина (по ЗПУО, чл. 35 и чл. 36) – държавни, общински, частни или духовни;
- ✓ Вид училище според вида на подготовката (по ЗПУО, чл. 37) – неспециализирани и специализирани.
- ✓ Вид училище (по ЗПУО, чл.38-39);
- ✓ Средищна детска градина или училище (да/не);
- ✓ Защитена детска градина или училище (да/не);
- ✓ Област, община, населено място и район;
- ✓ Адрес на институцията, име и телефонен номер на директора и счетоводителя, електронна поща и БУЛСТАТ;
- ✓ ПРБ, 

Образователните институции ще могат да бъдат представени от модула визуално и със съответната йерархия на нивата МОН, ПРБ, РУО, ВРБ и ТРБ (за градовете – София, Пловдив и Варна). Потребителите с администраторски права ще могат чрез средствата на потребителския интерфейс да редактират структурата и данните за всяка институция. 

Модулът ще предоставя средства за търсене и филтриране на структурата на институциите по всеки един от параметрите съхранявани в регистъра.

Модулът ще реализира функционалност за избор на конкретен разпоредител, с който по подразбиране да се работи в останалите модули на системата.

Потребителите с администраторски права ще могат чрез средствата на потребителския интерфейс да редактират структурата и данните в модула.

### **2.8.2.3 Изисквания за модул „Бюджет“**

Модулът ще поддържа структурата на бюджета и ще се грижи за управление на йерархията и аналитичността на параграфите. Потребителите с администраторски права до модула ще могат чрез средствата на потребителския интерфейс да редактират структурата на бюджета и да определят дълбочината на аналитичност на



отделните елементи, която включва дейност, група, източник на средствата и вид на допълнителните средства.

Чрез модула ще се предоставя информация за началния план на разпоредителя, одобрен от ПРБ по параграфи, така както са одобрени. Модулът ще предоставя възможност за разпределение по параграфи на утвърдената обща сума на бюджета, предварително въведена в системата от потребител от МОН чрез средствата на потребителския интерфейс. Сумата ще се разпределя по параграфи от счетоводителя на институцията след като бюджетът е одобрен със заповед от ПРБ, качена в системата от администратора на МОН като документ във формат .pdf в статус „Утвърден“.

При въвеждане на стойностите в параграфите на бюджета модулът ще позволява въвеждане на дейност, група и източник на средствата. Модулът ще реализира функционалност за бързо въвеждане на стойност на параграфите по код.

Модулът ще извършва автоматично валидиране и равнение на бюджета, като извежда ясно съобщение за грешката, указваща причината поради, която не се валидира напр. има неравнение между приход, разход и трансфер или не е разпределена утвърдената сума.

#### **2.8.2.4 Изисквания за модул „Корекция на бюджета“**

Чрез модула ще се въвеждат извършените през финансовата година корекции по бюджета на институцията, които се натрупват към бюджета.

В корекции ще се въвежда стойността на промяната на параграфа в зависимост от промяната – в увеличение или намаление на съответния параграф.

Модулът ще поддържа възможност за добавяне на минимум следните типове корекции, които ще се въвеждат от потребителите на ниво институция:

- ✓ Добавяне на вътрешно-компенсирана корекция;
- ✓ Добавяне на корекция по натурални показатели;
- ✓ Добавяне на корекция за изпълнение на приходите.

Модулът ще извършва автоматично валидиране на въведените данни за корекция по предварително зададени правила, така че бюджета да бъде консистентен.

Корекциите по решение на ПРБ ще се предоставят в системата чрез модул „Добавяне на корекция по решение на ПРБ“ от служител на МОН и ПРБ и няма да могат





да бъдат редактирани от потребителите на ниво училище. Корекциите ще се предоставят от файл във формата .xls след задаване на предварително определени параметри. При предоставянето на корекциите по решение на ПРБ ще се качва и заповедта, с която корекциите са утвърдени като документ във формат .pdf.

#### **2.8.2.5 Изисквания за модул „Корекции на бюджета на ниво ПРБ“**

Чрез модула ще се въвеждат извършените през финансовата година корекции по бюджета на ПРБ, които се натрупват към бюджета на първостепенния разпоредител.

В корекции ще се въвежда стойността на промяната на параграфа в зависимост от промяната – в увеличение или намаление на съответния параграф, като се въвежда съответната аналитичност, включваща функция, дейност, група, източник на средствата.

За всяка корекция ще се въвежда дата и забележка.

#### **2.8.2.6 Изисквания за модул „Бюджет и уточнен план“**

Модулът ще предоставя нагледно на екран информация на потребителя за уточнения план на бюджета, като към началния план на бюджета ще се добавят извършените корекции. Ще предоставя средства за филтриране на включените корекции по дата, вид на корекцията, дейност, група и източник на средствата.

В предоставения изглед потребителят ще може лесно да проследи действията по отделните параграфи.

#### **2.8.2.7 Изисквания за модул „Преходни остатъци“**

Модулът ще предоставя възможност за разпределение по видове на утвърдената с корекция по решение на ПРБ сума на преходния остатък. Сумата, която се разпределя ще отговаря на сумата във въведената от потребител от МОН и ПРБ корекция по решение на ПРБ. Модулът ще извършва автоматично валидиране и равнение на въведените данни спрямо общия размер на разпределения преходен остатък към извършената корекция на бюджета.

Модулът ще предоставя възможност за избор на тип на преходния остатък. Данните за преходния остатък ще се въвеждат еднократно за финансовата година. Преходният остатък ще се въвежда и редактира в режим „Чернова“, като при приключване на въвеждане на данните и успешна валидация ще се преминава в състояние „Въведен“. Директорът ще може да утвърди преходния остатък, само ако е в състояние „Въведен“.





#### **2.8.2.8 Изисквания за модул „Отчети за касово изпълнение на бюджета“**

Отчетите за касовото изпълнение на бюджета ще се предоставят на второстепенните разпоредители на МОН в системата от служител от МОН чрез средствата на потребителския интерфейс и няма да могат да бъдат редактирани от потребителите на ниво второстепенен разпоредител.

Отчетите за касовото изпълнение на бюджета на образователните институции, които не са второстепенни разпоредители на МОН при възможност ще се импортират в системата от счетоводителя чрез средствата на потребителския интерфейс или ще се въвеждат в предварително дефинирани формуляри.

Частните училища ще въвеждат отчети за касовото изпълнение на бюджета във формуляри, различни от другите образователни институции, които също са предварително дефинирани. Отчетите за касовото изпълнение на бюджета ще могат да се въвеждат последователно по периоди на тримесечие. Няма да е възможно въвеждането на отчет към по-късен период, а след това да се въведе отчет към предходен период.

#### **2.8.2.9 Изисквания за модул „Месечни отчети по функции на ниво ПРБ“**

Потребител от МОН чрез средствата на потребителския интерфейс ще има възможност за ежемесечно предоставяне в системата отчета на ПРБ, като тези отчети ще са видими само за потребителите от МОН и няма да могат да бъдат редактирани. В модула ще има възможност за обобщаване по функции на разликата на стойностите по параграфи от отчетите за два последователни периода /получен отчет за един месец/, като получения резултат ще е във формат Excel.

#### **2.8.2.10 Изисквания за модул „Разшифровки на транзитна сметка“**

Разшифровките на транзитната сметка ще се въвеждат и редактират от счетоводителя на държавните институции в предварително дефиниран формат в режим „Чернова“, като при приключване на въвеждане на данните и успешна валидация ще се преминава в състояние „Въведен“. Директорът ще може да утвърди разшифровката, само ако е в състояние „Въведен“. Потребителите от общинските институции няма да попълват данни в този модул.

Потребител от МОН чрез средствата на потребителския интерфейс ще има възможност за качване на файл с данни от БНБ за транзитираните суми към сметката на МОН, като сумите от файла, за които има въведена от счетоводителя разшифровка ще излизат под формата на справка в предварително дефиниран формат. Справката ще излиза нагледно на екран и ще има възможност за печат. Сумите от файла с данни,



за които няма въведена разшифровка ще се записват в базата данни за изготвяне на справка на по-късен етап.

#### **2.8.2.11 Изисквания за модул „Допълнителни параметри на бюджета“**

##### **2.8.2.11.1 Използвани „РБК“**

Подмодулът ще позволява да се конфигурират РБК, които могат да бъдат използвани при въвеждането на информация по параграфите на бюджета, където е необходимо напр. при трансфери. Чрез модула ще могат да се задават следните РБК - РУО, Общини, Райони и училища, както и служебни РБК:

- ✓ Външни РБК
- ✓ Национален фонд - средства по ОП
- ✓ Министерство на образованието и науката
- ✓ Министерство на културата
- ✓ Министерство за младежта и спорта
- ✓ Министерство на правосъдието
- ✓ Министерство на отбраната
- ✓ Център за развитие на човешките ресурси



Потребителите с администраторски права ще могат чрез средствата на потребителския интерфейс да редактират номенклатурата на използваните РБК при настъпила промяна.

##### **2.8.2.11.2 Използвани дейности**

Подмодулът ще позволява да се конфигурират дейностите и функциите, които могат да бъдат използвани при въвеждането на информация по параграфите на бюджета. Дейностите и функциите ще се избират от номенклатура, съгласно единната бюджетна класификация. Потребителите с администраторски права до модула ще могат чрез средствата на потребителския интерфейс да редактират номенклатурата на дейностите по функции при промяна на единната бюджетна класификация.

##### **2.8.2.11.3 Използвани параграфи**

Подмодулът ще позволява да се конфигурират параграфите, които могат да бъдат използвани при въвеждането на бюджета. Параграфите ще се избират от





предварително създаден шаблон на бюджета, като при промяна на единната бюджетна класификация потребителите с администраторски права ще могат чрез средствата на потребителския интерфейс да ги редактират.

## 2.8.2.12 Изисквания за модул „Завишени лимити“

Подмодулът ще показва информация за завишените лимити на второстепенните разпоредители на МОН. Информацията за завишените от МОН лимити ще се предоставя в системата от потребител от МОН чрез средствата на потребителския интерфейс и няма да може да бъде редактирана от потребителите на ниво институция.

Завишените лимити ще могат да бъдат за текущи или капиталови разходи с източници на финансиране бюджет или национални програми. Информацията от модула ще бъде представена в табличен вид, групирана с междинни суми по вид на разхода. При визуализиране на информацията в модула ще се предоставят средства за филтриране на завишените лимити по дата и вид.

## 2.8.2.13 Изисквания за модул „Степен на изпълнение на бюджета“

Подмодулът ще показва информация за степента на изпълнение на бюджета на съответния разпоредител. Данните ще се предоставят в предварително определен формат нагледно на екран, като ще се използват въведените данни във всички модули на системата. Резултатът ще може да бъде експортиран във формат MS Excel и ще има възможност за печат.

## 2.8.2.14 Изисквания за модул „Национални програми“

Подмодулът ще поддържа информация за националните програми (НП), по които образователната институция има спечелени проекти за текущата и предходната финансова година. Информацията ще се въвежда в системата еднократно за финансовата година. При въвеждането на средствата във финансовите модули като източник на средствата ще може да се посочват средствата по НП.

За предварително определени от ПРБ национални програми в системата ще има възможност за попълване на формуляр за кандидатстване по програмата, като вида на формуляра за всяка национална програма ще е предварително дефиниран.

Потребителите с администраторски права до модула ще могат чрез средствата на потребителския интерфейс да редактират въведените национални програми за текущата година и да добавят при необходимост нови програми.





#### 2.8.2.15 Изисквания за модул „Оперативни програми“

Подмодулът ще поддържа информация за оперативните програми (ОП), по които образователната институция има спечелени проекти. Информацията ще се въвеждат в системата еднократно за финансовата година. При въвеждането на средствата във финансовите модули като източник на средствата ще се посочват средствата по ОП.

Потребителите с администраторски права до модула ще могат чрез средствата на потребителския интерфейс да редактират въведените оперативни програми за текущата година и да добавят при необходимост нови програми.

#### 2.8.2.16 Изисквания за модул „Частни детски градини и училища“

Подмодулът ще дава възможност на частните детски градини и училища, които са включени в системата на държавното финансиране да кандидатстват за допълнителни средства, които включват: средства за ученически стипендии, закупуване на познавателни книжки, учебници и учебни комплекти за безвъзмездно ползване и за училищната библиотека и за подкрепа за ученици с изяви дарби. Кандидатстването за средствата ще включва попълване на предварително определен формуляр от счетоводителя, който ще бъде утвърден от директора на училището/детската градина.

#### 2.8.2.17 Изисквания за модул „Персонал“

Чрез модула ще се поддържа информация за персонала в съответствие със структурните звена и длъжностни наименования на училището. Минималната информация поддържана от модула ще включва:

- ✓ Код по НКПД;
- ✓ Вид персонал;
- ✓ Щатно място;
- ✓ Име, презиме и фамилия;
- ✓ Образователно квалификационна степен;
- ✓ Начална основна заплата на длъжността;
- ✓ Основна заплата;
- ✓ Брутна месечна работна заплата;





✓ Учителски стаж;

✓ Общ стаж.

Модулът ще има възможност за интеграция с националната електронна информационна система за предучилищно и училищно образование /НЕИСПУО/, използвана от училищната администрация с цел автоматично въвеждане и синхронизация на данните за персонала на училището.

Модулът ще има възможност за събиране на данни за социални и други разходи за персонала, въведени от училищата/обслужващите звена в предварително дефинирани формуляри.

#### 2.8.2.18 Изисквания за модул „Натурални показатели“

Чрез модула ще се поддържа информация за броя на децата и учениците в образователните институции.

Информацията за броя на децата и учениците ще се импортира от потребител от МОН от националната електронна информационна система за предучилищно и училищно образование /НЕИСПУО/, използвана от училищната администрация с цел автоматично въвеждане и синхронизация на данните.

Данните ще се предоставят в системата като общ брой деца/ученици по групи/паралелки за отделните периоди на събиране на данните в НЕИСПУО.

#### 2.8.2.19 Изисквания за модул „Справки“

Модулът ще поддържа като минимум следните справки по категории:

##### ✓ Бюджет

- ✦ Бюджет и уточнен план
- ✦ Бюджет и уточнен план (формат за общините)
- ✦ Бюджет и уточнен план (консолидиран приход)
- ✦ Бюджет и уточнен план (по образователна институция)
- ✦ Бюджет и уточнен план (по национална програма)

##### ✓ Корекции



- ⬇ Корекции
- ⬇ Корекции на ниво ПРБ (по дейности и функции)
- ⬇ Корекции (формат за общините)
- ⬇ Корекции (консолидиран приход)
- ⬇ Корекции (по образователна институция)
- ⬇ Корекции (по национална програма)

✓ **Отчети**

- ⬇ Отчет за касовото изпълнение на бюджета
- ⬇ Отчет за касовото изпълнение на бюджета (формат за общините)
- ⬇ Отчет за касовото изпълнение на бюджета (консолидиран приход)
- ⬇ Отчет за касовото изпълнение на бюджета (по образователна институция)
- ⬇ Отчет за касовото изпълнение на бюджета (по национална програма)

✓ **Персонал**

- ⬇ Рекапитулация за ФРЗ, работна заплата и численост на персонала по училища
- ⬇ Списък на персонала по образователна институция
- ⬇ Справка за въведените социални и други разходи за персонала (по образователна институция)

✓ **Натурални показатели**

- ⬇ Справка за броя на децата/учениците по групи/паралелки по дати и образователни институции

✓ **Транзитирани суми**

- ⬇ Справка за транзитираните суми към ПРБ



- ✚ Справка за транзитираните суми към ПРБ (по образователна институция)

## ✓ Национални и оперативни програми

- ✚ Справка с данните, въведени от образователните институции във формулярите за кандидатстване по национални програми
- ✚ Справка за въведените от образователните институции суми по национални и оперативни програми (по училище/обслужващо звено)

## ✓ Преходни остатъци

- ✚ Преходни остатъци
- ✚ Преходни остатъци (по образователна институция)
- ✚ Преходни остатъци (по национална програма)

## ✓ Други

- ✚ Справка за статус на въведените данни от образователните институции

Всяка справка освен по специфичните за нея данни поддържани от съответния модул ще може да бъде извършвана и при задаване на следните параметри:

- ✓ От дата/До дата;
- ✓ Статус на данните;
- ✓ Образователна институция;
- ✓ Данни за институцията;
- ✓ ПРБ.

Резултатът от всички справки ще може да бъде преглеждан на екран, както и да бъде експортиран във формат MS Excel, MS Word и MS Access и ще има възможност за печат.



#### **2.8.2.20 Изисквания за модул „Дискусионен форум“**

Модулът ще предоставя възможност на потребителите на системата да обменят информация във вид на дискусия. Всеки потребител ще може да състави тема и да добави или редактира мнение по нея, както и да отговори на мнението на другите потребители.

#### **2.8.2.21 Изисквания за модул „Помощ“**

Модулът ще предоставя описание на възможностите на системата на всички потребители, като те ще бъдат разделени според функциите на потребителите на системата – вариант за счетоводител, директор и служител от МОН, обслужващи звена, агенции и общински администрации.

#### **2.8.2.22 Изисквания за модул „Срокове“**

Модулът ще предоставя на потребителя информация за крайните срокове за въвеждане на данните по отделните модули. При приближаване на краен срок системата автоматично ще уведомява потребителя. В модула потребителят ще може да получи справка и за всички работни документи, които не са завършени в системата.

Потребителите с административни права до модула ще могат чрез средствата на потребителския интерфейс да редактират въведените в системата крайни срокове при необходимост.



### **2.8.3 Нефункционални изисквания към информационни системи в държавната администрация**

#### **2.8.3.1 Авторски права и изходен код**

Всички компютърни програми, които се разработват за реализиране на системата, ще отговарят на критериите и изискванията за софтуер с отворен код.

Всички авторски и сродни права върху произведения, обект на закрила на Закона за авторското право и сродните му права, включително, но не само, компютърните програми, техният изходен програмен код, структурата и дизайнът на интерфейсите и базите данни, чието разработване е включено в предмета на поръчката, възникват за Възложителя в пълен обем без ограничения в използването, изменението и разпространението им и представляват





произведения, създадени по поръчка на Възложителя съгласно чл. 42, ал. 1 от Закона за авторското право и сродните му права.

Приложимите и допустими лицензи за софтуер с отворен код са:

- ✓ GPL (General Public License) 3.0
- ✓ LGPL (Lesser General Public License)
- ✓ AGPL (Affero General Public License)
- ✓ Apache License 2.0
- ✓ New BSD license
- ✓ MIT License
- ✓ Mozilla Public License 2.0

Исходният код (Source Code), разработван по проекта, както и цялата техническа документация ще бъдат публично достъпни онлайн като софтуер с отворен код от първия ден на разработка чрез използване на система за контрол на версиите и хранилището по чл. 7в, т.18 от ЗЕУ.

Ще се изследва възможността резултатният продукт (системата) да се изгради частично (библиотеки, пакети, модули) или изцяло на базата на съществуващи софтуерни решения, които са софтуер с отворен код. Когато е финансово оправдано, ще се предпочита този подход пред изграждането на собствено софтуерно решение в цялост, от нулата. Избраният подход е детайлно описан в раздел 3.6.

Ще бъде предвидено използването на системата за контрол на версиите и цялата информация за главното копие на хранилището, прието за оригинален и централен източник на съдържанието, ще бъде достъпна публично, онлайн, в реално време.

### 2.8.3.2 Системна и приложна архитектура

Системата ще бъде реализирана като разпределена модулна информационна система. Системата ще бъде реализирана със стандартни технологии и ще поддържа общоприети комуникационни стандарти, които ще гарантират съвместимост на Системата с бъдещи разработки. Съществуващите модули и



функционалности ще бъдат рефакторирани и/или надградени по начин, който да осигури изпълнението на настоящето изискване.

Бизнес процесите и услугите ще бъдат проектирани колкото се може по-независимо с цел по-лесно надграждане, разширяване и обслужване. Системата ще е максимално параметризирана и ще позволява настройка и промяна на параметрите през служебен (администраторски) потребителски интерфейс.

Ще бъде реализирана функционалност за текущ мониторинг, анализ и контрол на изпълнението на бизнес процесите в системата.

При разработката, тестването и внедряването на системата Duo Софт ще прилага наложени се архитектурни (SOA, MVC или еквивалентни) модели и дизайн-шаблони, както и принципите на обектно ориентирания подход за разработка на софтуерни приложения.

Потребителският интерфейс на системата ще бъде реализирана като Single Page Application (SPA) уеб приложение работещо с актуалните версии на браузърите Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Opera и др.

Взаимодействията между отделните модули в системата и интеграциите с външни информационни системи ще се реализират и опишат под формата на уеб-услуги (Web Services), които ще са достъпни за ползване от други системи в държавната администрация, а за определени услуги – и за гражданите и бизнеса. За всеки от отделните модули/функционалности на системата ще се реализират и опишат приложни програмни интерфейси Application Programming Interfaces (API). Приложните програмни интерфейси ще са достъпни и за интеграция на нови модули и други вътрешни или външни системи.

Приложните програмни интерфейси и информационните обекти задължително ще поддържат атрибут за версия.

Версията на програмните интерфейси, представени чрез уеб-услуги, ще поддържа версията по един или няколко от следните начини:

- ✓ Като част от URL-а
- ✓ Като GET параметър
- ✓ Като HTTP header (Accept или друг)





За всеки отделен приложен програмен интерфейс ще бъде разработен софтуерен комплект за интеграция (SDK) на поне две от популярните развойни платформи (.NET, Java, PHP).

Системата ще осигурява възможности за разширяване, резервиране и балансиране на натоварването между множество инстанции на сървъри с еднаква роля.

При разработването на системата ще се предвидят възможни промени, продиктувани от непрекъснато променящата се нормативна, бизнес и технологична среда. Информационната система ще бъде разработена като гъвкава и лесно адаптивна, като се отчитат законодателни, административни, структурни или организационни промени, водещи до промени в работните процеси.

Дуо Софт ще осигури механизми за реализиране на бъдещи промени в системата без промяна на съществуващия програмен код. Когато това не е възможно, времето за промяна, компилиране и пускане в експлоатация ще е сведено до минимум. Бъдещото развитие на системата може да се налага във връзка с промени в правната рамка, промени в модела на работа на потребителите, промени във външни системи, интегрирани със системата, отстраняване на констатирани проблеми, промени в модела на обслужване и др. Такива промени ще се извършват през целия период на експлоатация на системата, включително и по време на гаранционния период.

Архитектурата на системата и всички софтуерни компоненти (системни и приложни) ще бъдат така подбрани и/или разработени, че да осигуряват работоспособност и отказоустойчивост на системата, както и недискриминационно инсталиране (без различни условия за инсталиране върху физическа и виртуална среда) и опериране в продуктивен режим, върху виртуална инфраструктура, съответно върху Държавния хибриден частен облак (ДХЧО).

За търсене ще се използват системи за пълнотекстово търсене (например Solr, Elastic Search). Няма да се използват индекси за пълнотекстово търсене в СУБД.

Системата ще бъде разработена така, че да позволява използването ѝ от много различни институции (т.нар. multitenancy), като за използване от нова институция няма да се изисква нова инсталация.

Ще бъде създаден административен интерфейс, чрез който ще може да бъде извършвана конфигурацията на софтуера.

Всеки обект в системата ще има уникален идентификатор.





Записите в регистрите няма да подлежат на изтриване или на промяна, а всяко изтриване или промяна ще представлява нов запис.

### **2.8.3.3 Повторно използване (преизползване) на ресурси и готови разработки**

Проектът максимално ще преизползва налични публично достъпни инструменти, библиотеки и платформи с отворен код, когато това е възможно.

За реализацията на системата ще да се използват в максимална степен софтуерни библиотеки и продукти с отворен код, когато това е възможно.

#### **Подход за избор на отворени имплементации и продукти**

За реализацията на дадена техническа функционалност обикновено съществуват множество отворени алтернативни проекти, които могат да се използват в настоящата система. В раздел 3.6 сме представили базов списък със свободните компоненти и средства, които възнамеряваме да използваме.

#### **Подход за работа с външните софтуерни ресурси**

При използването на свободни имплементации на софтуерни библиотеки е необходимо да се организира копие (fork) на съответното хранилище в общото хранилище за проекти с отворен код, финансирани с публични средства в България (към момента <https://github.com/governmentbg>). Използващите свободните библиотеки компоненти задават за "upstream repo" хранилищата в областта governmentbg, като задължително се реферира използваната версия/commit identifier.

Когато се налага промяна в изходния код на използван софтуерен компонент, промените ще се извършват във fork хранилището на governmentbg в съответствие с изискванията на основния проект. Duo Софт ще извърши необходимите действия за включване на направените промени в основния проект чрез "pull requests" и извършване на необходимите изисквания от разработчиците на основния проект промени до приемането им. Тези дейности ще бъдат извършвани по време на целия проект.

При установяване на наличие на нови версии на използваните проекти се извършва анализ на влиянието върху настоящата система. В случаите, при които се оптимизира използвана функционалност, отстраняват се пропуски в сигурността, стабилността или бързодействието, новата версия се извлича и използва след успешното изпълнение на интеграционните тестове.





## 2.8.3.4 Изграждане и поддръжка на множество среди

Дуо Софт ще проектира, подготви, инсталира и конфигурира като минимум следните логически разделени среди, върху които бъде разгърната системата: тестова за вътрешни нужди, тестова за външни нужди, стейджинг и продуктивна.

Среда	Описание
Development	Чрез Development средата се осигурява работата по разработката, усъвършенстването и развитието на Системата. В тази среда са налични и допълнителните софтуерни системи и инсталации, необходими за управление на разработката – continuous integration средства, системи за автоматизирано тестване и др.
Staging	Чрез Staging средата се извършват тестове преди разгръщане на нова версия от Development средата върху Production средата. В нея се извършват всички интеграционни тестове, както и тестовете за натоварване
Sandbox Testing	Чрез Sandbox средата всички, които ще се интегрират към Системата, могат да тестват интеграцията си, без да застрашават работата на продукционната среда.
Production	Това е средата, която е публично достъпна за реална експлоатация и интеграция със съответните външни системи и услуги.

Тестовата среда за външни нужди ще бъде създадена и поддържана като "Sandbox", така че да е достъпна за използване и извършване на интеграционни тестове от разработчици на информационни системи, включително такива, изпълняващи дейности за други администрации или бизнеса, с цел по-лесно и устойчиво интегриране на съществуващи и бъдещи информационни системи. Тестовата среда за външни нужди ще е напълно отделна от останалите среди и нейното използване няма да се влияе по никакъв начин на нормалната работа на останалите среди или да създава каквито и да било рискове за информационната сигурност и защитата на личните данни.

Управлението на средите ще става чрез автоматизирана система за провизиране и разгръщане на системните компоненти. При необходимост от страна на Възложителя Дуо Софт ще съдейства за изграждането на нови системни среди.





### 2.8.3.5 Процес на разработка, тестване и разгръщане

Процесите, свързани с развитието на системата, ще гарантират висока прозрачност и възможност за обществен контрол над всички разработки по проекта. Изграждането на доверие в гражданите и в бизнеса налага радикално по-висока публичност и прозрачност чрез отворена разработка и публикуването на системите компоненти под отворен лиценз от самото начало на разработката. По този начин гражданите биха могли да съдействат в процесите по развитие и тестване на разработките през целия им жизнен цикъл.

Всички софтуерни приложения, системи, подсистеми, библиотеки и компоненти, които са необходими за реализацията на системата, ще бъдат разработвани като софтуер с отворен код и да бъдат достъпни в публично хранилище. Към настоящия момент ще се използва общото хранилище за проекти с отворен код, финансирани с публични средства в България (към момента <https://github.com/governmentbg>).

В случай че върху част от компонентите, нужни за компилация, има авторски права, те ще бъдат или в отделно хранилище с подходящия за това лиценз или за тях ще бъде предоставен заместващ „mock up“ компонент, така че да не се нарушава компилацията на проекта.

Ще се анализират възможностите за включване на граждани в процесите по разработка, тестване и идентифициране на пропуски на софтуера. Подходът за изпълнение на изискването е описан в раздел 3.8 Механизъм и процедури за реализирането процесите по разработка, тестване и идентифициране на пропуски на софтуера с участието на граждани.

За всеки един разработван компонент Изпълнителят ще покрие следните изисквания за гарантиране на качеството на извършваната разработка и на крайния продукт:

- ✓ Документиране на системата в изходния код, минимум на ниво процедура/функция/клас;
- ✓ Покритие на минимум 60% от изходния код с функционални тестове;
- ✓ Използване на continuous integration практики;
- ✓ Използване на dependency management.





Подходът за покриване на посочените изисквания е описан в раздел 3.9 Изисквания за гарантиране на качеството на извършваната разработка и на крайния продукт.

Във всеки един компонент на системата, който се build-ва и подготвя за инсталация (deployment), ще присъстват следните реквизити:

- ✓ Дата и час на build;
- ✓ Място/среда на build;
- ✓ Потребител извършил/стартирал build процеса;
- ✓ Идентификатор на ревизията от кодовото хранилище на компонента, срещу която се извършва build-ът.

#### **2.8.3.6 Бързодействие и мащабируемост**

##### **2.8.3.6.1 Контрол на натоварването и защита от DoS/DDoS атаки**

Системата ще поддържа на приложно ниво "Rate Limiting" и/или "Throttling" на заявки от един и същ клиентски адрес както към страниците с уеб-съдържание, така и по отношение на заявките към приложните програмни интерфейси, достъпни публично или служебно като уеб-услуги (Web Services) и служебни интерфейси.

Системата ще позволява конфигуриране от страна на администраторите на лимитите за отделни страници, уеб-услуги и ресурси, които ще се достъпват с отделен URL/URI.

Системата ще поддържа възможност за конфигуриране на различни лимити за конкретни автентикирани потребители (напр. системи на други администрации) и ще предоставя възможност за генериране на справки и статистики за броя заявки по ресурси и услуги.

##### **2.8.3.6.2 Бързодействие**

При визуализация на уеб-страници Системата ще осигурява висока производителност и минимално време за отговор на заявки. Ще се осигурят следните средни времена на връщане на отговор:

- ✓ достъп до съдържание, което зависи само от един параметър - 3 секунди;
- ✓ връщане на резултат от търсене в системата - 15 секунди;

- ✓ връщане на резултат от визуализиране на информация - 10 секунди и генериране на справки – 120 секунди.

#### 2.8.3.6.3 Използване на HTTP/2

С оглед намаляване на служебния трафик, времената за отговор и натоварването на сървърите ще се използва HTTP/2 протокол при предоставяне на публични потребителски интерфейси с включени като минимум следните възможности:

- ✓ Включена header compression;
- ✓ Използване на brotli алгоритъм за компресия;
- ✓ Включен HTTP pipelining;
- ✓ HTTP/2 Server push, приоритизиращ специфични компоненти, изграждащи страниците (CSS, JavaScript файлове и др.);
- ✓ Публичните потребителски интерфейси ще поддържат адаптивен избор на TLS cipher suites според вида на процесорната архитектура на клиентското устройство - AES-GCM за x86 работни станции и преносими компютри (с налични AES-NI CPU разширения), и ChaCha20/Poly1305 за мобилни устройства (основно базирани на ARM процесори);
- ✓ Ако клиентският браузър/клиент не поддържа HTTP/2, ще бъде предвиден fall-back механизъм към HTTP/1.1. Тази възможност ще може лесно да се реконфигурира в бъдеще и да отпадне, когато браузърите/клиентите, неподдържащи HTTP/2, станат незначителен процент.

#### 2.8.3.6.4 Качество и сигурност на програмните продукти и приложенията

Ще бъде предвидено спазването на добри практики на софтуерната разработка – покритие на изходния код с тестове – над 60%, документиране на изходния код, използване на среда за непрекъсната интеграция (Continuous Integration), възможност за компилиране и пакетиране на продукта с една команда, възможност за инсталиране на нова версия на сървъра с една команда, система за управление на зависимостите (Dependency Management);



### 2.8.3.7 Информационна сигурност и интегритет на данните

Няма да се допуска съхранението на пароли на администратори, на вътрешни и външни потребители и на акаунти за достъп на системи (ако такива се използват) в явен вид. Всички пароли ще бъдат защитени с подходящи сигурни алгоритми (напр. BCrypt, PBKDF2, scrypt (RFC 7914) за съхранение на пароли и където е възможно, ще се използва и прозрачно криптиране на данните в СУБД със сертификати (transparent data-at-rest encryption).

Ще бъде предвидена система за ежедневно създаване на резервни копия на данните, които да се съхраняват извън инфраструктурата на системата. Периодичното създаване на резервни копия и архивиране на данните ще спазва изискванията на чл. 42 от Наредбата за общите изисквания към информационните системи, регистрите и електронните административни услуги.

Няма да се допуска използването на Self-Signed сертификати.

Всички уебстраници (вътрешни и публично достъпни в Интернет) ще бъдат достъпни единствено и само през протокол HTTPS. Криптирането ще се базира на сигурен сертификат с валидирана идентичност (Verified Identity), позволяващ задължително прилагане на TLS 1.2, който е издаден от удостоверятелен орган, разпознаван от най-често използваните браузъри (Microsoft Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox). Ежегодното преиздаване и подновяване на сертификата ще бъде включено като разходи и дейности в гаранционната поддръжка за целия срок на поддръжката.

Ще бъдат извършени тестове за сигурност на всички уебстраници, като минимум чрез автоматизираните средства на SSL Labs за изпитване на сървърна сигурност (<https://www.ssllabs.com/ssltest/>). За нуждите на автентикация с КЕП ще се предвиди имплементирането на обратен прокси сървър (Reverse Proxy) с балансиране на натоварването, който да препраща клиентските сертификати към вътрешните приложни сървъри с нестандартно поле (дефинирано в процеса на разработка на системата) в HTTP Header-a. Схемата за проксиране на заявките ще бъде защитена от Spoofing.

Като временна мярка за съвместимост настройките на уебсървърите и Reverse Proxy сървърите ще бъдат балансирани така, че системата да позволява използване и на клиентски браузъри, поддържащи по-стария протокол TLS 1.1. Това изключение от общите изисквания за информационна сигурност не се прилага за достъпа на служебни потребители от държавната администрация и





доставчици на обществени услуги, които имат служебен достъп до ресурси на системата.

При разгръщането на всички уеб услуги (Web Services) ще се използва единствено протокол HTTPS със задължително прилагане на минимум TLS 1.2.

Програмният код ще включва методи за автоматична санитизация на въвежданите данни и потребителски действия за защита от злонамерени атаки, като минимум SQL инжекции, XSS атаки и други познати методи за атаки, и ще отговаря, където е необходимо, на Наредбата за оперативна съвместимост и информационна сигурност.

При проектирането и разработката на компонентите на системата и при подготовката и разгръщането на средите ще се спазват последните актуални препоръки на OWASP (Open Web Application Security Project).

Ще бъде изграден модул за проследимост на действия и събития в системата. За всяко действие (добавяне, изтриване, модификация, четене) ще се съдържат следните атрибути:

- ✓ Уникален номер;
- ✓ Точно време на възникване на събитието;
- ✓ Вид (номенклатура от идентификатори за вид събитие);
- ✓ Данни за информационна система, където е възникнало събитието;
- ✓ Име или идентификатор на компонент в информационната система, регистрирал събитието;
- ✓ Приоритет;
- ✓ Описание на събитието;
- ✓ Данни за събитието.

Астрономическото време за удостоверяване настъпването на факти с правно или техническо значение ще се отчита с точност до година, дата, час, минута, секунда и при технологична необходимост - милисекунда, изписани в съответствие със стандарта БДС ISO 8601:2006.

Астрономическото време за удостоверяване настъпването на факти с правно значение и на такива, за които се изисква противопоставимост, ще бъде





удостоверявано с електронен времеви печат по смисъла на Глава III, Раздел 6 от Регламент ЕС 910/2014. Ще бъде реализирана функционалност за получаване на точно астрономическо време, отговарящо на горните условия, и от доставчик на доверителни услуги или от държавен орган, осигуряващ такава услуга, отговаряща на изискванията на RFC 3161.

Ще бъдат проведени тестове за проникване (penetration tests), с които да се идентифицират и коригират слаби места в сигурността на системата.

### **2.8.3.8 Използваемост**

#### **2.8.3.8.1 Общи изисквания за използваемост и достъпност**

При проектирането и разработката на софтуерните компоненти и потребителските интерфейси ще се спазват стандартите за достъпност на потребителския интерфейс за хора с увреждания WCAG 2.0, съответстващ на ISO/IEC 40500:2012.

Всички ресурси ще са достъпни чрез GET заявка на уникален адрес (URL). Няма да се използва POST за достигане до формуляр за подаване на заявление, за генериране на справка и други.

Функционалностите на потребителския интерфейс на системата ще бъдат независими от използваните от потребителите интернет браузъри и устройства, при условие че последните са версии в период на поддръжка от съответните производители.

Няма да се използва Капча (Captcha) като механизъм за ограничаване на достъпа до документи и/или услуги. Алтернативно, системата ще поддържа "Rate Limiting" и/или "Throttling". Може да се използва Captcha единствено при идентифицирани много последователни опити от предполагаем „бот“.

Ще бъде осигурен бърз и лесен достъп до електронните услуги и те ще бъдат промотирани с подходящи навигационни елементи на публичната интернет страница – банери, елементи от главното меню и др.

Няма да се използват HTML Frames, за да не се пречи на оптимизациите за търсещи машини.

При разработката на публични уеб базирани страници ще се използват и ще се реализира поддръжка на:

- ✓ Стандартните семантични елементи на HTML5;





✓ JSON-LD 1.0 (<http://www.w3.org/TR/json-ld/>);

В екранните форми на системата ще се използват потребителски бутони с унифициран размер и лесни за разбиране текстове в еднакъв стил.

Всички текстови елементи от потребителския интерфейс ще бъдат визуализирани с шрифтове, които са подходящи за изобразяване на екран и които осигуряват максимална съвместимост и еднакво възпроизвеждане под различни клиентски операционни системи и браузъри. Няма да се използват серифни шрифтове (Serif).

Полета, опции от менюта и командни бутони, които не са разрешени конкретно за ролята на влезлия в системата потребител, няма да са достъпни за този потребител. Това не отменя необходимостта от ограничаване на достъпа до бизнес логиката на приложението чрез декларативен или програмен подход.

Всяка екранна форма ще има наименование, което ще се изписва в горната част на екранната форма. Наименованията ще подсказват на потребителя какво е предназначението на формата.

Всички търсения ще са нечувствителни към малки и главни букви. Полетата за пароли ще различават малки и главни букви.

Полетата за потребителски имена ще позволяват използване на имейл адреси като потребителско име, включително ще допускат всички символи, регламентирани в RFC 1123, за наименоуването на хостове.

Главните и малките букви на въвежданите данни ще се запазват непроменени, като системата няма да променя капитализацията на данните, въвеждани от потребителите.

Системата ще позволява въвеждане на данни, съдържащи както български, така и символи на официалните езици на ЕС.

Наименованията на полетата ще са достатъчно описателни, като максимално ще се доближават до характера на съдържащите се в тях данни.

Системата ще поддържа прекъсване на потребителски сесии при липса на активност. Времето ще може да се променя от администратора на системата без промяна в изходния код. Настройките за време за прекъсване на неактивни сесии ще включват и възможността администраторите да дефинират стилизирана страница с информативно съобщение, към която системата да пренасочва автоматично браузърите на потребителите в случай на прекъсната сесия.





Дългите списъци с резултати ще се разделят на номерирани страници с подходящи навигационни елементи за преминаване към предишна, следваща, първа и последна страница, към конкретна страница. Навигационните елементи ще са логически обособени и свързани със съответния списък и ще се визуализират в началото и в края на HTML контейнера, съдържащ списъка.

За големите йерархически категоризации ще се предвиди възможност за навигация по нива или чрез отложено зареждане (lazy load).

### 2.8.3.8.2 Изисквания за използваемост на потребителския интерфейс

Електронните форми за подаване на заявления и за обявяване на обстоятелства ще бъдат реализирани с AJAX или с аналогична технология, като по този начин ще се гарантират следните функционалности:

- ✓ Контекстна валидация на въвежданите данни на ниво "поле" от форма и контекстни съобщения за грешка/невалидни данни в реално време;
- ✓ Възможност за избор на стойности от номенклатури чрез търсене в списък по част от дума (autocomplete) и визуализиране на записи, отговарящи на въведеното до момента, без да е необходимо пълните номенклатури да са заредени в браузъра на клиента и потребителят да скорлира дълги списъци с повече от 10 стойности.

В електронните форми ще бъде реализирана валидация на въвежданите от потребителите данни на ниво "поле" (in-line validation). Валидацията ще се извършва в реално време на сървъра, като при успешна валидация данните от съответното поле ще бъдат запазени от сървъра.

Системата ще гарантира, че въведените, валидираните и запазените от сървъра данни остават достъпни за потребителите дори за процеси, които не са приключили, така че при волно, неволно или автоматично прекъсване на потребителската сесия поради изтичане на периода за допустима липса на активност потребителят ще може да продължи съответния процес след повторно влизане в системата, без да загуби въведените до момента данни и прикачените до момента електронни документи.

Ще бъде реализирана възможност за добавяне и редактиране от страна на администраторите на Системата, без да са необходими промени в изходния код, на контекстна помощна информация за:



- ✓ всяка електронна форма или стъпка от процес, за която има отделен екран/форма;
- ✓ всяка група полета за въвеждане на данни (в случаите, в които определени полета от формата са групирани тематично);
- ✓ всяко отделно поле за въвеждане на данни.

Ще бъде разработена контекстна помощна информация за всички процеси, екрани и електронни форми, включително ясни указания за ползване и разяснения за особеностите при ползване на различните групи полета или на отделни полета.

Контекстната помощна информация, указанията към потребителите и информативните текстове за всяка електронна административна услуга няма да съдържат акроними, имена и референции към нормативни документи, които са въведени като обикновен текст (plain-text). Всички акроними, референции към нормативни документи, формуляри, изисквания и др. ще бъдат разработени като хипервръзки към съответните актуални версии на нормативни документи и/или към съответния речник/списък с акроними и термини.

Достъпът на потребителя до контекстната помощна информация ще бъде реализиран по унифициран и консистентен начин чрез подходящи навигационни елементи, като например чрез подходящо разположени микро-бутони с икони, разположени до/пред/след етикета на съответния елемент, за който се отнася контекстната помощ, или чрез обработка на "Mouse Hover/Mouse Over" събития.

#### 2.8.3.9 Системен журнал

Изгражданото решение задължително ще осигурява проследимост на действията на всеки потребител (одит), както и версия на предишното състояние на данните, които той е променил в резултат на своите действия (системен журнал).

Атрибутите, които ще се запазват при всеки запис, ще включват като минимум следните данни:

- ✓ дата/час на действието;
- ✓ модул на системата, в който се извършва действието;
- ✓ действие;
- ✓ обект, над който е извършено действието;



- ✓ допълнителна информация;
- ✓ IP адрес и браузър на потребителя.

Размерът на журнала на потребителските действия нараства по време на работа на всяка система, което налага по-различното му третиране от гледна точка на организация на базата данни:

- ✓ по време на работа на системата потребителският журнал ще се записва в специализиран компонент, който поддържа много бързо добавяне на записи; този подход се налага, за да не се забавя излишно работата на системата;
- ✓ специална фоновая задача ще акумулира записаните данни и ще ги организира в отделна специално предвидена за целта база данни, отделна от работната база данни на системата;
- ✓ данните в специализираната база данни ще се архивират и изчистват, като в специализираната база данни ще бъде достъпна информация за не повече от 2 месеца назад; при необходимост от информация за предишен период администраторът на системата ще трябва първо да възстанови архивните данни;
- ✓ ще бъде предоставен достъп до системния журнал на органите на реда чрез потребителски или програмен интерфейс; за достъпа ще се изисква електронна идентификация.

#### 2.8.3.10 Дизайн на бази данни и взаимодействие с тях

В раздел 3.10 сме предложили СУБД, управляваща данните на системата отговаряща на посочените в техническото задание условия.

#### 2.8.3.11 Софтуерни лицензи

Софтуерните лицензи са описани в раздел 3.11.

#### 2.8.3.12 Уеб сървър и сървър за приложения

За уеб сървър на системата Duo Софт ще използва Internet Information Server, който е компонент от операционната система, която Duo Софт ще достави.



## 2.9 Хардуерно обезпечаване на системата

Дуо Софт ще достави, конфигурира и пусне в експлоатация следното хардуерно оборудване отговарящо на минималните технически характеристики посочени в техническата спецификация:

**Защитна стена - 1 брой Cisco ASA 5516-X, отговарящ на следните изисквания:**

Параметър	Минимални технически характеристики
Режим на работа	Stateful firewall Stateless firewall
Форм фактор	За монтаж в стандартен 19" рак
Входно/Изходни портове и интерфейси	Минимум 8 x Ethernet 1 Gbps Console Port
Пропускливост	Минимум 1 Gbps
RAM памет	Минимум 6 GB
Flash памет	Минимум 6 GB
3DES/AES VPN пропускливост	Минимум 150 Mbps
Мениджмънт	SSH / HTTPS
USB интерфейси	Минимум 1
Връзки в секунда	Минимум 8000
Едновременни сесии	Минимум 80000
Гаранция	Минимум 3 години от производителя




**Комутатори - 2 броя Cisco SG350-28P, отговарящи на следните изисквания:**

Параметър	Минимални технически характеристики
Тип на комутатора	Управляем L2/L3 мрежови комутатори
Quality of Service	Поддържа
Брой портове	Минимум 26xGigabit Ethernet (RJ-45 ports) и 2xGigabit Ethernet combo (RJ-45 + SFP)
Производителност	Минимум 56Gbps комутация
Q-in-Q VLAN	Поддържа

ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА РАЗРАБОТКА НА ИНФОРМАЦИОННА СИСТЕМА ЗА АДМИНИСТРИРАНЕ НА ФИНАНСОВИТЕ ПРОЦЕСИ В СИСТЕМАТА НА ПРЕДУЧИЛИЩНОТО И УЧИЛИЩНОТО ОБРАЗОВАНИЕ





Брой VLAN-а	Минимум 4096 VLAN-а
IPv4 маршрутизация	Минимум 512 статични маршрута и 128 IP интерфейса
Управление	Конзола и през WEB
Монтиране в шкаф	ДА
Форм фактор	1U
Гаранция	Минимум 3 години от производителя

Сървъри - 2 броя Lenovo Servers x3650 M5 с операционна система Windows Server 2016 Standard, отговарящи на следните изисквания:

Параметър	Минимални технически характеристики
Форм фактор	За монтаж в стандартен 19" сървърен шкаф
Надеждност	Резервирани компоненти - дискове; захранващи и вентилаторни блокове
Процесор	Минимум 8 физически ядра, мин. 2.0 GHz базова честота, 20MB L3 cache;
Памет	Мин. 64 GB RAM,
Слотове за разширение	Мин. 3 x PCI Express 3.0
Инсталирани дискове	Мин. 2 броя, всеки от тях поне 300 GB, 12Gb/s, 10000 rpm, hot-plug, 2,5-inch
Входно/изходни портове и интерфейси	Мин. 2 x USB 3.0 портове 1 Gb Порт за отдалечено управление Видео интерфейс - минимум един видео порт за връзка към KVM.
Шаси / кутия и захранване	Тип на кутията / шасито - за монтаж в стандартен 19" сървърен шкаф;  Резервирани захранващи блокове - мин. 2 броя  Мощност на захранващите блокове - мин. 94% ефективност;  Гнезда за вътрешни дискове с директен достъп през лицевия панел - мин. 8 x 2,5-inch, с възможност за разширение с поне още толкова;  Резервирани вентилаторни блокове;

<b>Мрежови интерфейсни контролери</b>	Ethernet LAN Adapter 1 Gbit/s – мин 4 броя FC HBA – 2 броя еднопортови, да поддържат скорост 16 Gb/s на порт
<b>RAID контролер</b>	да поддържа RAID 0, 1, 5 с мин. 1GB кеш памет със защита срещу отпадане на захранването
<b>Сигурност, мониторинг и управление</b>	Поддържа на парола при влизане в BIOS;  Контролер за отдалечено наблюдение с отделен 1 Gbit/s LAN порт;  Отдалечена графична конзола и отдалечена медия;  Отдалечено управление на хардуера без заредена операционна система;  Светлинна индикация на лицевия панел при регистриране на проблем или системни грешки;
<b>Лицензи</b>	Microsoft Windows 2016 Standard
<b>Гаранция</b>	Минимум 3 години от производителя

**Дисков масив – 1 брой Lenovo Storage V3700 XP с включени 5 бр. инсталирани дискове 900 GB, отговарящ на следните изисквания:**

Параметър	Минимални технически характеристики
<b>Тип:</b>	Високо-надежден дисков масив с резервирани критични компоненти, за вграждане в стандартен 19" сървърен шкаф;
<b>Поддържани протоколи</b>	FC, iSCSI, FCoE
<b>Контролери</b>	Минимум 2 бр. активни контролери Минимум 16GB кеш памет на контролер;
<b>Портове</b>	Минимум 2бр. FC 16Gb/s порта на контролер; Минимум 2 бр. 1 GbE порта на контролер;
<b>Капацитет</b>	Минимум 5 бр. инсталирани дискове 900 GB 2.5" SAS 12Gb/s, заменяеми по време на работа;  Поддържани дискове – SAS 12Gb/s 15000 и 10000 rpm, NL-SAS 7200 rpm, SSD във всяка комбинация от тях;



<b>Управление</b>	Включен софтуер за управление и конфигуриране на масива през графичен интерфейс.
<b>Поддържани операционни системи</b>	<p>Минимум:</p> <p>Microsoft® Windows® Server 2012 / 2012 R2 / 2016   Microsoft® Hyper-V™ Virtualization;</p> <p>Red Hat® Enterprise Linux®   Red Hat® Enterprise Virtualization;</p> <p>SUSE® Linux Enterprise   SUSE® Linux Virtualization;</p> <p>VMware vSphere™;</p> <p>Citrix® XenServer®;</p> <p>Oracle VM;</p>
<b>Други</b>	За монтаж в 19" шкаф с включени всички необходими крепежни елементи, захранващи и интерфейсни кабели за свързване; 4 броя LC-LC FO кабели с необходимата дължина за монтаж и инсталация;
<b>Сертификации</b>	CE Mark, RoHS
<b>Гаранция</b>	Минимум 3 години от производителя

Доставеното оборудването ще е ново и неизползвано.

В раздел 3.7 сме предложили физическата и логическата архитектурата на предлаганото от нас решение.

## 2.10 Документация

### 2.10.1 Изисквания към документацията

Цялата проектна документация – доклади, ръководства, спецификации и др., предоставена от Дуо Софт на Възложителя, ще бъде:

- ✓ на български език;
- ✓ на хартия и в електронен формат; копирането и редактирането на предоставените документи ще бъде лесно осъществимо;



- ✓ официално предадена на Възложителя в деловодството на МОН с придружаващо писмо, в което е описано какъв документ се предава и в колко екземпляра.

Навсякъде, където в документацията има включени диаграми или графики, те ще бъдат вградени в документите в оригиналния си векторен формат.

Документацията за приложния програмен интерфейс (API) ще бъде публично достъпна.

Минимално изискуемата документация по проекта, която Duo Софт ще изготви и предаде на Възложителя включва:

- ✓ Аналитичен доклад, съдържащ резултатите от извършения анализ на съществуващата ситуация;
- ✓ Детайлна техническа спецификация;
- ✓ План за миграция на данните;
- ✓ План за приемателно тестване;
- ✓ План и програма за провеждане на обучението;
- ✓ Ръководство за администратора, включващо всички необходими процедури и скриптове по инсталиране, конфигуриране, архивиране, възстановяване и други, необходими за администриране на системата;
- ✓ Ръководство за потребителя, в което ще е описана цялостната функционалност на приложния софтуер и съответното му използване от крайни ползватели;
- ✓ Спецификация (детайлно описание) на базата данни;
- ✓ Описание на изходния програмен код.





## 2.10.2 Протоколи

### 2.10.2.1 Приемо-предавателни протоколи

Изпълнението на всеки етап от настоящата поръчка ще се предава от Дуо Софт и приема от Възложителя чрез двустранно подписани приемо-предавателни протоколи.

Окончателното приемане на изпълнението на обществената поръчка ще се удостоверява чрез подписване на двустранен окончателен приемо-предавателен протокол след приключване на всички предвидени по поръчката дейности и етапи.

### 2.10.2.2 Протоколи от работни срещи

За оперативно управление на работата по договора ще се провеждат срещи между ръководителите на проекта от страна на Дуо Софт и Възложителя с периодичност минимум веднъж месечно. На срещите ще се разглеждат оперативни въпроси, ще се отчита напредъка по изпълнение на дейностите, плановите за следващия период на изпълнение на договора и възникналите проблеми, вкл. ще се отчита статуса на всички регистрирани от Възложителя проблеми за периода.

В процеса на изпълнение на дейностите по проекта, представители на Възложителя и Дуо Софт могат да инициират работни срещи за уточняване на неясноти и изисквания за актуализиране, за дискутиране и решаване на възникнали проблеми. За целта инициращата страна ще уведомява другата по електронен път (имейл) като предварително се заявява целта на срещата и темата за дискусия, на база на което съответният ръководител – координаторът по договора от страна на Възложителя и ръководителят на екипа от страна на Изпълнителя - ще определят експертите, които ще вземат участие.

От срещите ще се изготвя протокол, който ще бъде неразделна част от документацията по изпълнението на дейността и на проекта като цяло. Протоколите ще бъдат изготвяни от Дуо Софт. Протоколът от срещата ще бъде изпращан в електронен формат до всички присъствали лица в 3 дневен срок след провеждане на срещата. В едноседмичен срок след изпращането на всеки протокол, Дуо Софт ще нанесе получените коментари и предложения за редакция. След края на този срок ще се счита, че всички присъствали на срещата са съгласни с вписаните в протоколите решения.



### 2.10.3 Доклади

Дуо Софт ще изготви и предаде на Възложителя минимум следните доклади за статуса и напредъка на изпълнението на поръчката:

#### 2.10.3.1 Встъпителен доклад

Встъпителният доклад ще бъде предоставен до 10 (десет) работни дни от подписването на договора и ще съдържа описание минимум на:

- ✓ Подробен работен план и актуализиран времеви график за периода на проекта;
- ✓ Начини на комуникация;
- ✓ Отговорни лица и екипи.

#### 2.10.3.2 Междинни доклади

Междинните доклади ще се предават при приключване на всяка от дейностите и поддейностите и/или при настъпване на събитие/етап.

Междинните доклади ще съдържат информация относно изпълнението на дейностите и поддейностите по предварително изготвения проектен план.

Докладът за междинния напредък ще бъде подготвен по следния начин:

- ✓ Общ прогрес по дейностите през периода;
- ✓ Постигнати проектни резултати за периода;
- ✓ Срещнати проблеми, причини и мерки, предприети за преодоляването им;
- ✓ Рискове за изпълнение на свързани дейности и на проекта като цяло и предприети мерки;
- ✓ Актуализиран план за изпълнение, ако има такъв.

#### 2.10.3.3 Окончателен доклад

В края на периода за изпълнение Дуо Софт ще представи окончателен доклад. Окончателният доклад ще съдържа минимум следната информация:





- ✓ Описание на всички дейности, осъществени при изпълнението на поръчката;
- ✓ Постигнати резултати;
- ✓ Срещнати проблеми;
- ✓ Изводи, препоръки и бъдещи възможности за развитие/надграждане на резултатите.

Докладите ще се изпращат до отговорния служител на Възложителя. За тази цел Възложителят ще определи в договора отговорния/отговорните служител/служители. Всички доклади ще се представят на български език в електронен формат и на хартиен носител.

Всички доклади ще бъдат одобрени от Възложителя, което ще се удостоверява чрез двустранни приемо-предавателни протоколи, подписани от представители на Duo Софт и на Възложителя.

Възложителят разглежда представените доклади и уведомява Duo Софт за приемането им без забележки или ги връща за преработване, допълване и/или окомплектоване, ако не отговарят на изискванията, като чрез упълномощено в договора лице дава указания и определя срок за отстраняване на констатираните недостатъци и пропуски.

### **3 ПРЕДЛОЖЕНИЕ НА УЧАСТНИКА ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ИЗИСКВАНИЯТА НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ОТ ТС**

#### **3.1 План за управление на проекта**

##### **3.1.1 Методология за управление на проекта**

Управлението на един проект включва следните дейности:

- ✓ Определяне на изисквания към изпълнението на проекта и постигане на зададените цели и очакваните резултати;
- ✓ Посрещане на различни потребности, проблеми и очаквания на заинтересованите страни;
- ✓ Балансиране на конкуриращите се ограничения в проекта;

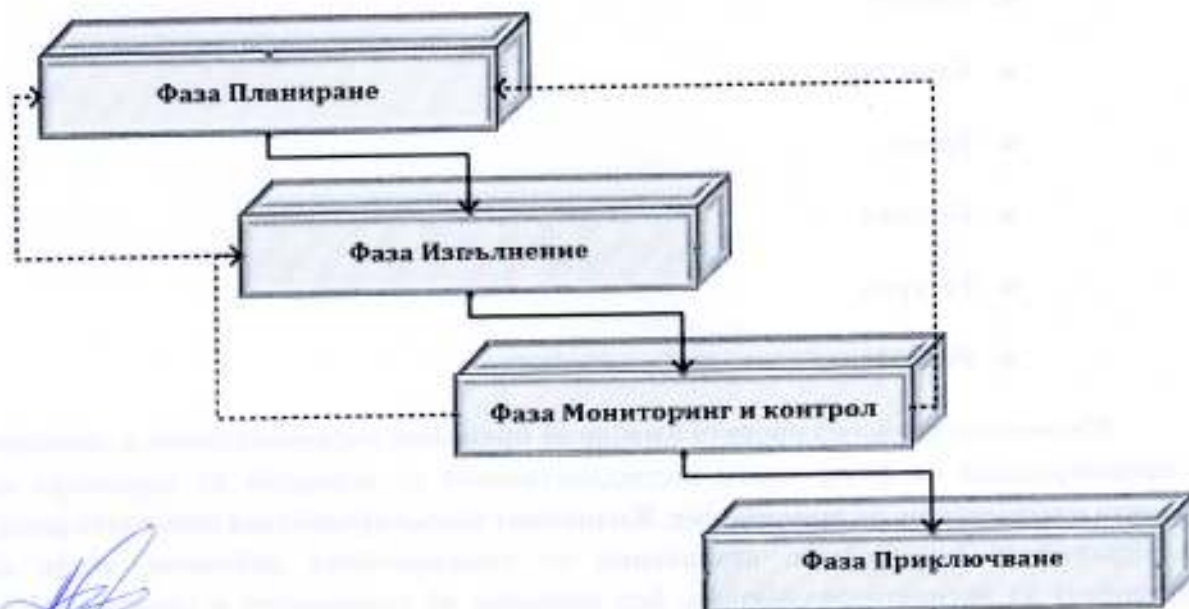
- ↓ Обхват
- ↓ Качество
- ↓ Време
- ↓ Бюджет
- ↓ Ресурси
- ↓ Рискове.

Жизненият цикъл на проекта е набор от предимно последователни, а понякога и припокриващи се фази, чиято последователност се определя от характера на проекта и областта му на приложение. Жизненият цикъл предоставя основната рамка за управление на проекти, независимо от специфичните дейности, които се извършват за неговата реализация. Без значение от големината и сложността на проектите, следната структура на жизнения цикъл може да бъде отнесена към всички проекти:

- ✓ Стартиране на проекта
- ✓ Организиране и планиране
- ✓ Реализиране на дейностите по проекта
- ✓ Приключване на проекта.

Фазите обикновено са последователни (когато приключи една фаза започва следващата), но може и да се припокриват (застъпват). Фазовата структура позволява проектът да бъде разделен на логически подгрупи за по лесно планиране, управление и контрол на проектните дейности. Някои проекти могат да имат само една фаза, други проекти могат да имат няколко фази. Броят и наименованието на фазите се определя от наложилите се в индустрията и организацията практики. За конкретния проект ние сме дефинирали 4 фази и сме описали специфичните процеси съгласно прилаганата от нас методологията за управление на проекти PMBOK (Project Management Body Of Knowledge) на PMI (Project Management Institute), които се изпълняват във всяка една фаза.





Фигура 1 Фази на проекта съгласно PMBOK

С прилагането на утвърдена методология за управление на проекти, каквато е PMBOK, вярваме, че ще постигнем:

- ✓ Контролиране на обхвата, графика, разходите и качеството;
- ✓ Управляване на риска и намаляване на негативните последици при евентуално настъпване на риск/ове;
- ✓ Управление на ресурсите;
- ✓ Координиране на комуникациите между заинтересованите страни (изпълнител – възложител);
- ✓ Навременно и качествено изпълнение на поръчката.

Без избор на конкретна методология за управление на проект, а в конкретния случай и подход за изпълнение на софтуерната разработка, участниците в проекта (изпълнението на предмета на настоящата поръчка) ще имат различни представи за това как дейностите трябва да бъдат организирани и кога различни дейности по проекта трябва да бъдат изпълнявани, в каква последователност и от кой член на екипа.



Избраният от нас подход за управлението на проекта се базира на широко признатата методология PMBOK, която има възможност да бъде приспособена към специфичните бизнес и технически изисквания на нашите клиенти и задачите, свързани с конкретните дейности в даден проект. Използвайки методология за управление на проекта ние осигуряваме структуриран подход (рамка) за изпълнение на дейностите по административно управление и контрол и установяваме общи правила за работа с Възложителя, което е предпоставка за постигане на очакваните цели и резултати на проекта.

Организацията на дейностите е подчинена на най-добрите практики на дружеството при реализирането на множеството успешни проекти, използвайки методологията PMBOK. За постигането на проектните цели и управление на реализацията на всички проектни дейности ще бъдат приложени следните похвати/практики:

- ✓ Определяне на задачите по проекта и разпределяне на ресурсите в зависимост от обема на работа и времето за изпълнение на всяка задача;
- ✓ Създаване на план за изпълнение (график) - графикът ще бъде създаден от ръководителят на екипа и ще бъде сведен до знанието на всички участници в проекта;
- ✓ Изпълнение на проектните дейности в последователността, описана в план-графика – за всяка дейност, под-дейност и задача ще бъде определен ресурс, който ще е отговорен за нейното изпълнение;
- ✓ Ефективно координиране на всички дейности по време на цялото изпълнение на проекта;
- ✓ Непрекъснато взаимодействие между Duo Софт като Изпълнител и Звеното като Възложител през цялото изпълнение - взаимодействието трябва да се осъществява както на ниво ръководители проект, така и между самите експерти според тяхната експертиза и отговорности в проекта;
- ✓ Динамична преоценка и идентифициране на нови рискове - ръководителят на екипа е отговорен идентификацията и (пре)оценката на риска да се случват регулярно, но в изпълнението участват всички експерти от екипа;
- ✓ Управление на качеството - всички експерти в екипа на Изпълнителя са отговорни за качественото изпълнение на проекта, ръководителят на





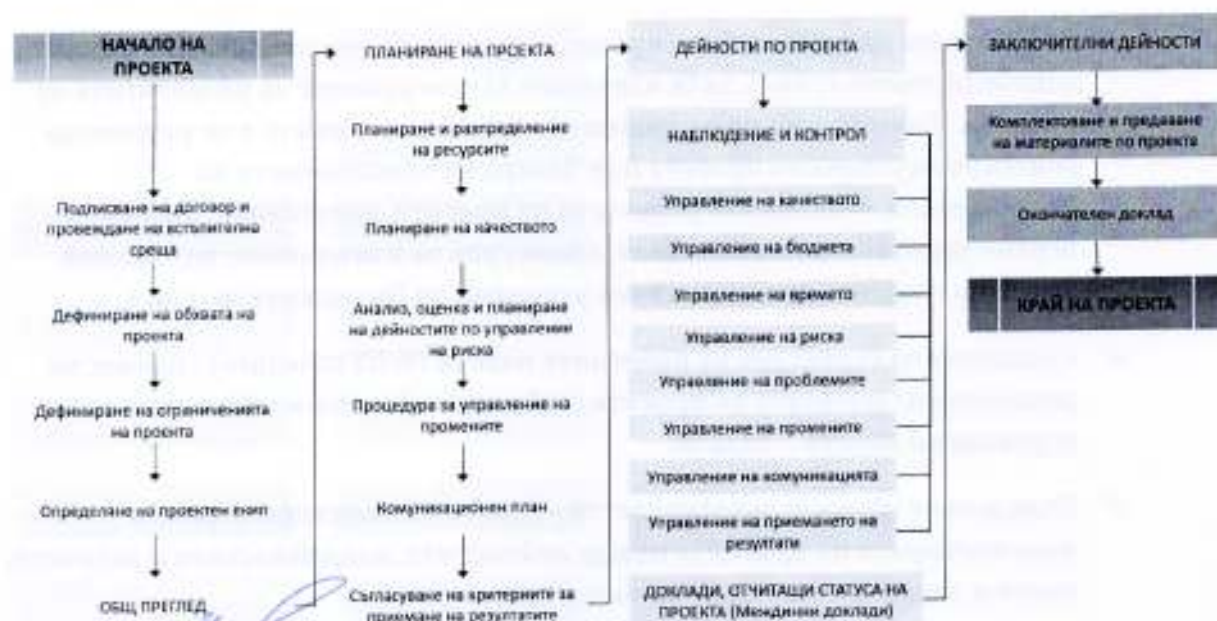
проекта е лицето, което контролира и отговаря дейностите по управление на качеството да се изпълняват стриктно.

Управлението на реализацията на проектните дейности в обхвата на настоящата поръчка ще се осъществи с изпълнението на конкретни процеси от основните групи, дефинирани в PMBOK, свързани с управление на проекти:

- ★ управление на обхвата;
- ★ управление на времето;
- ★ управление на разходите;
- ★ управление на доставките;
- ★ управление на качеството;
- ★ управление на риска;
- ★ управление на комуникациите;
- ★ управление на човешките ресурси.

Подробно описание на конкретните процеси от изброените по-горе групи - целта на всеки процес и резултатите от неговото изпълнение е изложено в раздели 3.1.1.1 – 3.1.1.4 от настоящото предложение. Процесите за управление на проекта са за планиране, организиране и координиране изпълнението на всички дейности в обхвата на даден проект. Изпълнението на всеки един процес допринася за успешното, качествено и навременно изпълнение на даден проект, което е основание нашият екип да вярва, че прилагането на избраната от нас методология (PMBOK) е предпоставка и условие за качественото и ефективно управление на изпълнението на проектните дейности.

Основните дейности при управление на проекта, което включва реализация на всички проектни дейности, са представени на следната диаграма като същите не са изчерпателни, а са представени с цел илюстриране на основната последователност на действията. По време на изпълнението екипът на Duo Софт може да добави още дейности с цел качествено и навременно изпълнение на поръчката.



### 3.1.1.1 Фаза Планиране

По време на фаза Планиране ще се дефинира обхвата на проекта, ще се прецизират целите, ще се дефинират проектните дейности, които трябва да бъдат реализирани, тяхната последователност и времетраене, както и необходимия ресурс за изпълнението им. В рамките на фаза Планиране ще се разработи план за управление на проекта, който е основен източник на информация за това как проектът ще бъде изпълняван, контролиран и приключен. Дейностите (процесите), които ще бъдат изпълнени по време на първата проектна фаза са:

- ✓ Събиране на изискванията - процес на дефиниране и документиране на нуждите и очакванията на заинтересованите страни, за да се постигнат целите на проекта. На база на техническата спецификация екипът по проекта изготвя списък с изискванията към изпълнението на проекта, които по време на анализа на нуждите и изискванията ще бъдат прецизирани и допълнени. При изпълнението на тази дейност се изготвят въпроси/коментари, ако екипът смята, че има неяснота или непълнота в техническото задание, които да се обсъдят с Възложителя или с експертите, с които ще се провеждат работни срещи по време на изпълнение на проекта.



- ✓ Дефиниране на дейностите - процес на идентифициране на специфичните действия, които трябва да се извършат за осигуряване на резултатите от проекта. Изготвянето на подробно изложение на обхвата е от решаващо значение за успеха на проекта и се базира на изискванията на Възложителя, очакваните резултати от проекта, допускания, рискове и ограничения (например бюджет, краен срок за изпълнение, контролни точки по графика, предварително уточнени от Възложителя и др.).
- ✓ Създаване на структура на работните пакети (WBS structure) - процес на разделяне на работата по проекта (дейностите) на по-малки и по-лесно управляеми пакети – задачи.
- ✓ Определяне на последователността - процес на идентифициране и документиране на връзките между дейностите, поддейностите и задачите, както и тяхната последователност и времетраене.
- ✓ Определяне на необходимите ресурси - процес на оценка на вида и количеството материали, хора, оборудване и консумативи, необходими за изпълнението на всяка проектна дейност.
- ✓ Изготвяне на график или детайлизиране на първоначално изготвения график - документиране на последователността на изпълнение и продължителността на всяка дейност, поддейност и задача, и разпределение на човешките ресурси по дейности, поддейности и задачи. Създаването и актуализирането на графика изисква:
  - ⬇ Разделяне на проекта на отделни задачи и оценка на времето и ресурсите нужни за изпълнението на всяка задача;
  - ⬇ Организиране на паралелно изпълнение на определени задачи (когато е възможно), за да се оптимизира използването на човешкия ресурс;
  - ⬇ Минимизиране на зависимостите между задачите, за да се избегне забавянето на една задача от друга задача.
- ✓ Планиране на качеството - процес на определяне на изискванията за качество и/или приложимите стандарти към проекта и документиране как проектът или резултатите от него ще покажат съответствие с тях.





- ✓ Планиране на комуникациите - процес на идентифициране на нуждите от информация от участниците в проекта и на дефиниране на начините за комуникация, включително и честотата за различните видове комуникация.
- ✓ Планиране на управление на риска - процес на определяне как ще се извърши управлението на риска в проекта. Изготвя се регистър на рисковете с първоначално идентифицираните от екипа по проекта рискове. Определя се колко често ще се анализират рисковете и ще се актуализира регистъра в зависимост от сложността на проекта, идентифицираните към момента рискове и неяснотите във връзка с изпълнението. Определят се лице или лица отговорни за поддържането на актуалното състояние на Регистъра на рисковете. За всички идентифицирани рискове се назначава отговорно лице за изпълнение на мерките за противодействие и следене на риска.

Изпълнението на всички процеси във фаза Планиране ще доведе до успешното планиране на изпълнението, което се състои в изготвяне детайлен график за изпълнението на дейностите по проекта, разпределение на експертите от екипа по дейности и задачи, изготвяне на регистър на рисковете, изготвяне на план за управление на качеството, изготвяне на комуникационен план, изготвяне на Встъпителен доклад и изготвяне на списък с въпроси/теми, които трябва да бъдат обсъдени с Възложителя по време на същинското изпълнение поради неясноти или непълноти в техническата спецификация. Всички резултати от изпълнението на процесите във фаза Планиране ще поставят стабилна основа за планирано изпълнение на последващите дейности и реализиране на качествени резултати.

### 3.1.1.2 Фаза Изпълнение

По време на фаза Изпълнение се координират хора и ресурси от ръководителя на екипа и се осъществяват дейностите по проекта в съответствие с плана за управление на проекта. По време на изпълнение на проекта, резултатите може да изискват актуализиране на графика и повторение на фаза Планиране, което може да се дължи на промени в очакваните срокове на продължителност на дейностите, поддейностите и задачите, промени в производителността, ефективността и наличността на ресурсите, както и идентифицирането на нови рискове. Дейностите (процесите), които ще бъдат изпълнени по време на втората проектна фаза са:

ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА „РАЗРАБОТКА НА ИНФОРМАЦИОННА СИСТЕМА ЗА АДМИНИСТРИРАНЕ НА ФИНАНСОВИТЕ ПРОЦЕСИ В СИСТЕМАТА НА ПРЕДУЧИЛИЩНОТО И УЧИЛИЩНОТО ОБРАЗОВАНИЕ“





- ✓ Осигуряване на качеството - състои се в проверка на изискванията за качество и на резултатите от контролните измервания на качеството, за да се гарантира, че се използват подходящи стандарти и критерии за качество.
- ✓ Управление на проектния екип – процес на проследяване на работата на всеки член на екипа, осигуряване на обратна връзка, разрешаване на евентуални проблеми и управление на промените.
- ✓ Разпространяване на информация – процес на навременно предоставяне на необходимата информация на съответните участници в проекта.

Изпълнението на процесите във фаза Изпълнение се изразява в изготвянето на всички проектни документи, както и реализирането на софтуерната разработка, внедряване на системата, въвеждане на данни в нея и провеждане на обучение. По време на тази фаза се провеждат множество работни срещи – както с екипа на Възложителя, така и вътрешни, между експертите на Изпълнителя, като през цялото време се осъществява обмен и разпространение на информация отвътре на навън (от Изпълнителя към Възложителя), отвън навътре (от Възложителя към Изпълнителя) и вътрешно (между експертите в екипа на Изпълнителя).

### 3.1.1.3 Фаза Мониторинг и контрол

По време на фаза Мониторинг и контрол се осъществява проследяване, контрол и регулиране на напредъка на проекта, идентифициране на области, които имат нужда от промяна или подобрене, провеждане на регулярни срещи с участниците в проекта и регулярно отчитане на изпълнението – изготвяне и разпространяване на отчети за статуса на проекта (доклади), измерване на прогреса и прогнозиране на бъдещото развитие спрямо одобрения план за изпълнение. Дейностите (процесите), които ще бъдат изпълнени по време на третата проектна фаза са:

- ✓ Наблюдение и контрол на работата по проекта – включва отчитане на статуса, измерване на напредъка и прогнозиране. Отнася се до:
  - ✦ Сравняване на действителното изпълнение на проекта спрямо графика. Всички отклонения от графика (ако има такива) ще бъдат обсъждани с Възложителя, за да се установи дали са значителни и налагат актуализиране на графика.





- ⬇ Оценяване на изпълнението, за да се установи дали се налагат коригиращи или превантивни действия и след това, ако е необходимо, да се препоръчат подходящите.
- ⬇ Идентифициране на нови рискове и анализиране, проследяване и наблюдение на съществуващите рискове по проекта, така че да се гарантира, че за всички приоритетни рискове се прилагат необходимите мерки за реакция срещу тях.
- ⬇ Поддържане на точна, навременна информационна база по отношение на резултатите от проекта и свързаната с тях документация.
- ⬇ Наблюдение на изпълнението на одобрените промени, в случай че има такива.



- ✓ Интегриран контрол на промените – процес на преглеждане на всички искания за промяна, одобряване и управление на промените.
- ✓ Контролиране на обхвата – процес на наблюдение на статуса на проекта и обхвата на очакваните резултати и управление на промените в базовата рамка на обхвата.
- ✓ Контролиране на качеството – процес на наблюдение и регистриране на резултатите от изпълнението на дейностите по осигуряване на качеството, чрез които се оценява изпълнението и се правят препоръки за необходими промени или действия. Действията, които могат да се предпришат/планират за осъществяване на контрол на качеството са:
  - ⬇ Коригиращо действие - действие за отстраняване на причината за открито несъответствие/грешка, например в програмния код на системата.
  - ⬇ Превантивно действие - действие за отстраняване на причината за потенциално несъответствие или потенциално нежелано поведение/реакция в предоставяната услуга/продукт.
  - ⬇ Отстраняване на дефект - действие за отстраняване на открита грешка, например в програмния код на системата.





- ✓ Отчитане на изпълнението – процес на събиране и разпространение на информация за изпълнението, включваща отчети за статуса, измерване на напредъка и прогнози (междинни доклади).
- ✓ Наблюдение и контрол на рисковете – процес на изпълнение на плановите за реакция на рисковете, проследяване на идентифицирани рискове, наблюдение на остатъчните рискове, идентифициране на нови рискове.

Изпълнението на процесите във фаза Мониторинг и контрол се изразява в провеждането на тестове (първо в среда на Изпълнителя, а после и в среда на Възложителя), които да удостоверят съответствието на разработения софтуер с изискванията на Възложителя, провеждане на тестове на данните (първо в среда на Изпълнителя, а после и в среда на Възложителя), за да се удостовери тяхната пълнота и консистентност; редовен анализ на ситуацията, идентифициране на нови рискове, анализ на вече идентифицирани рискове; анализ и обработка на постъпили искания за промяна и актуализиране на Регистъра на рисковете и предаване на междинни доклади от Изпълнителя на Възложителя за отчитане статуса и прогреса на изпълнение на проекта.

#### 3.1.1.4 Фаза Приключване

По време на фаза Приключване се предават и приемат на резултатите от проекта и се прави оценка на извършената работа. Оценява се изпълнението на заложените цели, анализира се устойчивостта на постигнатите резултати, тяхната полезност и положително въздействие върху бенефициентите. Ръководителят на екипа изготвя окончателен доклад, който съдържа отчет на цялостното изпълнение на проекта. Целта на фазата е административното предаване на проекта и разпускане на ресурсите, ангажирани в неговото изпълнение. Процесите, които ще бъдат изпълнени по време на четвъртата проектна фаза са:

- ✓ Приключване на проекта – документиране на резултатите в края на проекта, за да се осигури формално приемане цялостното изпълнение на проекта от Възложителя, а също и за извличане и съхраняване на важната информация от проекта в архив и база знания за бъдещи проекти;
- ✓ Приключване на договора – верифициране на резултатите от изпълнението на проекта и уреждане на взаимоотношенията по сключения договор с Възложителя. Ръководителят на екипа на Изпълнителя разпуска



ангажираните ресурси, за да могат те да бъдат включени в екипи по други проекти.

След приключване на изпълнението на всички проектни дейности ръководителят на екипа на Изпълнителя ще изготви окончателен доклад, който съдържа отчет на цялостното изпълнение на проект, след предаването на доклада ще се проведе заключителна среща между екипите на Възложителя и Изпълнителя и ще се подпише окончателен приемо-предавателен протокол, с който се удостоверява успешното изпълнение на проекта. Изпълнителя ще издаде фактура на база подписания окончателен приемо-предавателен протокол за окончателно плащане по договора, а Възложителя ще освободи цялата или част от гаранцията за добро изпълнение.

Изпълнението на всеки един процес допринася за успешното, качествено и навременно изпълнение на настоящата поръчка, затова нашият екип счита, че прилагането на избраната от нас методология (PMBOK) е предпоставка и задължително условие за качественото и ефективно управление на изпълнението на проектните дейности.

Обединяването на всички дейности и фази в един ефективен процес се състои в управление на интеграцията, което включва идентифициране, дефиниране, комбиниране, и координиране на различните процеси за управление на проекта, описани в раздели 3.1.1.1 – 3.1.1.4. Ръководителят на екипа има основна роля в обединяването на всички дейности, защото той насочва изпълнението на планираните дейности по проекта и управлява различните технически и организационни взаимодействия, които съществуват в рамките на проекта.

### **3.1.2 Организация на изпълнението. Оптимално използване на ресурсите.** **Връзки на взаимодействие**

Планирането на човешките ресурси във всяка организация е насочено към определяне на количествения и качествения състав на необходимата работна сила за изпълнение на проектните дейности. Затова за планиране на човешките ресурси, необходими за изпълнение на настоящата поръчка сме използвали следните похвати съгласно добри практики и методи на прилаганата от нас методология PMBOK:


- ✓ **Оценка и планиране на ресурсите.** При подаване на настоящото техническо предложение сме направили предварителна оценка на обхвата на проекта, срока на изпълнение и необходимите средства и ресурси за



неговото изпълнение. Дуо Софт отговаря на поставените изисквания за участие, разполага с необходимата работна инфраструктура и ресурси за изпълнение на всички проектни дейности. Подбраните специалисти в предложения от нас екип притежават необходимата експертиза и опит за осигуряване на качествено и навременно изпълнение на проектните дейности.

- ✓ **Използването на фактор „умения“.** Всяка невъзможност да се осигури ресурс с необходимите умения за дадена проектната задача, създава затруднения и води до риск от некачествено или несрочно изпълнение на проекта. За целта всички експерти в екипа на Дуо Софт са подбрани съобразно техния опит, квалификация и знания в съответствие с предмета на поръчката.
- ✓ **Метод на експертната оценка.** Освен че експертите в екипа на Дуо Софт притежават нужните качества и умения, за да изпълнят проектните дейности, те имат и предишен опит в изпълнението на сходни с предмет на настоящата поръчка проекти.
- ✓ **Осигуряването на пълна ангажираност на ресурсите за времето на изпълнение.** Частичната ангажираност на ресурсите също се отразява на продължителността на изпълнение в два аспекта: 1) намалява капацитета на ресурсите, т.е. реалното време, което е в състояние да посвети на проекта и 2) води до загуба на време, свързано със загубата на концентрация и пренастройка на мисленето. Например ако оценената продължителност на задачата е 8 часа, логически може да се допусне, че тя ще отнеме 1 работен ден. Но ако даден ресурс може да посвети максимум 2 часа на ден, времетраенето на задачата ще стане 4 дни. Експертите, включени в екипа на Дуо Софт ще бъдат ангажирани единствено за настоящия проект. В случай на необходимост, при евентуални забави в изпълнението, ще бъдат частично привлечени ресурси от други проекти, които компания изпълнява към момента.

**Оптимизация на зависимостите между дейностите и отделните задачи.** За да се осъществи оптимално използване на ресурсите е необходимо да се минимизира FS (finish-to-start) зависимостта между отделните задачи – започването на една задача, едва когато е приключила друга, предходна задача, защото при такава зависимост започването на задача X не може да стартира преди да приключи изпълнението на предходната задача и така



*Samuel*



Участие в проектните дейности:								
Експерт в екипа на Duo Софт	Описание на отговорностите на всеки експерт	Дейност 1: Анализ на изискванията	Дейност 2: Разработване на детайлна техническа спецификация	Дейност 3: Разработка на информационната система	Дейност 4: Внедряване на информационната система	Дейност 5: Разработване на средства за миграция на данни и интеграция	Дейност 6: Обучение	Дейност 7: Гаранционна поддръжка
Ръководител на екипа (ключов експерт)	Управлява всички финансови, правни и административни аспекти на проекта. Отговаря за общото управление и координация на дейностите по проекта. Взема решения от името на Изпълнителя по всички въпроси, свързани с проекта. Съблюдава зададените времеви и финансови ограничения и при необходимост предписва превантивни или коригиращи действия. Редовно актуализира Регистъра на рисковете с другите участници по проекта. Отговаря за постигане на изискуемите резултати по проекта качествено и в срок. Изготвя отчетни документи - доклади и протоколи.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Експерт в екипа на Duo Софт	Описание на отговорностите на всеки експерт	Участие в проектните дейности:						
		Дейност 1: Анализ на изискванията	Дейност 2: Разработване на детайлна техническа спецификация	Дейност 3: Разработка на информационната система	Дейност 4: Внедряване на информационната система	Дейност 5: Разработване на средства за миграция на данни и интеграция	Дейност 6: Обучение	Дейност 7: Гаранционна поддръжка
Бизнес архитект (ключов експерт)	Запознава се с организацията на работа на Възложителя по отношение на управление на финансовите средства на образователните институции. Анализира текущото състояние на сегашната система, обема, вида и структурата на информацията в системата, работните процеси и процедури. Изготвя Аналитичен доклад. Участва в изготвянето на детайлната техническа спецификация.	✓	✓					
Старши програмист (ключов експерт)	Участва в изготвянето на детайлната техническа спецификация. Ръководи и контролира дейностите по разработка на системата.		✓	✓	✓	✓		



Участие в проектните дейности:

Експерт в екипа на Duo Софт	Описание на отговорностите на всеки експерт	Дейност 1: Анализ на изискванията	Дейност 2: Разработване на детайлна техническа спецификация	Дейност 3: Разработката на информационната система	Дейност 4: Внедряване на информационната система	Дейност 5: Разработване на средства за миграция на данни и интеграция	Дейност 6: Обучение	Дейност 7: Гаранционна поддръжка
	Ръководи и контролира дейностите по тестване на разработения софтуер. Ръководи и контролира дейностите по миграция на данни, внедряване на системата и интеграцията ѝ с външни системи.							
Програмист база данни (ключов експерт)	Анализира данните, които трябва да бъдат поддържани в новата система. Изготвя дизайн на базата данни. Изготвя E-R диаграми и описание на базата данни, част от техническата документация. Разработва средства за миграция на данните. Изготвя План за миграция на данните. Извършва миграция на данните и провежда тестове за консистентност и интегритет на мигрираните данни.			✓	✓	✓		✓

Експерт в екипа на Duo Софт	Описание на отговорностите на всеки експерт	Участие в проектните дейности:						Дейност 7: Гаранционна поддръжка
		Дейност 1: Анализ на изискванията	Дейност 2: Разработване на детайлна техническа спецификация	Дейност 3: Разработка на информационната система	Дейност 4: Внедряване на информационната система	Дейност 5: Разработване на средства за миграция на данни и интеграция	Дейност 6: Обучение	
Програмист (ключов експерт)	Участва в поддръжката на системата по време на гаранционния период.							
	Разработка на модулите и функционалностите на системата. Участва в провеждането на тестове на системата в среда на разработчика. Участва в дейностите по внедряване на системата. Участва в поддръжката на системата по време на гаранционния период.			✓	✓	✓		✓
Специалист системна интеграция (ключов експерт)	Участва в изготвянето на детайлната техническа спецификация. Разработка на интеграционните интерфейси. Осъществява интеграция на системата с външни системи. Участва в поддръжката на системата по време на гаранционния период.		✓			✓		✓

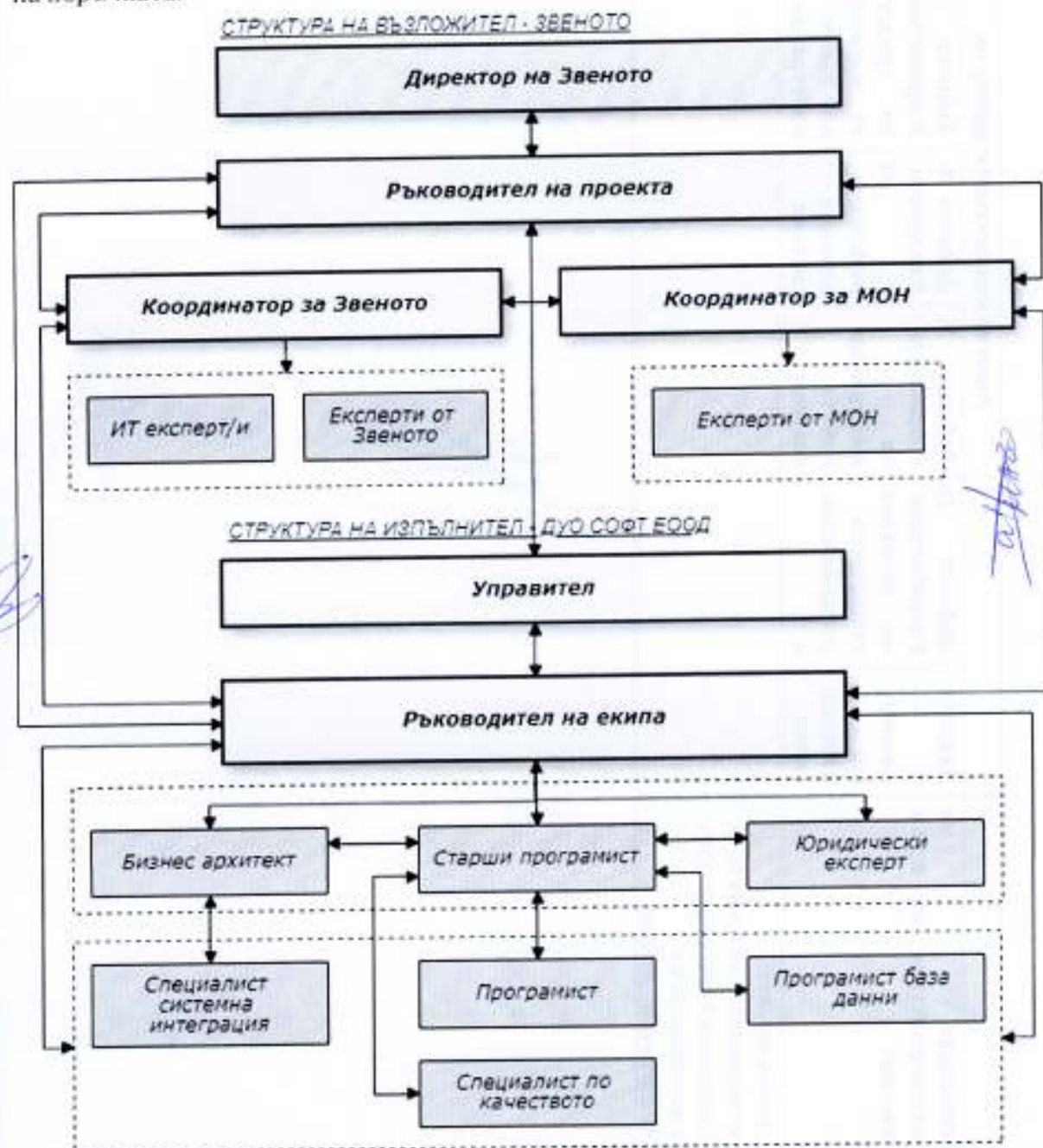


Експерт в екипа на Duo Софт	Описание на отговорностите на всеки експерт	Участие в проектните дейности:						
		Дейност 1: Анализ на изискванията	Дейност 2: Разработване на детайлна техническа спецификация	Дейност 3: Разработката на информационната система	Дейност 4: Внедряване на информационната система	Дейност 5: Разработване на средства за миграция на данни и интеграция	Дейност 6: Обучение	Дейност 7: Гаранционна поддръжка
Специалист по качеството (ключов експерт)	Осигурява качество на софтуерния продукт (системата) като провежда различни тестове за съответствие изискванията на Възложителя (в среда на разработчика и в среда на Възложителя). Изготвя тестовите сценарии. Изготвя техническата и експлоатационна документация, съпровождаща системата. Провежда обучение на администраторите на системата.	✓		✓	✓		✓	
Юридически експерт (неключов експерт)	Извършва анализ на съществуващата нормативна уредба, релевантната към предмета на поръчката. Подсигурява съответствието на разработваната информационна система с нормативните изисквания. Следи за промени в действащата нормативна	✓						

Експерт в екипа на Duo Софт	Описание на отговорностите на всеки експерт	Участие в проектните дейности:						Дейност 7: Гаранционна поддръжка
		Дейност 1: Анализ на изискванията	Дейност 2: Разработване на детайлна техническа спецификация	Дейност 3: Разработка на информационната система	Дейност 4: Внедряване на информационната система	Дейност 5: Разработване на средства за миграция на данни и интеграция	Дейност 6: Обучение	
	уредба, касаеща изпълнението на проекта. Подпомага бизнес архитекта в изготвянето на Аналитичния доклад.							



На следващата фигура сме показали връзките за взаимодействие в екипа на Изпълнителя, както и между екипите на Възложителя и Изпълнителя. Експертите в екипа на Възложителя са примерни като наименования, но са съобразени с предмета на поръчката.



Фигура 2 Връзки на взаимодействие между експертите на Възложителя и Изпълнителя





### 3.1.3 Координиране на усилията и осигуряване на висока степен на взаимодействие между експертите на Изпълнителя и Възложителя

Организацията на човешките ресурси е процес на ефективно използване на персонала за постигане на целите на проекта, в който участва, като същевременно се удовлетворяват потребностите и очакванията на ангажирания човешки ресурс.

Създаването на ясна организационна структура по проекта с ясно дефинирани роли и отговорности на всички участници в проекта е от съществено значение за навременния и редовен обмен на информация, за осъществяване на координация между членовете на екипа както вътрешно (между експертите на Duo Софт), но така и външно (с експертите на Възложителя – Звеното) и е изключително важна предпоставка за качествено изпълнение на проектните дейности. За целта по време на фаза Планиране ръководителят на екипа на Изпълнителя ще дефинира отговорностите на всички експерти по проекта, ще документира и вътрешните и външни връзки за комуникация и взаимодействие между членовете на екипа и ще ги сведе до знанието на всички участници в проекта, за да може ефективно да се координират и изпълняват проектните дейности.

Добрата координация допринася съществено за начина, по който се синхронизира работата екипа по проекта - какво е необходимо да бъде извършено, как и кога да се извърши и кой е отговорен за това.

За да се осигури високо взаимодействие между експертите на Duo Софт, ръководителят на екипа ще е отговорен за управлението на проектния екип, което се изразява в проследяване на работата на всеки член на екипа, осигуряване на обратна връзка, разрешаване на проблеми, ако възникнат такива. Работата в екип е от решаващо значение за успеха на проекта и разработването на ефективни проектни екипи е една от най-важните отговорности на ръководителя на екипа. Добро изпълнение на работата на екипа може да се постигне чрез открита и ефективна комуникация, увеличаване на доверието между членовете на екипа, конструктивно разрешаване на конфликти, както и чрез насърчаване решаването на проблеми и вземането на решения, основано на сътрудничество. Управлението на проектния екип гарантира, че всяка задача има еднозначно определен собственик/отговорник за нейното изпълнение и че всеки член на екипа ясно разбира своята роля и своите отговорности за успешното изпълнение на проекта.

За да не се наруши координацията и вътре-екипното взаимодействие, екипът на Duo Софт е подготвен и за следните 3 ситуации:





- ✓ След като проектния екип детайлизира графика за изпълнение на поръчката по време на фаза Планиране и създаде структура на работните пакети (разбиване на дейностите и поддейностите до множество задачи), може да се окаже, че е необходимо разширяване на екипа. Duo Софт има готовност да включи допълнителни експерти в проектния екип след съгласуване с Възложителя.
- ✓ След присъединяването на нови членове към проектния екип може да се увеличи или намали риска в проекта в зависимост от нивото на техните умения, което води до необходимост от преразглеждане на рисковия регистър. Ръководителят на екипа е отговорен за Регистъра на рисковете - да анализира регулярно вече документирани в регистъра рискове, да идентифицира нови рискове и да планира мерки за противодействие на негативното влияние на рисковете със съдействието на останалите членове на екипа.
- ✓ Тъй като членовете на екипа с тяхното ниво на компетентност са определени преди да бъде направена детайлна оценка на продължителността на дейностите по проекта и определянето на обхвата (по време на фаза Планиране), е възможно да се наложи промяна в оценката на продължителността (промяна в сроковете). За целта е бъде актуализиран и детайлизиран графика за изпълнение на поръчката и съгласуван с Възложителя преди неговото предаване.

### **3.1.4 Управление на проектната комуникация. Разпространяване навреме на необходимата информация до всички участници в проекта**

Всеки успешен проект се реализира от екип, който комуникира. Комуникацията е една от най-големите причини за успеха или провала на един проект. Ефективната комуникация в проектния екип, между ръководителите на проекта, членовете на екипи и всички заинтересовани страни е от изключително значение.

Комуникациите са в основата на изпълнението на задачите, вземането на решения, управлението на конфликтите и т.н. Една от основните предпоставки за успешното изпълнение на един проект, включително и настоящия, е непрекъснатата и навременна комуникация между участниците в проекта, както вътрешно – в екипа на Изпълнителя, така и външно – между членовете на екипите на Възложителя и Изпълнителя. Комуникацията в екипа на Изпълнителя ще се осъществява на две нива:





- 1) Вертикална (йерархична) комуникация, която служи за възлагане на задачи и контролиране на тяхното изпълнение. Пример: ръководителят на проекта възлага конкретни задачи на ключов експерт Старши програмист.
- 2) Хоризонтална комуникация, която осигурява координация в съвместните действия на участниците. Пример: Ключов експерт Програмист база данни и ключов експерт Програмист си взаимодействат докато изпълняват задачите си, които Старши програмистът им е дал.

Методите за предаване на информация между участниците в проекта варират значително в зависимост от организацията, която изпълнява проекта, сложността на самия проект и фирмената култура на Възложителя – кратки разговори, продължителни срещи, писмени документи, материали, достъпни онлайн.

Средства за разпространяване на информация за текущия проект ще са:

- ✓ Разпространение на документи на хартиен носител, систематизиране в папки, съобщения за пресата, електронни бази от данни със споделен достъп.
- ✓ Електронна комуникация и средства за конференции, като електронна поща, факс, телефон, видео и уеб конференции, уеб сайтове.
- ✓ Електронни средства за управление на проекта – Microsoft Project, VSTFS, Mantis.



За осигуряване на навременното разпространение на информация до участниците в проекта е необходимо да се поддържа постоянна и навременна информираност, което не се свежда само до даване на справки и информация относно изпълнените задачи, а включва добро съвместно планиране и съгласуване на изпълнението на проектните дейности и непрекъснато взаимодействие по време на самото изпълнение, както и непрекъсната координация на изпълнението на задачите. Лицето отговорно за осъществяването на двете предпоставки е ръководителят на екипа, който ще:

- 1) Създаде организация за редовни работни срещи (минимум веднъж седмично), които ще се водят от него с цел стриктно изпълнение на поетите ангажименти в срок и регулярен обмен на информация. По този начин ще се обезпечи вътрешнофирмената комуникация между отделните експерти на Duo Софт, участници в проекта.





- 2) Осигури яснота относно последователността и сроковете за изпълнение на дейностите и задачите като предостави на всички експерти достъп до графика за изпълнение на поръчката, както и на последващите актуализирани версии, ако има такива. В допълнение ръководителят на екипа ще дефинира ролите и отговорностите на всички членове на екипа, за да има ясно разпределение на дейностите и задачите за изпълнение на поръчката и всеки да е наясно със собствената си роля и принос в изпълнението на проекта, както и с ролята на останалите участници. По този начин ще се обезпечи координираното и последователно изпълнение на проекта.
- 3) Осигури постоянен информационен обмен - всички членове на екипа на Изпълнителя ще имат достъп до цялата необходима информация за изпълнение на поръчката. За целта ръководителят на екипа от страна на Изпълнителя ще служи за единна точка на контакт - има за задача да разпространява информацията от Възложителя и други източници до всички членове на екипа, както и да се грижи за безпроблемния обмен на вътрешна информация между самите експерти на Изпълнителя. По този начин ще се постигне високо ниво на взаимодействие между експертите.
- 4) Организира срещи на експерти от екипите на Изпълнителя и екипа на Възложителя - важен инструмент за управление на проектните дейности и получаване/разпространение на информация. По време на тези срещи ще се отчита изпълнението на задачи и прогреса на проекта като цяло, ще се вземат решения и ще се разрешават въпроси и проблеми.

#### **3.1.4.1 Комуникационен план**

Предлагаме примерен комуникационен план, представен в три основни групи с основни проектни събития:

- ✓ Първични събития – описват тази част от проектната комуникация, която обхваща инициращи и еднократно извършвани дейности, които често се изпълняват при стартиране на изпълнението;
- ✓ Повтарящи се събития – включват всички събития, които през определен период от време се изпълняват с цел реализиране на конкретни резултати - основно по време на същинското изпълнение на поръчката;
- ✓ Заключителни събития – описват тази част от комуникацията, която финализира изпълнението на проекта.



## Първични събития

Име на събитие	Причина за възникване	Участници в събитието	График за провеждане	Метод за комуникация
Искане за осъществяване на встъпителна среща	Стартиране на реализирането на проектните дейности. Необходимост от запознаване на екипите на страните и осъществяване на комуникация между тях.	Ръководителите на проекта за Изпълнителя и Възложителя	Веднага след подписване на договор за изпълнение	Телефонен разговор/ Изпратено писмо по официална електронна поща/ Депозирано писмо в деловодството на Звеното
Встъпителна работна среща	Запознаване на екипите на Изпълнителя и Възложителя. Обсъждане на бъдещото изпълнение на проектните дейности	Екип на Възложителя и Екип на Изпълнителя	След подписан договор за изпълнение, съгласно предварителна уговорка	Среща на удобно за страните място, предварително съгласувано и одобрено от двете страни
Встъпителен доклад	Изискуем отчетен документ по проекта	Ръководител на екипа за Изпълнителя	До 10 работни дни след подписване на договора	Писмено - депозирание на доклада в деловодството на Звеното с придружително писмо

## Повтарящи се събития

Име на събитие	Причина за възникване	Участници в събитието	График за провеждане	Метод за комуникация
Искане за осъществяване на работна среща	Възникнали въпроси/проблеми относно изпълнението на проектните дейности; съгласуване на проектни резултати	Ръководителите на проекта за Изпълнителя и Възложителя	При необходимост	Телефонен разговор/ Изпратено писмо по официална електронна поща/ Депозирано писмо в деловодството на Звеното
Работна среща	Възникнали въпроси/проблеми относно изпълнението на проектните дейности;	Ключови експерти от екипите на Изпълнителя и	След предварително съгласуване на	Среща на удобно за страните място, предварително



Повтарящи се събития

Име на събитие	Причина за възникване	Участници в събитието	График за провеждане	Метод за комуникация
Обсъждане на план за изпълнение на проектните дейности	Актуализиране на посочените срокове за изпълнение на проектните дейности. Идентифициране на нужда от промяна на приоритета на изпълнение на проектните дейности.	Възложителя и зависимост от темата на срещата  Ръководителите на проекта за Изпълнителя и Възложителя	време за провеждане  След подписване на договор за изпълнение и след идентифициране на нужда от промяна (евентуално).	съгласувано и одобрено от двете страни  Среща на удобно за страните място, предварително съгласувано и одобрено от двете страни
Съгласуване на изготвени проектни документи	Предварително съгласуване с Възложителя на изготвени документи, например: Аналитичен доклад, детайлна техническа спецификация, План за миграция, План за обучение, техническа документация и др.	Ръководителите на проекта за Изпълнителя и Възложителя	След изготвяне на документ и преди крайната му дата за предаване	По електронната поща
Предаване на изготвени проектни документи	Предаване на изготвени документи, например: Аналитичен доклад, детайлна техническа спецификация, План за миграция, План за обучение, техническа документация и др.	Ръководител на екипа за Изпълнителя	Съгласно графика за изпълнение и датите за предаване на документите	Писмено – депозиране на документа в деловодството на Звеното с придружително писмо
Съгласуване и приемане на проектни резултати	Предаване от Изпълнителя и приемане от Възложителя на междинен резултат.	Ключови експерти от екипа на Изпълнителя и Възложителя в зависимост от дейността/етапа, 	След завършено изпълнение на етап или проектна дейност.	Среща на удобно за страните място, предварително съгласувано и одобрено от двете страни

ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА „РАЗРАБОТКА НА ИНФОРМАЦИОННА СИСТЕМА ЗА АДМИНИСТРИРАНЕ НА ФИНАНСОВИТЕ ПРОЦЕСИ В СИСТЕМАТА НА ПРЕДУЧИЛИЩНОТО И УЧИЛИЩНОТО ОБРАЗОВАНИЕ“

## Повтарящи се събития

Име на събитие	Причина за възникване	Участници в събитието	График за провеждане	Метод за комуникация
Отчитане на извършени дейности	Предаване на междинен доклад от Изпълнителя	Ръководител на екипа на Изпълнителя чисто изпълнение се приема.	След приключване на проектна дейност/етап	Писмено - депозиране на междинните доклади в деловодството на Звеното с придружително писмо

## Завършващи събития

Име на събитие	Причина за възникване	Участници в събитието	График за провеждане	Метод за комуникация
Предаване на окончателния доклад	Предаден окончателен доклад. Обсъждат се възникнали забележки/коментари по описанието на документа.	Ръководител на екипа на Изпълнителя	В края на периода на изпълнение	Писмено - депозиране на доклада в деловодството на Звеното с придружително писмо
Провеждане на заключителна среща и обсъждане на резултатите по проекта	Приемане на цялостното изпълнение и приключване на проекта	Ключови експерти от екипите на Изпълнителя и Възложителя	След реализиране на планираните дейности съгласно план-графика и договора	Среща на удобно за страните място, предварително съгласувано и одобрено от двете страни.







### 3.1.5 Мерки за осигуряване и контрол на качеството на изпълнение на поръчката

Осигуряването на качеството се постига чрез съгласувани дейности за насочване и управление на изискванията и задоволяване на нуждите, заради които се реализира проектът, систематично измерване и сравнение със стандарти/критерии за качеството, мониторинг на процесите, свързаните с тях дейности и коректното им изпълнение, поддържане на редовна комуникация и обратна връзка с Възложителя, спомагаща предотвратяването на грешки.

Процесът на осигуряване на качеството преминава през няколко основни етапа:

- ✓ Планиране на качеството (Описание на продукта. Изисквания);
- ✓ Управление на качеството (Управление на междинни резултати на етапите на проекта);
- ✓ Качествен Контрол (одит на различните етапи на софтуерната разработка).



**Планиране на качеството** е част от цялостното планиране на изпълнението на проекта. На етап Проектиране се планират и залагат изискванията за качество, които по-късно се преглеждат и потвърждават преди предаването им на Възложителя посредством провеждане на различни видове тестове.

**Дейности:** дефиниране на критерии/метрики за качество.

**Управление на качеството** е непрекъсната дейност, която подsigурява прилагането на планираните изисквания за качество на всички етапи и резултати от проекта. Предприемат се действия и се взимат мерки, за избягване на възможни отклонения и рискове, заплашващи коректното и качествено изпълнение на начертаните задачи.

Тук от основно значение е ролята на ръководителя на екипа, който следи за срокове, разпределяне на човешки, материални и финансови ресурси, критични дейности или процеси, които могат да повлияят негативно и да доведат до неизпълнение или некачествено изпълнение на проекта.

**Дейности:** следене на срокове, актуализиране на графика, създаване на тестови сценарии, в които са описани очакваните резултати от тестовете.





**Качественият контрол** е тази дейност от процеса по осигуряване на качеството, чиято цел е да се уверим, че продуктите отговарят на критериите за качество, заложили при създаването им. Качествения контрол се извършва в хода на целия проект. На определени етапи на проекта се верифицират междинните резултати за съответствие със заложените условия (провеждане на различни тестове). Взимат се мерки за отстраняване на възникнали несъответствия като също така се предприемат превантивни действия за недопускане на отклонения от заложените критерии. Процесът на проверка се повтаря до постигане на заложените изисквания на Възложителя с нужното качество.

**Дейности:** провеждане на тестове и коригиране на несъответствия/дефекти. Документиране на резултатите от тестовете и описание на коригиращите действия.

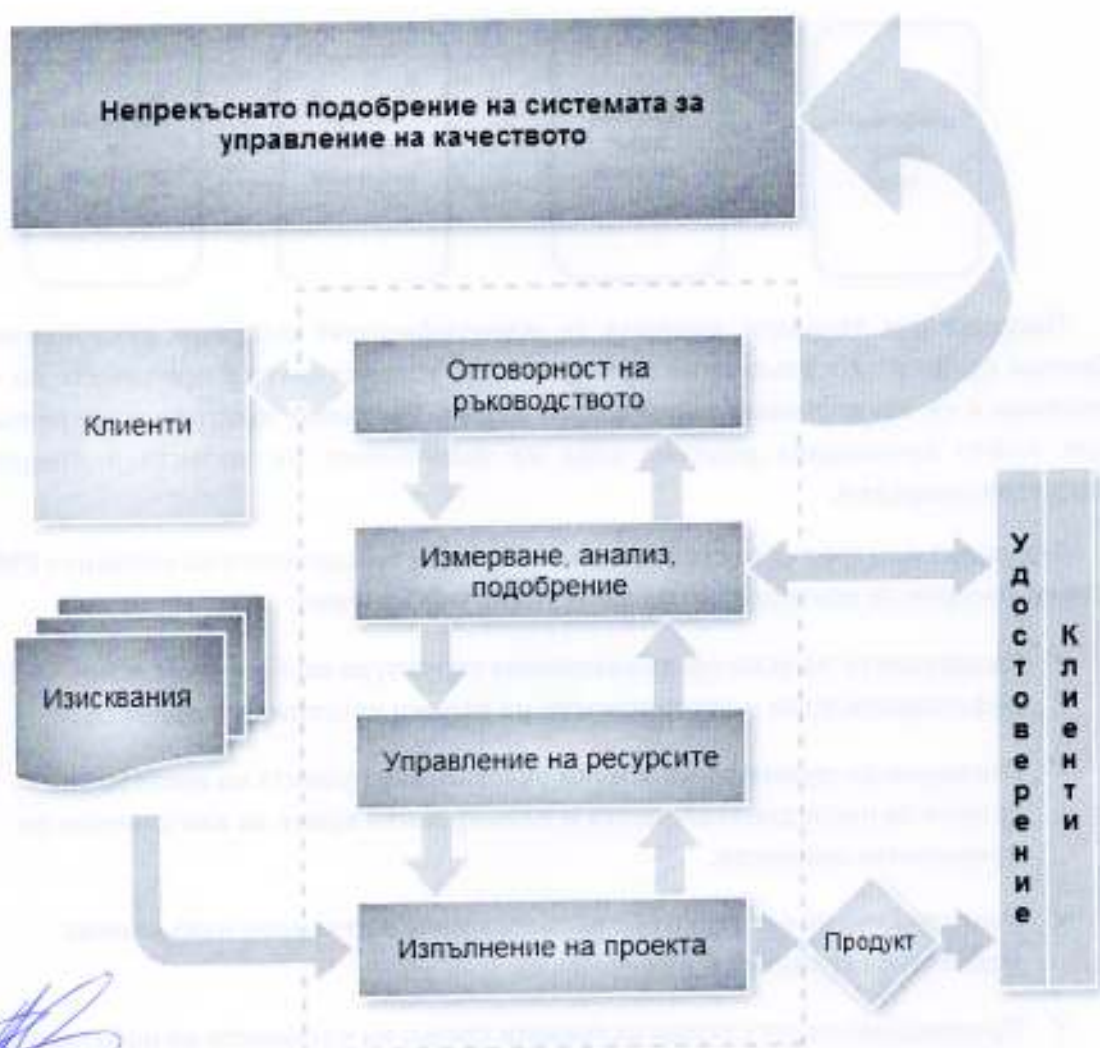
При изпълнението на настоящата поръчка ще бъдат приложени утвърдените практики по контрол и осигуряване на качеството и ще бъдат следвани документираните процедури, заложили във внедрената система за управление на качеството в организацията на Изпълнителя. Процедурите, заложили в СУК на Duo Софт, са:

- ✓ Процедура за управление на документите;
- ✓ Процедура за управление на записите;
- ✓ Процедура за вътрешни одити;
- ✓ Процедура за управление на несъответстващ продукт;
- ✓ Процедура за коригиращи и превантивни действия.



На фигура 3 е представен процеса по непрекъснато подобряване на СУК с цел постигане на максимална удовлетвореност на клиентите и по-добро качество на предлагания продукт/услуга:





Фигура 3 Процес по непрекъснато подобряване на качеството

Текущият контрол върху изпълнението на дейностите е особено важен и се осъществява през целия ход на проекта.





Посредством текущия контрол се идентифицират навреме отклонения от одобрения график за изпълнение на поръчката, установяват се причините за тези отклонения и се предприемат коригиращи мерки. Текущият контрол е непрекъснат процес, който проследява редовно хода на изпълнение на проекта и преценява постигнатия напредък.

Текущият контрол се състои в изпълнението и прилагането на следните PMBOK практики и мерки за осигуряване на качествено изпълнение:

- ✓ Създаването на ясна организационна структура по проекта с ясно дефинирани роли и отговорности на всички участници в проекта.
- ✓ Свеждане до знанието на всички участници в проекта на изготвения график за последователността и планираното време за изпълнение на проектните дейности.
- ✓ Осигуряване на експертите с необходимите за тяхното изпълнение технически средства и информация.
- ✓ Провеждане на регулярни вътрешни срещи на членовете на работния екип на Изпълнителя за дискутиране на текущи въпроси, както и за отчитане на статуса по проекта (всеки член на екипа се отчита за статуса и прогреса на дейностите/задачите, за които е отговорен).
- ✓ Редовно и стриктно следене на графика за изпълнение и оценка на дейностите по проекта.
- ✓ Оценка на изпълнението на дейностите по поръчката за измерване на фактическия спрямо планирания резултат;
- ✓ Извършване на динамична преоценка на съществуващите рискове, идентифициране и документиране на нови рискове и планиране на мерки за тяхното противодействие;



- ✓ Предприемане на коригиращи мерки, в случай че са налице фактори, които могат да окажат негативно въздействие върху качествено изпълнение на дейностите в срок или могат да възпрепятстват или забавят изпълнението на проекта като цяло;
- ✓ Определяне на отговорно лице за всяка коригираща стъпка и срок за нейното изпълнение.
- ✓ Предоставяне на необходимите инструкции на служителите, участващи в изпълнението на проекта, за да могат да изпълнят качествено задълженията си.
- ✓ Преглед и одобрение на изпълняваните дейности и постигнати резултати;
- ✓ Одит и вътрешни контролни отчети.

## 3.2 Управление на риска

### 3.2.1 Подход за управление на риска

#### 3.2.1.1 Определение за риск

Рискът е несигурно събитие или условие, което ако се случи, има негативен ефект върху една или повече от целите на проекта. Факторите, водещи до риск, могат да включват аспекти от средата на проекта или организацията, която изпълнява проекта. Рискът е мерило за неспособността да се достигнат цялостните цели на проекта, в рамките на определени обхват, време и разходи за изпълнение и той има два компонента:

- ✓ Вероятност да не може да се достигне определен резултат;
- ✓ Последици (въздействие) от липсата на този резултат.

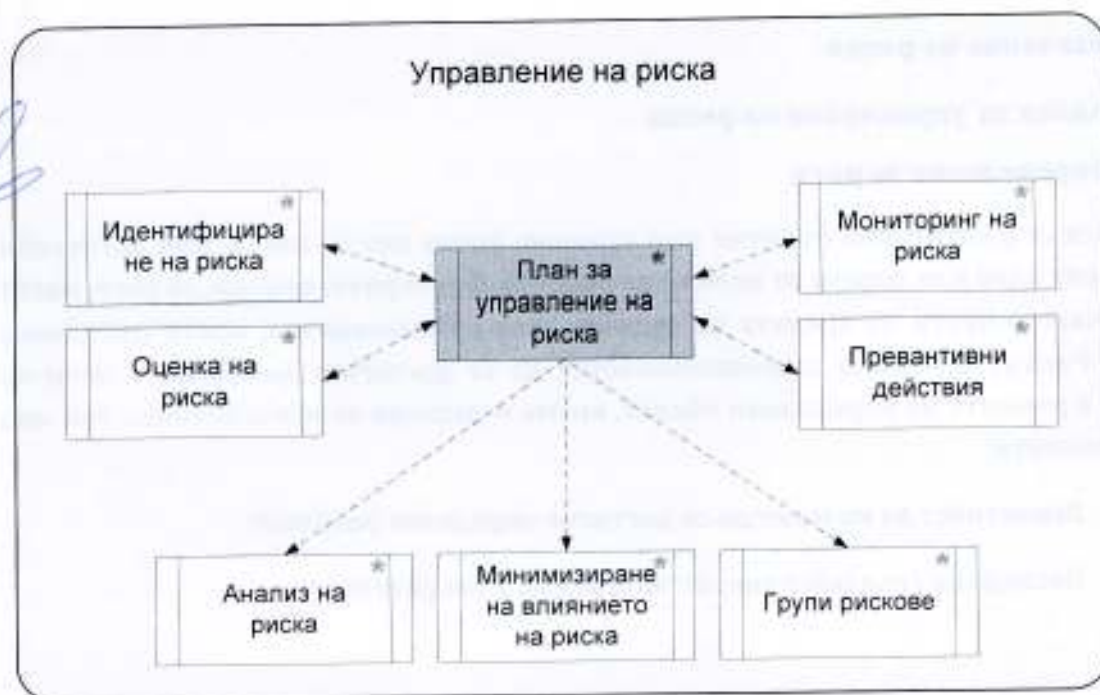
#### 3.2.1.2 Процес за управление на риска

Управлението на риска е итеративен процес, продължаващ през целия период на изпълнение на проекта, включващ идентифициране, анализиране, реагиране и контрол на рисковете по проекта. То включва максимизиране на вероятността и последствията от благоприятни събития и минимизиране на вероятността и последствията от нежелателни за проекта събития.



Управлението на риска изследва рисковете и тяхното потенциално влияние върху проекта и формулира множество от действия, които елиминират или намаляват, доколкото е възможно, това влияние. Използването на доказана методология и средства за осигуряване на качеството помагат да се преодолеят много от генеричните рискове за проекта. За управлението и преодоляването на рисковете Duo Софт ще приложи подход, включващ следните задължителни стъпки:

- ✓ Идентифициране на рисковете, колкото се може по-рано в жизнения цикъл на проекта;
- ✓ Оценка и приоритизиране на рисковете;
- ✓ Планиране на ответни мерки за намаляване негативното въздействие на рисковете;
- ✓ Мониторинг на рисковете през целия жизнен цикъл.



### 3.2.1.3 Начин (подход) на идентифициране на рисковете

Дуо Софт ще използва няколко метода за идентифициране на риска:

- ✓ Определяне на риска на базата на целите – определят се целите на проекта, а всички събития или обстоятелства, които могат частично или напълно да застрашат постигането на тези цели, се определят като рискове;
- ✓ Определяне на риска на базата на сценарии – разиграват се различни сценарии за развитието на определено събитие или изпълнението на определен процес. Всяко събитие, което предизвиква реализирането на нежелан резултат, се третира като риск;
- ✓ Определяне на риска на база предишни проекти - документират се рискове, които са били идентифицирани при изпълнението на други, сходни с предмета на настоящата поръчка проекти;
- ✓ Разговори с експерти в различните области на проекта и представители на Възложителя – на база добри практики се разработва въпросник, от отговорите на който се извличат рисковете, които трябва да се контролират (този подход ще е приложим по време на изпълнение на поръчката, когато Изпълнителят идентифицира нови рискове и актуализира регистъра с рисковете).

#### 3.2.1.4 Начин (подход) за оценка и приоритизиране на рисковете и заплахите

Рисковете се оценяват спрямо потенциалните вредни последици и вероятността те да се случат. Това е най-критичният и един от най-трудните етапи от процеса на управление на риска. Рисковете се оценяват чрез използването на 2 показателя – вероятност и влияние (въздействие). **Вероятността** характеризира предполагаемата честота за настъпване на неблагоприятно събитие. **Влиянието** показва какви са последиците от настъпването на събитието за постигането на целите на проекта.

Вероятността за случай на риск, представлява шанса риска да се появи като реален проблем в проекта. Тази вероятност може да се представи като обхват на нанесените щети в цифрова стойност или термини, отразяващи големината му (висок, среден, нисък). Щетите от риска се измерват в зависимост от афектирането на проекта, ако риска стане реалност (степената на риска).

Скала на оценяване: Оценката се прави на базата на скала от 100% (процента). Най-ниската стойност на показателя е 0 (нула), а най-високата – 100 (сто) процента. Вероятността и влиянието се оценяват независимо по скалата, а рейтинга се изчислява по следната формула:



$$\text{Приоритет} = \frac{\text{Вероятност} + \text{Влияние}}{2}$$

На таблицата по-долу са показани праговете на риска и класификацията на риска според прага на риска:

Влияние	100	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	90	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
	80	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
	70	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
	60	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	50	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
	40	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
	30	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
	20	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
	10	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
		Вероятност									

Приоритетът на рисковете се разделя спрямо получения рейтинг на база на изчисления, както следва:

- I** = Ниско рисково ниво (от 10% до 30%)
- C** = Средно рисково ниво (от 35% до 65 %)
- H** = Високо рисково ниво (от 70% до 100%)

### 3.2.1.5 Видовете категории и тяхното определяне

Рисковете попадат в следните категории:

- ✓ **Организационен** – тази категория рискове са обвързани с организационната структура и начина на управление на изпълнението на проекта;
- ✓ **Технически** – тази категория рискове са свързани със загуби, обусловени от несъвършенството на използваните технологии, наличната инфраструктура, технологични ограничения;

- ✓ Ресурсен - тази категория рискове са обвързани с предвидените ресурси (човешки, технически, финансови и др.), необходими за успешното, качествено и навременно за изпълнение на проекта;
- ✓ Времеви - тази категория рискове са свързани с времеви ограничения и влияещ върху първоначалното разпределение на дейностите и тяхната продължителност;
- ✓ Законодателен - тази категория рискове са свързани с промени/ казуси, рефлектиращи върху изпълнението на проекта.

### 3.2.1.6 Критерии за приемане на рисковете. Приемливи нива на риск

Нивата на риска се определят съгласно техния приоритет:

- ✓ Рисковете с нисък приоритет. Рискът е малък, защото е малко вероятно да се прояви и/или ще има малко влияние върху успеха на проекта. Експертът по оценка на риска наблюдава тези рискове да не преминат в жълтата или червената зона на матрицата, но обикновено срещу тези рискове не се предприемат никакви действия, докато те не станат със среден или висок приоритет.
- ✓ Рисковете със среден приоритет. Рискът е среден, защото може да се прояви и/или може да има отрицателно влияние върху успеха на проекта. Тези рискове се наблюдават непрекъснато, като се прилагат действия за контролирането им с цел да не преминат в зоната с висок приоритет.
- ✓ Рисковете с висок приоритет. Рискът е голям, защото е с голяма вероятност да се прояви и/или ще има голямо отрицателно влияние върху успеха на проекта. Спрямо рисковете, попаднали в зоната с висок приоритет, задължително се предприемат мерки и се управляват активно.

### 3.2.1.7 Стратегия за смекчаване/предотвратяване на риска

Стратегията за смекчаване/предотвратяване на риска зависи от неговия приоритет. Както стана ясно от предходната точка, мерки се прилагат само за рисковете със среден и висок приоритет, а тези с нисък приоритет се наблюдават регулярно. Възможни са следните варианти на стратегии:





Стратегии за смекчаване/предотвратяване на риска, които Изпълнителят използва са:

✓ Превантивни мерки преди реализация:

- ↓ Превенция – извършват се превантивни действия за намаляване на вероятността за реализацията на риска;
- ↓ Планиране на действия при непредвидими (извънредни) ситуации – изготвяне на план за отговор на потенциалния риск преди неговата поява и осъществяване;
- ↓ Избягване – предприемат се необходимите превантивни действия за премахване възможността за излагане на този риск;

✓ Третиране на риска при неговата реализация:

- ↓ Елиминация – елиминиране на причината за идентифицирания риск;
- ↓ Смекчаване/ограничаване на ефекта – ако рискът не може да бъде избегнат, се извършват действия по намаляване на ефекта от евентуалното му осъществяване (например: подготовка на допълнителни ресурси, осигуряване на допълнително оборудване или средства);
- ↓ Трансфер на риска – приемане на текущото ниво на риска на настоящия етап на изпълнение като не се извършват превантивни или мерки по минимизиране на влиянието му, противодействията се отлагат за по-късен етап/фаза. Тази стратегия се прилага след извършен анализ на текущото състояние;
- ↓ Толериране на риска – приемане на риска на нивото, на което е оценен. Такава стратегия е възможна само, ако оценката на остатъчния риск е в рамките на приемливо ниво, или са налице ограничени възможности за предприемане на ефективни действия;
- ↓ Приемане – осъществяването на риска не може да се избегне. В такъв случай се осъществяват необходимите коригиращи действия за продължаване на планирания ход на проекта с минимални негативни резултати от въздействието на риска.



Изборът на стратегия за отговор на риск ще бъде базиран на задълбочен анализ на вероятността за осъществяване, обхвата на дадения риск, последиците върху проекта от евентуалното му осъществяване и оценка на разходите за реализиране на избраната стратегия.

### 3.2.1.8 Мониторинг на риска

Мониторинг на риска е процес, при който систематично се следят и оценяват представените действия за справяне с риска и се развиват бъдещи опции, които са подходящи за справянето с тези рискове. За ефективен контрол на управление на рисковете по време на изпълнението на проекта се извършва регулярен мониторинг на рисковете и по-точно на статуса на риска и резултата от него при действието по справяне с риска.

### 3.2.2 Необходими предпоставки за успешно изпълнение на поръчката

Предпоставките за успешното изпълнение на проекта, включват:

- ✓ Непрекъсната комуникация и координация между Възложителя и Изпълнителя;
- ✓ Съвместна работа и сътрудничество с представители на Възложителя и МОН;
- ✓ Пълна ангажираност и сътрудничество на всяка от страните по договора – Звеното за оперативното управление и финансово осигуряване на организационните структури на Министерството на образованието и науката, МОН, Duo Софт при изпълнение на поръчката;
- ✓ Възложителят е осигурил на Изпълнителят пълен достъп до източници на информация/сгради (офиси на Възложителя), които са необходими за успешно изпълнение на ангажиментите на Изпълнителя;
- ✓ Изпълнение от страна на Duo Софт на всички дейности, предвидени в рамките на техническата спецификация и договорът в следствие;
- ✓ Изпълнителят е осигурил необходимите квалифицирани експерти за реализиране на договора и постигане на очакваните резултати.





### 3.2.3 Списък с идентифицираните рискове

В този раздел сме разгледали идентифицираните от Възложителя рискове:

- ✓ Недобра комуникация между екипите на Възложителя и Изпълнителя по време на аналитичните етапи на проекта;
- ✓ Ненавременно изпълнение на всяко от задълженията от страна на Изпълнителя;
- ✓ Неправилно и неефективно разпределяне на ресурсите и отговорностите при изпълнението на договора;
- ✓ Забавяне при изпълнение на проектните дейности, опасност от неспазване на срока за изпълнение на настоящата поръчка;
- ✓ Грешки при разработване на функционалностите на системата;
- ✓ Недостатъчна яснота по правната рамка и/или променяща се правна рамка по време на изпълнение на проекта;
- ✓ Неинформиране на Възложителя за всички потенциални проблеми, които биха могли да възникнат в хода на изпълнение на дейностите;
- ✓ Риск за администриране на системата след изтичане на периода на гаранционна поддръжка;

и за всеки риск сме посочили възможните аспекти на проявление и области на влияние (очакван ефект, последици от настъпване на риска), мерки за минимизиране/предотвратяване на негативното въздействие и очаквания положителен резултат от тяхното прилагане:

№	Категория	Описание	Аспекти на проявление и области на влияние	Мерки за минимизиране/предотвратяване на негативното въздействие	Очаквания положителен резултат от прилагането на предложените мерки
1	Организационен	Недобра комуникация между екипите на Възложителя и Изпълнителя по време на аналитичните етапи на проекта	Влошената комуникация между Възложителя и Изпълнителя може да доведе до забава в отговори, действия, предоставяне на необходимата информация/документи, което от своя страна води до риск от неспазване срока за изпълнение на договора.	<p>a. Ясно дефиниране на ползите от изпълнението на проекта и тяхното оповестяване пред Възложителя и заинтересованите страни на встъпителната среща между двата екипа.</p> <p>b. Регламентиране на ясни комуникационни правила, одобрени от двете страни.</p> <p>c. Планиране на регулярни срещи на проектите екипи, протоколиране и документирание на обсъжданите теми и взетите решения.</p> <p>d. Определение на единна точка за контакт от двете страни.</p>	<p>a. Ясно дефиниране ползи, сведени до знанието на всички заинтересовани лица в проекта, ще спомогне за изграждането на ясни цели, еднозначни за всички заинтересовани страни и отношения на сътрудничество.</p> <p>b. Ясните комуникационни правила са от изключително значение за безпроблемното и качествено изпълнение. С прилагането на тази мярка се постига организираност и ефективност на работния процес, систематизиран подход при управлението на комуникациите и информацията.</p> <p>c. Регулярните срещи ще спомогнат за поддържане на добра връзка между Изпълнителя и Възложителя и са предпоставка за получаване на навременна информация. Тясното сътрудничество с Възложителя по време на аналитичните дейности е предпоставка за коректно описание на бизнес процесите и качествена техническа спецификация. Протоколирането на взетите решения ще допринесе</p>




№	Категория	Описание	Аспекти на проявление и области на влияние	Мерки за минимизиране/предотвратяване на негативното въздействие	Очаквания положителен резултат от прилагането на предложените мерки
2	Организационен, времеви и ресурсен	Ненавременно изпълнение на всяко от задълженията от страна на Изпълнителя	Опасност от неспазване на срока за изпълнение на договора. Понасяне на санкции за забавата или неизпълнението на договора.	а. Добро планиране на време и ресурси спрямо сложността и спецификата на проектите дейности. Използване на различни техники за оценка на времето и ресурсите за изпълнението на всяка задача. Прилагане на опит от предишни, сходни по сложност и предмет на договора, проекти. б. Редовен мониторинг на изпълнението и съпоставка с реалния напредък по проекта и заложения график за изпълнение.	за коректно съхранение и управление на информацията. д. Посочване на контактно лице за всяка от страните осигурява по-ефективна и улеснена комуникация, премахва възможността от загуба или разсейване на информацията като осигурява единен поток за комуникация между представителите на Възложителя и Изпълнителя. а. Чрез извършване на съпоставка с предишни поръчки се постига реална оценка на времето и усилията, необходими за качествено и навременно изпълнение на договора. б. Регулярното преглеждане на графика и съпоставката на планираното време за изпълнение на задачите и реалния прогрес ще осигури информираност за ръководителя на екипа относно статуса на изпълнението и евентуални възникнали проблеми/закъснения, за да предприеме коригиращи мерки, като включване на допълнителни

№	Категория	Описание	Аспекти на проявление и области на влияние	Мерки за минимизиране/предотвратяване на негативното въздействие	Очаквания положителен резултат от прилагането на предложените мерки
3	Ресурсен и организационен	Неправилно и неефективно разпределяне на ресурсите и отговорностите при изпълнението на договора	<p>Непостигане на очакваните резултати.</p> <p>Опасност от неспазване на срока за изпълнение на договора.</p>	<p>а. Добро планиране на време и ресурси спрямо сложността и спецификата на проектните дейности.</p> <p>б. Използване на различни техники за оценка на времето и ресурсите за изпълнението на всяка задача.</p> <p>в. Изготвяне на детайлен план за изпълнение на проекта съгласно документацията на Възложителя.</p> <p>г. Наличие на компетентни ключови експерти и know-how в екипа на Изпълнителя от предишни, сходни с предмета на настоящата поръчка, проекти.</p> <p>д. Изготвяне на резервен план и включване на допълнителни експерти с цел предотвратяване на забавяне.</p>	<p>ресурси или преразглеждане на задачите за възможности за паралелно изпълнение или удължаване на работното време, с цел да се навакса забавянето.</p> <p>а. б. Първите две мерки, които са за точна оценка на обхвата и необходимите ресурси ще спомогнат за прецизно разпределяне на работата по поръчката и навременното ѝ изпълнение.</p> <p>с. Включването на експерти в екипа по проекта с конкретен опит е предпоставка за ефективно изпълнение на договора.</p> <p>д. Изготвянето на резервен план и включването на допълнителни специалисти се прилага при установяване на забавяне или претоварване на ключовите експерти. Повишеният работен капацитет ще осигури по-ефективно и бързо изпълнение.</p>
4	Времени	Забавяне при изпълнение на проектните дейности, опасност	Невъзможност за качествено изпълнение на	<p>а. Добро планиране на време и ресурси спрямо сложността и спецификата на проектните дейности. Използване на различни</p>	<p>а. Доброто планиране на време и ресурси спрямо сложността и спецификата на проектните дейности ще предостави точна</p>



№	Категория	Описание	Аспекти на проявление и области на влияние	Мерки за минимизиране/предотвратяване на негативното въздействие	Очаквания положителен резултат от прилагането на предложените мерки
		от неспазване на срока за изпълнение на настоящата поръчка	договорените задължения в срок.	<p>техники за оценка на времето и ресурсите за изпълнението на всяка задача.</p> <p>б. Създаване на необходимата организация за паралелно изпълнение на максимален брой задачи.</p> <p>в. Предварително дефиниране и съгласуване на срокове за получаване на обратна връзка - одобрение на документ, отговор/предоставяне на информация по искане на Изпълнителя</p> <p>д. Редовен мониторинг на изпълнението и съпоставка с реалния напредък по проекта и заложения график за изпълнение.</p> <p>е. Изготвяне на резервен план и включване на допълнителни експерти с цел предотвратяване на забавяне.</p>	<p>оценка на обхвата и необходимите ресурси, което ще спомогне за прецизно разпределение на работата по поръчката и навременното ѝ изпълнение.</p> <p>б. В случай на забава, отчетена по време на изпълнението, задачите ще бъдат реорганизирани по такъв начин, че въпреки забавянето на една от задачите, останалите дейности по договора да завършат в срок (пример: паралелно изпълнение на две и повече задачи или изпълнението на една задача от повече от планираните за нейното изпълнение експерти, т.е. включване на допълнителни ресурси).</p> <p>в. Предварително дефиниране на срокове за съгласуване създават ясни и за двете страни времеви граници за отговор/обратна връзка.</p> <p>д. Регулярното преглеждане на графика и съпоставката на планираното време за изпълнение на задачите и реалния прогрес ще осигури информираност за ръководителя на екипа относно статуса на изпълнението и</p>

№	Категория	Описание	Аспекти на проявление и области на влияние	Мерки за минимизиране/предотвратяване на негативното въздействие	Очаквания положителен резултат от прилагането на предложените мерки
					евентуални възникнали проблеми/закъснения, за да предприеме корективни мерки, като включване на допълнителни ресурси или преразглеждане на задачите за възможности за паралелно изпълнение или удължаване на работното време, с цел да се навакса забавянето.
5	Технически	Грешки при разработване на функционалностите на системата	Разработеният софтуер не отговаря на нуждите и очакванията на Възложителя.  Некоректно и неочаквано поведение на разработения софтуер. Наличие на проблеми при интеграцията на други системи.	а. Участието на бизнес архитект в изпълнението на договора, който ще извърши детайлен и задълбочен бизнес анализ, ясно и точно ще дефинира бизнес процесите б. Ранна валидация от страна на Възложителя (на етап 2: Разработване на детайлна техническа спецификация) в. Тясно придържане към одобрената от Възложителя	е. Изготвянето на резервен план и включването на допълнителни специалисти се прилага при установяване на забавяне или претоварване на ключовите експерти. Повишеният работен капацитет ще осигури по-ефективно и бързо изпълнение.
					а. Участието на бизнес архитекта ще допринесе за качественото изготвяне на детайлната техническа спецификация при проектирането на системата, максимално отговаряща на текущото състояние, нуждите и спецификата на проекта, което е предпоставка за избягването на риска от разработване на грешни функционалности.



№	Категория	Описание	Аспекти на проявление и области на влияние	Мерки за минимизиране/предотвратяване на негативното въздействие	Очаквания положителен резултат от прилагането на предложените мерки
			Забавяния, породени от нуждата от доработки и корекции върху разработения софтуер Непостигане на очакваните резултати.	детайлна техническа спецификация	h. Ранната валидация от страна на Възложителя ще гарантира неговото запознаване с функционалността, която ще бъде реализирана и осигурява съгласие между двете страни относно изискванията, на които ще отговаря разработения софтуер. c. Тясното придържане към одобрената от Възложителя детайлна техническа спецификация е сериозна предпоставка за избягване на риска от разработване на грешна функционалност.
6	Законодателен	Недостатъчна яснота по правната рамка и/или променяща се правна рамка по време на изпълнение на проекта	Проектните резултати от нормативен характер не са в съответствие с правната рамка. Концептуални изпълнот и разминавания между цели и резултати. Непостигане на очакваните резултати.	a. Подписуване на ключов експерт юрист с опит в прилагането на ЗЕУ и познаване на релевантната за поръчката нормативна уредба. b. Юридическият експерт ще следи за проекти за изменение на закони, наредби, правилници и ще консултира екипа по проекта за привеждане на системата в съответствие с нормативните промени.	a и b. При идентифициране на промени в релевантната нормативна уредба, засягаща изпълнението на договора, ще бъдат предприети мерки и ще бъдат нанесени необходимите корекции с цел пълно съответствие на проектните резултати с актуалната нормативна уредба.
7	Организационен	Неинформирание на Възложителя за	Липса на ясна картинка какви са евентуалните	a. Изпълнителят ще поддържа вътрешен регистър на	a. Регулярното преглеждане на регистъра на проблемите с което ще се осигури превенция от



№	Категория	Описание	Аспекти на проявление и области на влияние	Мерки за минимизиране/предотвратяване на негативното въздействие	Очаквания положителен резултат от прилагането на предложените мерки
		всички потенциални проблеми, които биха могли да възникнат в хода на изпълнение на дейностите	фактори, застрашаващи успешното изпълнение на проекта и какви са възможните негативни ефекти върху цялостното изпълнение.	проблемите, които ще преглежда редовно. b. Ръководителят на проекта от страна на Изпълнителя ще поддържа тясна комуникация с контактните лица от страна на Възложителя и ще ги информира регулярно за наличието на проблеми, ако такива възникнат в хода на изпълнение на договора. В допълнение планираме да се провеждат работни срещи между двата екипа поне веднъж на 2 седмици с цел отчитане на статуса на договора, планиране на следващи действия и обсъждане на възникнали затруднения или проблеми. c. В зависимост от проблемите, които евентуално ще настъпят в резултат на неинформираността на Възложителя от страна на Изпълнителя, ще се предприемат съответните коригиращи действия.	неидентифициране на потенциални проблеми и ще се осигури техният мониторинг и контрол. b. С мярка b) ще се постигне прозрачност на изпълнението и информираност на Възложителя относно прогреса на изпълнението и евентуални възникнали проблеми. c. Нашият екип силно вярва, че планираните превантивни мерки и регулярната комуникация с Възложителя, каквато ще упражняваме по време на изпълнение на договора, ще елиминира риска от възникване на проблеми в следствие на неинформиране на Възложителя за потенциалната възможност от тяхното случване.
8	Технически	Риск за администриране на системата след изтичане на	Закъснение при изпълнение на поръчката.	а. Изпълнителят ще поддържа детайлна техническа и потребителска документация през периода на изпълнение на проекта, както и през 36 месечия	а. Редовното и системното поддържане на детайлна техническа и потребителска документация съобразно добрите практики, внедрени в



№	Категория	Описание	Аспекти на проявление и области на влияние	Мерки за минимизиране/предотвратяване на негативното въздействие	Очаквания положителен резултат от прилагането на предложените мерки
		периода на гаранционна поддръжка	Резултати, които не отговарят на изискванията на възложителя/индикаторите за изпълнение.	<p>а. гаранционен период. Изпълнителят ще предаде последната актуална версия на всички програмни (сурс) кодове на разработените или модифицирани от него софтуерни компоненти, придружени със съответната техническа документация.</p> <p>б. Предоставяне на възможност за осигуряване на следгаранционна поддръжка. (Възложителят може да се възползва от предложена от Изпълнителя или трета страна оферта за предоставяне на следгаранционна поддръжка.)</p>	<p>а. организацията на Изпълнителя, е предпоставка за бързо запознаване/ въвеждане в спецификите на системата на последващ изпълнител на следгаранционна поддръжка.</p> <p>б. Предоставянето на възможността за следгаранционна поддръжка след договаряне между двете страни, гарантира устойчивост на проектите резултати чрез осигуряване на работоспособността на системата и след изтичането на заложения гаранционен период.</p>



### 3.3 Подход/методика за изпълнение на дейността по анализ на съществуващата ситуация

Избраният и описаният от участника подход за изпълнение на бизнес аналитичната дейност дефинира нейния обхват, както следва: бизнес анализът ще обхваща анализ на текущите процеси, свързани с административните процеси в обхвата на проекта в състоянието, в което се реализират към момента на извършване на анализа.

Едновременно с това ще бъде направена съпоставка на фактическата ситуация с нормативните изисквания, третиращи електронното управление. В този смисъл, бизнес анализът ще стъпи върху резултатите от анализа на съществуващата нормативна уредба.

За провеждането на бизнес анализа възнамеряваме да използваме методиката BABOK (Business Analysis Body of Knowledge), като за целите на бизнес моделирането ще използваме UML нотацията. Посоченият подход за извършване на бизнес анализ е изцяло съобразен с целите на настоящата поръчка, както са дефинирани в тръжната документация.

BABOK определя бизнес анализа (анализа на бизнес-процесите) като набор от дейности, техники и похвати, използвани за взаимодействие между всички заинтересовани страни, за да се разбере структурата, политиките, начина на функциониране на организацията, за да се препоръча решение, което дава възможност на организацията да изпълни нейните цели.

Поддейностите в рамките на дейността по анализ на съществуващата ситуация, данните и процесите са:

#### ***Поддейност 1: Събиране на информация и установяване на текущото състояние***

Основна цел на този подетап е да бъде събрана максимално широка и детайлна информация за административните процеси, предмет на анализа и за начина на функциониране на административния орган като цяло. Ще бъдат използвани комбинации от количествени и качествени техники за събиране на информация. Използването и прилагането едновременно на няколко техники е мотивирано от необходимостта да се избегне субективизмът на събраната информация, който е неизбежен риск при използването само на една-единствена техника за събиране на информация.

#### ***Поддейност 2: Установяване на текущото административните процеси***

ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА „РАЗРАБОТКА НА ИНФОРМАЦИОННА СИСТЕМА ЗА АДМИНИСТРИРАНЕ НА ФИНАНСОВИТЕ ПРОЦЕСИ В СИСТЕМАТА НА ПРЕДУЧИЛИЩНОТО И УЧИЛИЩНОТО ОБРАЗОВАНИЕ“





След като бъде установено текущото състояние, ще бъдат извлечени данни относно правната регламентация на дейностите в обхвата на проекта, както и ще се синтезирана информацията, която се отнася до поставените проектни цели, така че да бъдат установени разминаванията между установеното текущо и правно състояние и поставените проектни цели.

### **Поддейност 3: Проектиране на процесите в бъдещо състояние и внедряване**

Проектирането на процесите в бъдещо състояние включва следните дейности:

- ✓ Установяване на текущото положение „as is“ процесите във вида, в който те се реализират към момента на извършване на аналитичната дейност;
- ✓ Установяване на изискванията на приложимата нормативна уредба, чрез осъществения анализ на данните;
- ✓ Идентифициране на разминаванията между текущото състояние и изискванията на нормативната уредба;
- ✓ Промяна на анализираните процеси, с цел да бъде отстранено несъответствието между процесите и правната регламентация, което представлява реинженеринг на процесите и достигането им до състояние „to be“.

### **Поддейност 5: Изготвяне на аналитичния доклад**

На този етап Изпълнителят изготвя и предава на Възложителя аналитичен доклад, съдържащ резултатите от дейността по анализ на текущото състояние.

Основните техники/подходи за бизнес моделиране, които са заложили в избраната от Изпълнителя методология BABOK са:

- ✓ **Документален анализ.** Целта на метода „Документален анализ“ е събиране, проучване и анализиране на всички налични документи с цел анализиране на съществуващите функционалности (бизнес-процеси) с оглед предложение за оптимизиране (реинженеринг) на съществуващите и разработването на нови функционалности. Документалният анализ ще се използва като средство за установяване на текущото състояние (AS-IS) на тези процеси, действащите работни правила, приложимото законодателство и нормативни документи и цялата информация, която

може да се намери в наличните документи. Експертите от екипа ще осъществят документалния анализ в следните стъпки:

- ✦ Подготовка – установява се каква е наличната документация (процедури, процеси, заповеди и пр.)
- ✦ Запознаване с документите – същинската работа по запознаване с и анализиране на документите.
- ✦ Обобщаване на събраната информация – в сътрудничество с експертите на Възложителя се проверява събраната информация за актуалност, прецизност и коректност. Подготвят се неизяснени въпроси, които ще бъдат отправени към релевантните експерти на Възложителя.

✓ **Диаграма на потока от данни (Data Flow Diagram).** Целта на техниката е да покаже как информацията се вкарва, обработва, съхранява и извежда от системата. Диаграмата дава визуално представяне за това как информацията се движи през системата, включително за:

- ✦ Външните субекти, които подават данни или черпят данни от системата;
- ✦ Процесите в системата, които трансформират данните;
- ✦ Хранилищата на данни, в които данните се събират за дадени периоди от време;
- ✦ Потоците, чрез които данните се движат между субектите, процесите и хранилищата.

✓ **Речници на данни (Data Dictionary)**

- ✦ Речниците на данни представляват логически характеристики на хранилищата на данни на изследваната система, включващи имена, описание, псевдоним, съдържание и организация. Те служат като база за идентифициране на изискванията към базата от данни в процеса на проектиране на системата.

✓ **Провеждане на интервюта**





- ✦ Провеждането на интервюта има за цел да се извлече информация от човек или група от хора чрез задаването на въпроси и документирането на получените отговори. Интервюто може да бъде структурирано – при което се задават предварително дефинирани въпроси или неструктурирано – при което се дискутират въпроси от предметната област.

## ✓ Функционална декомпозиция (Functional Decomposition)

- ✦ Целта на техниката е да се декомпозират процесите на отделни компоненти, които могат да бъдат анализирани независимо. При функционалната декомпозиция даден комплексен проблем се разделя на отделни малки под-проблеми, които са колкото се може по-независими, така че да могат да бъдат разпределени на отделни групи за по-нататъшен анализ. Тази техника позволява да се управляват и анализират големи и комплексни проекти.

Handwritten signature in blue ink.

***Забележка:** Съобразявайки се със спецификата и обхвата на настоящата обществена поръчка, Изпълнителят ще вземе експертно решение кои от горните техники ще бъдат максимално полезни и адекватни при провеждането на бизнес анализа и кои се налага да бъдат заменени с други, одобрени от Възложителя похвати, в зависимост от конкретната ситуация.*

### 3.4 Дейности за изготвяне на техническа спецификация за разработка на системата

Изготвянето на детайлна техническа спецификация е от изключително значение за реализирането на информационни системи, защото допринася съществено за по-доброто разбиране и документиране на изискванията на потребителите посредством изграждането на бизнес модел, който след това се преобразува в системен модел - разбираема за програмистите база за разработка на системата.

По време на работните срещи с експерти на Звеното и МОН във връзка с анализа на бизнес процесите и текущото състояние на използваната към момента система, бизнес архитектът на Duo Софт ще идентифицира изискванията към системата, след което ще ги анализира и документира с цел да се дефинират всички изисквания и ограничения към софтуерната разработка.

Handwritten signature in blue ink at the bottom center of the page.





На база информацията, събрана по време на работните срещи и резултатите от аналитичните дейности, бизнес архитектът ще изготви описания на бизнес процесите, ще опише изискванията към потребителския интерфейс, ще дефинира параметри като вход и изход, детайлна архитектура, хардуерна и софтуерна платформа, върху която ще работи системата. За целите на проектирането, екипът на Duo Софт ще използва обектноориентирания метод UML (Unified Modeling Language). Първоначално събраната от бизнес аналитика информация ще оформи бизнес модела на системата (диаграмите на работните потоци и потребителските случаи), а след това и системния модел (диаграмите на базата данни и диаграмите на потребителските случаи).

В последните години моделът на потребителските случаи се наложи като една от най-често срещаните форми за определяне на функционалността на софтуерните продукти и като особено подходящ в случаите на разработване на бизнес модел на информационни системи. Макар да се използва самостоятелно, моделът се определя като част от дисциплината Изисквания на Унифицирания процес. Унифицираният процес (Unified Process - UP) е последователен процес за разработка на софтуер. Поддържа четири обособени фази - Планиране (Inception), Детайлизиране (Elaboration), Изграждане (Construction) и Предаване (Transition). Най-разпространената практическа реализация на унифицирания процес е Rational Unified Process - RUP. Предвид, че екипът на Duo Софт ще използва подхода RUP за разработка на софтуера, вярваме, че избраната от нас нотация за изготвяне на детайлната техническа спецификация е изключително подходяща за текущия проект.



След като е изграден бизнес модела, се преминава към системното проектиране, което е проектиране на високо ниво и целта е идентифицирането на отделните компоненти на системата, връзките помежду им, тяхното взаимодействие; задава се вътрешната логика на всеки компонент, уточняват се алгоритмите и структурите от данни. Системното проектиране определя как да бъде изградена новата система, за да бъдат задоволени поставените изисквания. Извършва се проектиране на входа, изхода, структурите данни, връзките, интерфейса между отделните модули.

Основните дейности на системното проектиране са изготвяне на:

- ✓ Архитектурен дизайн на системата - компоненти, функционалности (модули на системата, определяне на изискванията към хардуерната и комуникационната структура;
- ✓ Дизайн на базата данни, проектиране на структурата на данните;





- ✓ Дизайн на схеми за обмен;
- ✓ Техническо описание на системата – модели на класове, функции и данни;
- ✓ Дизайн на потребителския интерфейс.

За изготвяне на детайлната техническа спецификация екипът на Дуо Софт ще изпълни следните стъпки:

1. **Извличане на изискванията.** Проучване на нуждите, на които трябва да отговори системата и анализ на изискванията и ограниченията към разработката. За да се извлекат изискванията се използват резултатите от прегледа и анализа на нормативната уредба, анализа на процесите и текущата система, анализа на организационната структура на Звеното и МОН, работни срещи с експерти на Възложителя и др. Целта на извличане на изисквания е да се гарантира, че действителните основните нужди на заинтересованите страни се разбират, а също така и да се определят основните и второстепенните изисквания.
2. **Дефиниране на обхвата.** Определяне на визията, обхвата на системата, нейните граници, т.е. какво ще се включва в системата и какво остава извън нея. Определяне на потребителите на системата, техните роли и права. Достигане на съгласие за основните параметри на системата: за какво е предназначена, как ще работи, какво е приложението и т.н. При дефиниране на обхвата, водещи документи са техническата спецификация на Възложителя и договорът за изпълнение, като границите на обхвата не могат да излизат извън рамките, дефинирани в тези документи.
3. **Анализ на изискванията.** По време на анализа на бизнес процесите, предхождащ изготвянето на детайлната техническа спецификация, бизнес архитектът на Дуо Софт е дефинирал процесите, които трябва да се автоматизират от системата. На базата на информацията за тези процеси се прави анализ на степента на функциите на процесите, изискванията на Възложителя и изискванията на нормативната уредба (резултат от анализа на данните) и резултатите от този анализ се документират като изисквания или ограничения в техническата спецификация и се приоритизират, с което се определя последователността на тяхната разработка. Целта на анализа на изискванията е обобщаването на всички изисквания, които определят проектирането и създаването на системата.





4. **Документиране на функционалните изисквания към системата.** На тази стъпка от създаването на детайлната техническа спецификация се разработват потребителски случаи и различни видове диаграми за документиране на функционалните изисквания към системата. Всеки потребителски случай (случай на употреба) описва стъпка от бизнес процес или допълнително изискване, които сами по себе си носят стойност за системата. Потребителският случай е елементарен бизнес процес, в който се разглежда поведението на системата при взаимодействието ѝ с останалите участници - част от предметната област на автоматизиране.
5. **Документиране на нефункционалните изисквания към системата.** Нефункционалните изисквания дефинират системни характеристики (надеждност, време за отговор, необходима памет) и ограничения (възможности на устройствата за вход/изход, начин за представяне на данните и др.). Ограниченията могат да засягат както функционалността на системата, така и самия процес на разработка.
6. **Спецификация на елементите на данните и дизайн на базата данни.** Процесът на проектиране на бази данни минава през две основни фази:
  - a. Изясняване на структурата на данните, типовете данни и тяхната взаимна свързаност.
  - b. Реализация на базата данни в средата и чрез средствата на дадена СУБД.

При първата фаза експертът базата данни ще използва езикови средства за моделиране разбираеми за хора, които не са компютърни специалисти E-R диаграми (Entity-Relationship) за представяне структурата на данните и взаимните връзки между отделните същности. При втората фаза, ще се дефинира схемата на базата данни чрез използването на езиковите средства на съответната СУБД.

Нивата на представяне на данните са 3:

1. Концептуално ниво (концептуален модел на данните)
2. Организационно ниво (логическо проектиране)
3. Техническо ниво (физическо проектиране)



За проектиране на софтуера и описание на бизнес процесите екипът на Duo Софт ще използва инструментариума Aris Value Engineering (AVE), който притежават следните характеристики, които са изключително важни за постигане на качествен краен резултат от проектирането, а именно качествена детайлна техническа спецификация:

- ✓ поддържане на множество нотации, включително избраната от нас нотация UML;
- ✓ наличие на база данни;
- ✓ едновременно работа от множество потребители;
- ✓ неограничено ниво на детайлизация на процесите; възможности за извличане на отчети, анализи;
- ✓ възможности за симулация на работни процеси;
- ✓ възможности за управление на версиите на моделите;
- ✓ споделяне на знанието за процесите в организацията чрез уеб- базиран достъп.
- ✓ софтуерни средства за визуално представяне на базата данни – за представяне на базата данни ще използваме Entity Framework – MSDN.

Софтуерните инструменти от фамилията Aris представляват интегрирано и изключително мощно средство за управление за целия цикъл на бизнес процесите: стратегия, моделиране, анализ, оптимизация, внедряване и контрол.

Отделните софтуерни компоненти на системата ще бъдат проектирани на база на най-добрите съвременни и перспективни технологични платформи и архитектури, съгласно принципите на обектно-ориентирания анализ и дизайн.

В UML нотацията за всеки процес се създават графично и текстово описание, разпределено в следните части:

- ✓ Участници в процеса;
- ✓ Необходими условия за изпълнение на процеса;
- ✓ Описание на очакваното състояние на системата след изпълнение на процеса;



- ✓ Описание на дейностите извършвани от участниците в процеса (Описанието може да се разглежда и като базисна функционалност на системата);
- ✓ Сценарий за изпълнение на процеса;
- ✓ Връзки на процеса с други процеси в системата.

За да може Изпълнителят да предостави на Възложителя детайлната техническа спецификация на ясен и разбираем език, което ще допринесе за нейното по-лесно разбиране и съответно съгласуване, екипът на Duo Софт ще опише функционалността на системата като последователност от стъпки за всеки един работен процес, който ще бъде автоматизиран (потребителски случаи). По този начин функционалностите ще са представени нагледно и разбираемо за Възложителя, което е важен фактор за качеството на самата спецификация и за софтуерната разработка в последствие.

Всеки потребителски случай определя един специфичен начин за използване на системата, която е в процес на проектиране. Цялостното поведение на системата се описва от набор от такива потребителски случаи. Потребителите, които си взаимодействат със системата, също са част от модела като актьори. Потребителските случаи и актьорите формират модела на потребителските случаи на системата (бизнес модела на системата).

Use case диаграмата описва взаимодействието между участниците и потребителските случаи, т.е. какви действия извършва системата за различните участници в нея. Тя описва също така взаимодействието между различните потребителски случаи (системния модел).

Проектирането на системата може да се разгледа от две перспективи: такава на потребителя и такава на разработчика според използваните средства за описание:

- ✓ За потребителска перспектива ще използваме следните UML диаграми:

- ✦ Диаграми на потребителските случаи
- ✦ Activity диаграма за всеки потребителски случай
- ✦ E-R диаграми

- ✓ За перспектива на разработчика ще използваме някои от следните UML диаграми:





- ✦ Class диаграми
- ✦ State Chart диаграми
- ✦ Package диаграми
- ✦ Sequence диаграми
- ✦ Collaboration диаграми



### 3.5 Автоматизирана софтуерна система за проследяване и описване на проблемите

По време на гаранционния период Дуо Софт ще използва уеб базирана система за регистриране, описание и проследяване на проблемите, която ще се ползва съвместно от представители на Изпълнителя и Възложителя:  
<http://mantis.duosoft.net>.

Достъпът до системата ще бъде ограничен с потребителско име и парола. В случай, че системата е временно недостъпна, уведомяването ще може да се извърши, чрез изпращане на попълнена заявка за софтуерна поддръжка, която ще бъде предоставена на Изпълнителя, на електронна поща [support@duosoft.net](mailto:support@duosoft.net) и уведомяване по телефон, който ще бъде предоставен на Възложителя минимум 5 работни дни преди започване на периода за гаранционно обслужване.

Всеки проблем, без значение дали е регистриран в системата (Mantis) или е изпратен по електронната поща трябва да съдържа следните атрибути с цел максимално точно описание на проблема и максимално бърза реакция от страна на екипа по поддръжка на Дуо Софт:

Атрибут	Валидни видове стойности/ Описание
Възпроизводимост на проблема/инцидента	<ul style="list-style-type: none"><li>• Винаги;</li><li>• Понякога;</li><li>• Случайно;</li><li>• Не е изпробвано репродуциране;</li><li>• Невъзпроизводим;</li><li>• Не мога да определя.</li></ul>



Атрибут	Валидни видове стойности/ Описание
Значимост на проблема/инцидента	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Нова функционалност;</li> <li>• Обикновен;</li> <li>• Текст;</li> <li>• Настройка;</li> <li>• Незначителен;</li> <li>• Значителен;</li> <li>• Срив;</li> <li>• Блокира.</li> </ul>
Приоритет на проблема/инцидента *	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Критичен;</li> <li>• Некритичен.</li> </ul>
Заглавие на проблема/инцидента *	Заглавието на проблема, трябва да е смислено формирано и да има отношение към същността на проблема.
Описание на проблема/инцидента *	<p>Описанието трябва да е формулирано по начин, който позволява еднозначна интерпретация.</p> <p>Описанието на проблема трябва да съдържа точно описание на ефекта и/или състоянието (крайния резултат), който се счита за некоректен.</p> <p>Описанието трябва да съдържа информация, защо постигнатия ефект и/или състояние на системата, се считат за некоректни.</p> <p>Описанието трябва да съдържа информация какво е очакваното коректно състояние и/или резултат.</p>
Стъпки за възпроизвеждане	Описанието трябва да съдържа последователност (списък) от елементарни действия (въвеждане на стойност, избор на елемент, маркиране на







Атрибут	Валидни видове стойности/ Описание
	елемент, натискане на бутон, линк или друг елемент от потребителския интерфейс), които еднозначно водят до възпроизвеждане на проблема.
Критерий за приемане*	Описание на коректния резултат/поведение, който се очаква от софтуера.
Прикачен файл	Атрибутът не е задължителен.  Прикачен файл съдържащ изображение и/или друга информация, имаща отношение или даваща по-голяма яснота към описвания проблем.

Със знака \* са обозначени задължителните атрибути, като те трябва да са еднозначни, ясно и детайлно описани. С цел предоставяне на качествена услуга по гаранционна поддръжка е силно препоръчително да се прикачи и файл/екранна снимка, където това е приложимо.


Следва описание на основните функционалности на системата за регистриране, описание и проследяване на проблемите – Mantis.

## ➤ Регистриране на нов потребител

За да работите с приложението е необходимо от началния екран да изберете Signup for a new account.

Login	
Username	<input type="text"/>
Password	<input type="password"/>
Remember my login in this browser	<input type="checkbox"/>
Secure Session	<input checked="" type="checkbox"/> Only allow your session to be used from this IP address.
<input type="button" value="Login"/>	

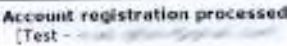
[\[ Signup for a new account \]](#) [\[ Lost your password? \]](#)

**Signup**  
**Username:**   
**E-mail:**   
**Enter the code as it is shown in the box on the right:**  **A55 02**


On completion of this form and verification of your answers, you will be sent a confirmation e-mail to the e-mail address you specified. Using the confirmation e-mail, you will be able to activate your account. If you fail to activate your account within seven days, it will be purged.  
You must specify a valid e-mail address in order to receive the account confirmation e-mail.

откъдето можете да регистрирате потребител с име и електронен адрес. След като потвърдите въведените данни ще получите писмо на електронната поща, в което ще Ви бъде предоставен линк за завършване на регистрацията.

**Account registration processed.**  
[Test - 


Congratulations. You have registered successfully. You are now being sent a confirmation e-mail to verify your e-mail address. Visiting the link sent to you in this e-mail will activate your account.

You will have seven days to complete the account confirmation process; if you fail to complete account confirmation within seven days, this newly-registered account may be purged.



Thank you for registering. You have an account with username "Test". In order to complete your registration, visit the following URL (make sure it is entered as the single line) and set your own access password:

Отворете предоставения линк. Ще бъдете препратени към системата <http://http://mantis.duosoft.net>, където ще се визуализира форма за въвеждане на Вашето име и парола за достъп. След като въведете данните, изберете команда „Обновяване на профил (Update User)“.





Текущ потребител: ppetrov (Петър Петров - кореспондент) 2016-04-07 10:37 EEST

[Главна страница](#) | [Мой изглед](#) | [Преглед на проблемите](#) | [Съобщаване на проблем](#) | [История на промените](#) | [Проблеми](#) | [Избор на проблем](#)  
[Пътна карта](#) | [Справки](#) | [Управление](#) | [Личен профил](#) | [Изход](#)

Редакция на профил

Потребителско име

ppetrov

Парола

Потвърждаване на паролата

Е-поща

ppetrov@test.com

Име

Петър Петров

Ниво на достъп

кореспондент

Ниво на достъп за проекта

кореспондент

Възложени проекти

BCC - АНСУД

Обновяване на профил

Системата визуализира начален екран за въвеждане на потребителско име и парола. С тези действия имате регистриран потребител с права на кореспондент (reporter).

## ➤ Последователност на стъпките за регистриране и описване на проблем

За да регистрирате проблем в системата е необходимо да отидете през навигационната лента в меню Съобщаване за проблем (Report Issue).

Текущ потребител: ppetrov (Петър Петров - кореспондент) 2016-04-07 10:40 EEST

[Главна страница](#) | [Мой изглед](#) | [Преглед на проблемите](#) | [Съобщаване на проблем](#) | [История на промените](#) | [Проблеми](#) | [Избор на проблем](#)  
[Пътна карта](#) | [Справки](#) | [Управление](#) | [Личен профил](#) | [Изход](#)

Невъзложени [ ^ ] (0 - 0 / 0)	Съобщени от мен [ ^ ] (0 - 0 / 0)
Решени [ ^ ] (0 - 0 / 0)	Последно променени [ ^ ] (0 - 0 / 0)
Наблюдавани от мен [ ^ ] (0 - 0 / 0)	

#	своирич. номер	проект	пътешествие	възложен	решен	простожен
---	----------------	--------	-------------	----------	-------	-----------

В генерираната форма можете да въведете данни за възникналия проблем. Моля да въвеждате минимално изискуемите данни отбелязани със знак \* преди името на полето (\*Категория, \*Заглавие, \*Описание).

Попълнете следните секции във формата за заявка за проблем, където:

- ✓ \* Категория (Category) – категорията, относима към идентифицирания проблем/инцидент.



✓ **Възпроизводимост (Reproductivity)** – възпроизводимост на проблема/инцидента:

- ↓ винаги (always);
- ↓ понякога (sometimes);
- ↓ случайно (random);
- ↓ не е изпробвано (have not tried);
- ↓ невъзпроизводимо (unable to duplicate);
- ↓ не мога да определя (N/A).

✓ **Значимост (Severity)** – тежест на открития проблем/инцидент: Изберете едно от падащия списък:

- ↓ нова функционалност (feature);
- ↓ обикновен (trivial);
- ↓ текст (text);
- ↓ настройка (tweak);
- ↓ незначителен (minor);
- ↓ значителен (major);
- ↓ срив (crash);
- ↓ блокира (block).

✓ **\*Приоритет (Priority)** – приоритет/ критичност на открития проблем/инцидент. Системата предоставя детайлна разбивка на приоритетите с цел лесната им обработка. За целите на поръчката са въведени две нива на оценка/критичен и некритичен/. При желание от страна на Възложителя въвеждащия може да използва предоставената детайлна приоритизация или да използва две нива на приоритизиране, както е представено по-долу:






## ✦ НЕКРИТИЧЕН

- няма (none) – приоритетът е много нисък или неприложим за конкретната заявка;
- минимален (low);
- нормален (normal);
- висок (high);
- спешен (urgent);

## ✦ КРИТИЧЕН

- неотложен (immediate).

- 
- ✓ **\*Заглавие (Summary)** – ключова информация за проблема/инцидента;
  - ✓ **\*Описание (Description)** – описание на проблема/инцидента. Описанието трябва да е формулирано по начин, който позволява еднозначна интерпретация.
  - ✓ **Стъпки за възпроизвеждане (Steps to Reproduce)** – стъпки за възпроизвеждане – при посочване, че проблема/инцидента е възпроизводим в раздел Reproductivity, моля попълнете и този раздел;
  - ✓ **Допълнителна информация (Acceptance criteria)** – допълнителни уточнения, очакван резултат от успешното отстраняване на проблема/имплементиране на искането;
  - ✓ **Добавяне на файл (Attachment)** – прикачен файл (Атрибутът не е задължителен, но препоръчителен, ако е приложим.)



**Данни за проблема**  
**\* Категория**   
**Възпроизводимост**   
**Значимост**   
**Приоритет**   
**Избор на профил**  
☐ **Допълнителни данни**  
**Платформа**   
**ОС**   
**ОС Версия**   
**Възлагане на**   
**\* Заглавие**   
**\* Описание**




Ако прецените, че има нужда, моля въведете информация за Стъпки за възпроизвеждане (Steps To Reproduce), където можете да представите стъпките, по които може бъде възпроизведен проблема от наши експерти.

**Стъпки за възпроизвеждане**

За пълнота на заявката, можете да прикачите файл от формата за прикачване на файл „Избор на файл“. След като завършите въвеждането на данни, за да го изпратите към нас е необходимо да натиснете бутона „Изпращане“.






<b>Допълнителна информация</b>	
<b>Добавяне на файл</b> (Максимален размер: 2,097K)	Избор на файл Няма избран файл
<b>Визуален статус</b>	<input checked="" type="radio"/> публичен <input type="radio"/> частен
<b>Още грешки</b>	<input type="checkbox"/> Маркирайте, ако искате да съобщите за повече грешки
<small>* задължителни полета</small>	
<input type="button" value="Изпращане"/>	



## ➤ Преглед на проблеми в системата

За да прегледате информация за вече въведени проблеми и тяхното развитие, можете да отидете през навигационната лента в меню Преглед на проблемите (View Issues) или Мой изглед (My View).

Цветовите категории, определящи статуса на проблема са както следва:

- ✓ червен (red): нов (new) – Нов, регистриран в системата проблем
- ✓ пурпурен (purple): отворен наново (feedback) – необходима е допълнителна информация преди да се започне работа по заявката
- ✓ оранжев (orange): приет (acknowledged) – заявката за бъга/инцидента е приета, но още не е потвърдена или разпределена;
- ✓ жълт (yellow): потвърден (confirmed) – заявката е потвърдена, бърът е възпроизведен от член на екипа по поддръжка;
- ✓ син (blue): възложен (assigned) – проблемът е разпределен към отговорник в екипа по поддръжка;
- ✓ зелен (green): решен (resolved) – проблемът е разрешен/коригиран, заявката чака потвърждение;
- ✓ сив (gray): приключен (closed) – проблемът е затворен, защото работата е приключена и проблемът е разрешен.

*Handwritten signature*

В тези менюта в списъчен вид ще бъдат представени вече въведените проблеми и тяхното движение през времето. За повече информация, посредством линка на всеки един от представените проблеми, можете да влезете в страница, която дава разширена информация за направения избор.

Текущ потребител: dratkov (Петър Петров - кореспондент) 2016-04-07 10:57 EEST

Проект: Всички проекти ▼ Избор

[Главна страница](#) | 
 [Мой изглед](#) | 
 [Преглед на проблемите](#) | 
 [Съобщаване на проблем](#) | 
 [Проблеми](#) | 
 [Избор на проблем](#) | 
 [История на промените](#) | 
 [Пътна карта](#) | 
 [Управление](#) | 
 [Личен профил](#) | 
 [Изход](#)

Наскоро посетени: 0000227

Съобщен от:	Наблюдаван от:	Възложен на:	Категория:	Значимост:	Решаващ:	Профил:
Всички	Всички	may.denkova	Всички	Всички	Всички	Всички
Статус:	Скриване на статус:					Преглед:
Всички	решен (и по-висок)					Всички
Проблеми:	Възложен статус:	Натиснати проблеми:	Променили (часове):	Всички филтри:	Решаващи:	
50	Всички	Не	6	Не	Всички	
Платформи:	OS:	OS Version:	Статус:			
Всички	Всички	Всички				
Версия от:	Всички	Платформа по:	Обновени:	Наняване:		
Match Type:	All Conditions					
<input type="checkbox"/> Търсене <input type="text"/> <input type="button" value="Избор на филтъра"/> <input type="button" value="Разширени филтри"/> <input type="button" value="Запазване на персонални филтри"/>						

Преглед на проблемите (1 - 1 / 1)

P	Номер	#	Категория	Значимост	Статус	Обновени	Заглавие
<input type="checkbox"/>		0000227	[BSC - АИСУД] Вътрешна част	нова функционалност	възложен (developer1)	2016-04-07	Бутон "Смяна на парола" не е активен
<input type="checkbox"/> Избор на всички <input type="button" value="Преместване"/> <input type="button" value="OK"/>							

нов	отворен на ново	привет	потвърден	възложен	решен	приключен
-----	-----------------	--------	-----------	----------	-------	-----------

Системата визуализира наличната информация за избрания запис:

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*



Текущ потребител: dretrov (Петър Петров - клиент) 2016-04-07 11:00 AMST Проект: Висок приток \* избор

Главна страница | Мое наглед | Преглед на проблемите | Съобщаване на проблем | Изтриване на проблемите | Пауза на проблема | Проблем | Избор на проблем | Справки | Управление | Личен профил | Изход

Наскоро посетили: 0000227

Преглед на детайли на проблем | Преглед на вестниците | История на проблема | Отпращане

Изтриване на всички съобщения

Номер	Проект	Категория	Визуален статус	Дата на съобщаване	Последно обновяване
0000227	BCC - АМСХД	Вътрешна част	публичен	2016-04-07 10:54	2016-04-07 10:54

Съобщен от: dretrov  
 Възложен на: developer1  
 Приоритет: нормален  
 Статус: възложен  
 Категория: Значимост  
 Резолюция: нова функционалност  
 ОС: отворен  
 0% Версия

Заглавие: 0000227: Бутон "Смяна на парола" не е активен  
 Описание: При опит за смяна на парола командата е неактивна при вписан потребител.  
 Етикети: нана прикачени етикети.  
 Прикачване на етикети: (Максимум 5)  Създавайки етикети \* Прикачане

Прикрепени файлове

Редигиране | Възлагане на | Промена на статуса на | Публикуване | Прекрати | Създаване на дубликат | Запиране | Преместване | Изтриване на проблем

В раздел „История на проблема“ можете да проследите направените промени по записа:

История на проблема			
Дата на редакция	Потребителско име	Поле	Промяна
2016-04-07 10:54	dretrov	Нов проблем	
2016-04-07 10:54	dretrov	Статус	нов => възложен
2016-04-07 10:54	dretrov	Възложен на	=> developer1

## ➤ Роли и отговорности

### ✓ Регистрирал проблема

Права за регистриране на проблем в Mantis ще имат само оторизирани за тази цел служители на Възложителя. Възложителят трябва да предостави на Duo Софт списък с лицата, които ще бъдат оторизирани да подават и регистрират заявки за проблеми.

### ✓ Координатор

Координаторът е експерт на Изпълнителя. Той анализира и разпределя регистрираните проблеми между членовете на екип поддръжка. При необходимост се свързва с хората, които са повдигнали проблема. Това може да са системни администратори или други оторизирани за това лица. Обръща се внимание, че



повдигнатите проблеми трябва да са свързани с разработките по проекта и коректното функциониране на разработената информационна система.

✓ Екип по поддръжка

Екипът по поддръжка предоставя системна помощ и е информиран за всички текущи проблеми на системите, независимо дали непосредствено ги засягат или не. Държат непрекъсната връзка с координаторът и изпълняват ролята на трето ниво на поддръжка при необходимост.



➤ **Нива на поддръжка**

Предоставянето на гаранционна поддръжка на системата ще е организирано на две нива:

**Ниво 1:** Всички възникнали проблеми се регистрират посредством едно от средствата за уведомяване, описани по-горе (през системата Mantis или по телефон и изпращане на попълнена заявка по email). Първото ниво е единната точка за контакт за ползвателите на системата. Обикновено първо ниво се свързва с дейности, извършвани от специалисти на Дуо Софт с общи познания, които идентифицират, класифицират и регистрират всяка една постъпила заявка. Отстраняването на проблем на първо ниво включва проверка за възпроизводимост на проблема и стандартни проверки на функционалността на системата на място при Възложителя – възможно е идентифицираният проблем да е породен от потребителска грешка (некоректна работа със системата), а не от дефект във функционалността на системата. При невъзможност за отстраняване на проблема на Ниво 1, той се ескалира към Ниво 2.

**Ниво 2:** Извършва се от високо квалифицирани ИТ експерти в екипа по поддръжка на Дуо Софт след регистрирането на заявка в системата за регистриране, описание и проследяване на проблемите и невъзможност за отстраняване на дефекта на I-во ниво. За всяка заявка се разглеждат попълнените атрибути, пробва се да се възпроизведе дефекта (ако това е възможно), определя се необходимото време и ресурси за отстраняване на дефекта и заявката се разпределя към конкретен отговорник от ИТ експертите (II ниво), който отива на място при Възложителя, за да отстрани проблема.

След приключване на една заявка, служител на Дуо Софт от първо ниво на поддръжка има задължение да уведоми крайния потребител за приключване на







работата по тази заявка и при необходимост да предостави информация за нейното разрешаване.

### 3.6 Подход за изграждане на системата на база на съществуващи софтуерни решения. Базов списък със свободни компоненти и средства

В съответствие с изискванията към електронното управление в Р. България всички модули, които се разработват ще отговарят на критериите и изискванията за софтуер с отворен код на базата на съществуващи софтуерни решения (библиотеки, пакети, модули), които са безплатни. Приложимите и допустими лицензи за софтуер с отворен код са:

- ✓ GPL (General Public License) 3.0;
- ✓ LGPL (Lesser General Public License);
  - ✦ AGPL (Affero General Public License);
  - ✦ Apache License 2.0;
- ✓ New BSD license;
- ✓ MIT License;
- ✓ Mozilla Public License 2.0.

Исходният код (Source Code), разработван по проекта, както и цялата техническа документация ще бъдат публично достъпни онлайн като софтуер с отворен код от първия ден на разработка при осигурена техническа възможност чрез използване на системата за контрол на версиите и хранилището по чл. 7в, т.18 от ЗЕУ.

При създаването на системата ще бъдат използвани следните (библиотеки, пакети, модули), които са с отворен код:

- ✓ Angular framework (<https://angular.io/>) /MIT лиценз/;
- ✓ TypeScript (<https://www.typescriptlang.org/>) /Apache 2 лиценз/;
- ✓ Less.js (<http://lesscss.org/>) /Apache 2 лиценз/;
- ✓ Sandcastle Help File Builder (<https://github.com/EWSoftware/SHFB>) /Microsoft Public License/;



- ✓ .NET Core (<https://github.com/dotnet/core>) /MIT и Apache 2 лиценз/;
- ✓ ASP.NET Core (<https://www.asp.net/core/overview>) /Apache 2 лиценз/;
- ✓ Entity Framework (EF) Core (<https://docs.microsoft.com/en-us/ef/core/>) /Apache 2 лиценз/.

Потребителският интерфейс ще бъде изцяло уеб базиран разработен на HTML 5 (<http://www.w3.org/TR/html5/>). Езикът Less ще бъде използван за създаване и управление на стила на страниците CSS. Динамичното съдържание на страниците и взаимодействието с потребителя ще бъде реализирано чрез използването на Angular framework (<https://angular.io/>) и езика TypeScript (<https://www.typescriptlang.org/>). Чрез използването на Angular framework потребителският интерфейс на системата ще бъде реализирана като Single Page Application (SPA) уеб приложение работещо с актуалните версии на изискваните браузъри Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Opera и др. (<https://angular.io/docs/ts/latest/guide/browser-support.html>). Данните в базата данни ще бъдат достъпвани чрез object-relational mapper обекти използващи EF Core, като по този начин ще се създаде слой на абстракция от конкретната база данни. Езикът за програмиране на системата ще бъде C#. За среда за разработка ще бъдат използвани Visual Studio IDE и Visual Studio Code.



Sandcastle Help File Builder е безплатно средство с отворен код за автоматизирано генериране на техническа документация за софтуерната разработка.

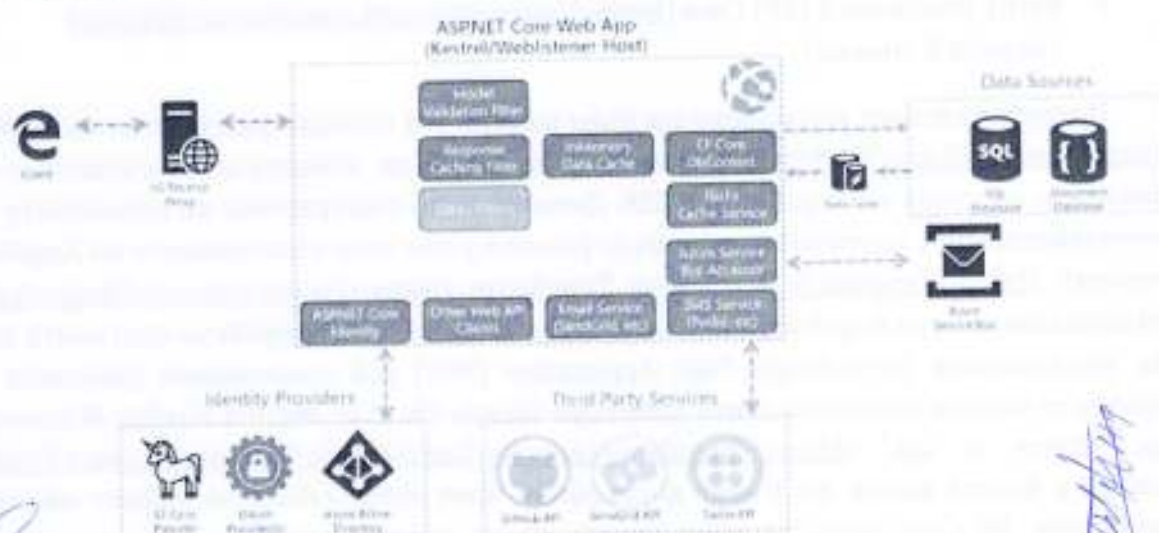
ASP.NET Core ще бъде използвана за създаване на системата. ASP.NET Core е съвременна софтуерна платформа състояща се от различни библиотеки и средства за разработка на модерни уеб базирани приложения създадена от Майкрософт. ASP.NET Core е кросплатформена и се поддържа от операционните системи Windows, Linux, macOS и др. ASP.NET Core приложенията могат да бъдат хоствани върху следните сървъри за приложения IIS, Nginx, Apache, Docker и др.

ASP.NET Core приложението ще се изпълнява от .NET Core runtime. .NET Core е съвременна софтуерна среда (runtime) за изпълнение на приложения създадена от Майкрософт и развивана и поддържана от различни разработчици - <https://github.com/dotnet/core>. Тя е кросплатформена и се поддържа от операционните системи Windows, Linux, macOS и др.





## ASP.NET Core Architecture



Фигура 4 Обща ASP.NET Core архитектура

При проектирането и разработката на софтуерните компоненти и потребителските интерфейси ще се спазват стандартите за достъпност на потребителския интерфейс за хора с увреждания WCAG 2.0, съответстващ на ISO/IEC 40500:2012.

За да се гарантира отговарянето на стандарта ще използваме следните техники, препоръчвани от W3C:

- ✓ Techniques for WCAG 2.0 (<http://www.w3.org/TR/WCAG-TECHS/complete.html>);
- ✓ CSS Techniques for WCAG 2.0 (<http://www.w3.org/TR/WCAG20-TECHS/css.html>).

В допълнение, в процеса на проектиране и изграждане на потребителския интерфейс, като постоянен контрол ще използваме автоматизирани средства за проверка на изпълнението на стандарта, като <https://achecker.ca/checker/index.php>.

Представения базов списък със свободни компоненти и средства, които ще бъдат използвани при разработката на системата отговарят на всички критерии изискуеми от техническата спецификация:

- ✓ За разработката им да се използва система за управление на версиите на кода и да е наличен механизъм за съобщаване на несъответствия и приемане на допълнения;
- ✓ Да имат разработена техническа документация за актуалната стабилна версия;
- ✓ Да имат повече от един активен програмист, работещ по развитието им;
- ✓ Да имат възможност за предоставяне на комерсиална поддръжка;
- ✓ Да нямат намаляваща от година на година активност;
- ✓ По възможност проектите да са подкрепени от организации с идеална цел, държавни или комерсиални организации;
- ✓ По възможност проектите да имат разработени unit tests с code coverage над 60%, а проектът да използва Continuous Integration (CI) подходи - build bots, unit tests run, регулярно използване на статични/динамични анализатори на кода и др.

### 3.7 Физическа и логическа архитектура на системата. Добри практики при изграждане на архитектурата на системата. Среди/инструменти, които ще бъдат използвани за реализация на предлаганата архитектура

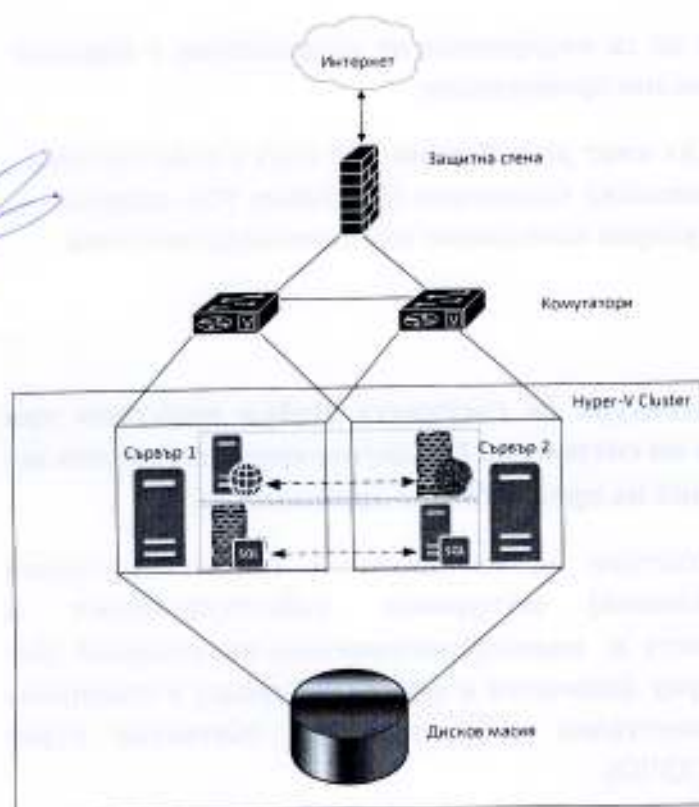
Предложената по-долу архитектура на системата и всички софтуерни компоненти (системни и приложни) осигуряват работоспособност и отказоустойчивост на системата, както и недискриминационно инсталиране (без различни условия за инсталиране върху физическа и виртуална среда) и опериране в продуктивен режим, върху виртуална инфраструктура, съответно върху Държавния хибриден частен облак (ДХЧО).

#### 3.7.1 Физическа (системна) архитектура

Физическата архитектура ще бъде изградена съгласно изискванията на техническата спецификация два сървъра, мрежово и дисково оборудване. При проектирането и изграждането на архитектурата ще бъдат използвани описаните по-долу добри практики.



За постигане на висока мрежова устойчивост, двата комутатора ще обслужват целия сървърен център, като всички връзки от и към тях ще бъдат резервирани. Ще бъде изградена SAN архитектура по най-добри практики и най-висока отказоустойчивост, изградена посредством дублирани портове, голям капацитет на мрежата, резервиране на дисковете и контролерите, които ги управляват. Мрежовата топология ще отговаря на най-добри практики на доставчика на оборудването и осъществените връзки между активните устройства ще бъдат дублирани с цел отстраняване на единична точка на отказ. За защита от външни атаки, сигурност на достъпа, филтрация и управление на трафика ще бъде конфигурирана доставената защитна стена.



Фигура 5 Предложение за физическа архитектура

Двата сървъра ще бъдат инсталирани с операционни системи Microsoft Windows Server 2016 и заедно с дисковите масиви ще бъдат конфигурирани в Hyper-V Cluster за висока отказоустойчивост. На Сървър 1 ще бъде конфигуриран във виртуална машина приложния сървър на системата. На Сървър 2 ще бъде конфигуриран във виртуална машина сървъра за бази данни на системата. В случай на отпадане физически на един от сървърите, клъстера ще преразпредели



изчислителните си ресурси към другия сървър, като автоматично прехвърли съответната виртуална машина към него. Съгласно предложения модел ще се осигури архитектура с висока устойчивост и предоставяне на услугите 24x7, като се минимизира времето за downtime при срыв.

При създаване на предложената системна архитектура ще бъдат приложени добрите практики за:

- ✓ Осигуряване на резервираност на наличните хардуерни ресурси;
- ✓ Виртуализация на хардуерните ресурси;
- ✓ Създаване на клъстер за висока отказоустойчивост.

### 3.7.2 Логическа (приложна) архитектура

При изграждането на приложната архитектура на системата ще бъдат приложени съвременните добри практики при изграждане на уеб базирани системи.

Логическата архитектура на системата ще бъде реализирана съгласно принципите на ориентирана към услугите архитектура (service oriented architecture) SOA. Всеки модул на системата ще капсулира имплементираната от него логика и бизнес процес/и като взаимодействието с останалите модули чрез добре дефинирани интерфейси/услуги. Всяка услуга предоставяна от модулите ще бъде реализиран чрез Web API интерфейс реализиран като RESTful API. Предаваните данни ще бъдат представени в структуриран JSON формат. Интегритетът на данните чрез разработените интерфейси ще се осигурява чрез използване на протокол HTTPS, като за установяване на криптирана връзка с потребителя на услугата ще се използва протокол TLS (Transport Layer Security - Сигурност на транспортния слой), версия 1.2 или по-висока, дефиниран в Препоръка RFC 5246, приета от IETF (The Internet Engineering Task Force - Целева група за Интернет инженеринг) през август 2008 г.

Функционалността за предоставяне на масиви от данни в машинно четим формат на граждани и служители на централната и местна власт ще бъде реализирана чрез създаване на възможност за експорт на данните в структуриран формат XML или JSON или като файл в XLS/XLSX формат.

Интеграцията с други външни системи ще бъде реализирана чрез уеб услуги и предаване на структурирани данни в XML формат.





Интеграция с портала за отворени данни ще бъде реализирана функционално за експорт на регистъра във формат Microsoft Excel (XLS/XLSX) или друг формат поддържан от портала за отворени данни. При техническа възможност от страна на портала за отворени данни ще бъде автоматизиран процеса на качване на данни в портала чрез разработения `opendata-data-provider` (<https://github.com/governmentbg/opendata>).

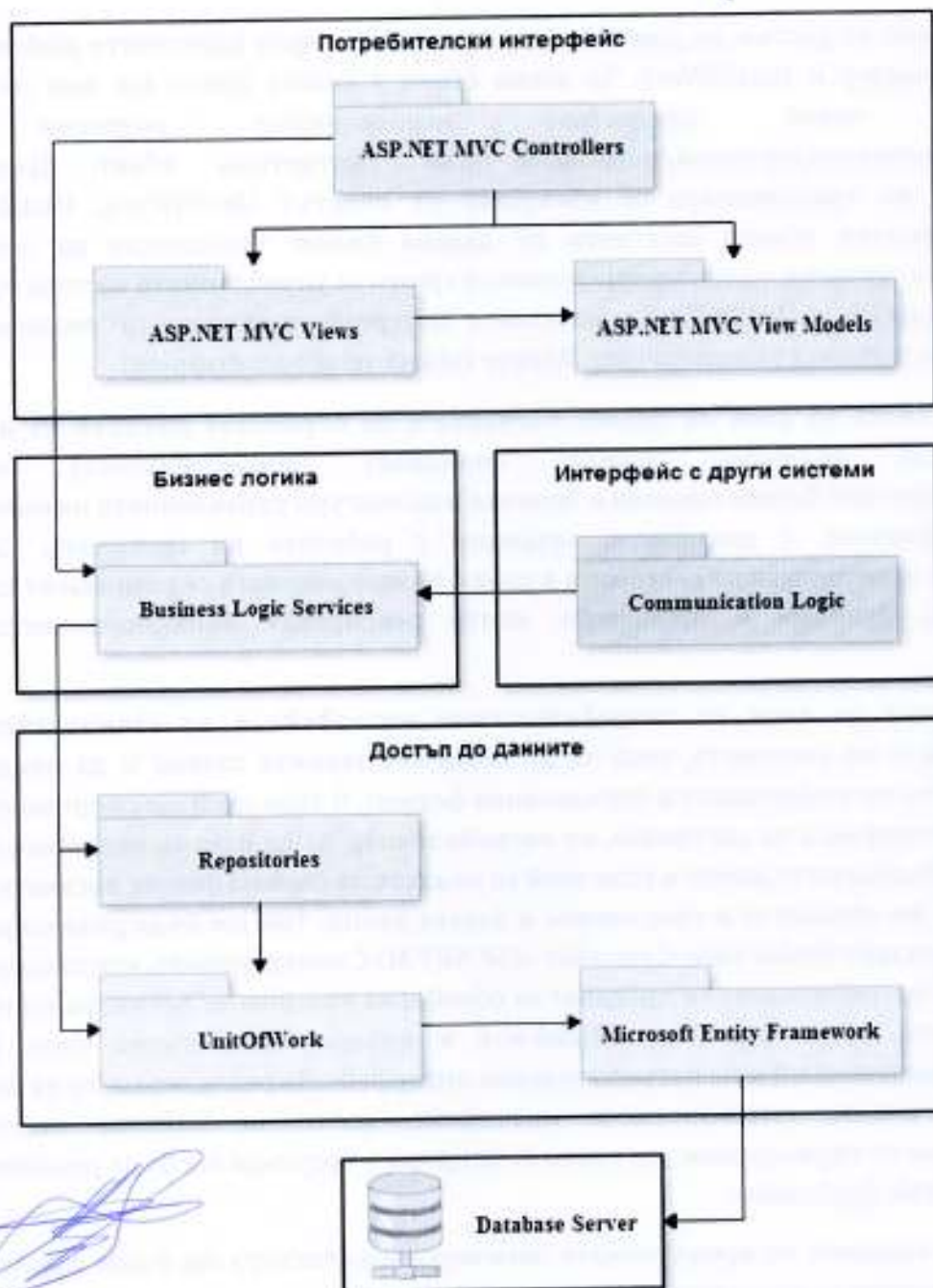
Логическата архитектура на всеки от модулите ще използва доказани шаблони за логически дизайн. Duo Софт ще използва обектно-ориентиран подход при проектирането на информационните обекти и техните функции към всеки модул.

За достъп до данните в СУБД ще бъде използван `object-relational mapping (ORM)` слой, който ще абстрахира бизнес обектите и съхраняваните за тях данни от конкретната използвана СУБД PostgreSQL. Това позволява постигане на независимост от конкретната СУБД.

Потребителският интерфейс на системата ще бъде реализиран като `Single Page Application` приложение който е добра практика по отношение на `user experience (UX)` при работа със системата, тъй като намалява времето за изчакване на зареждане на страниците и данните в тях.

Отделните модули на системата ще бъдат реализирани чрез трислоен модел. Основно предимство при тази модулна архитектура е че позволява в отделните слоеве да бъдат извършвани значителни промени без това да оказва влияние на останалите, което води до изключителна гъвкавост. Слоевете са определени така, че да групират елементите, които искаме да можем да варираме независимо. Доказан подход е разделянето на следните слоеве:

- ✓ Слой на базата данни;
- ✓ Слой на бизнес логиката;
- ✓ Слой на потребителския интерфейс.




Фигура 6 Предложение за логическа архитектура

Задачата на слоя на базата данни е да обслужва и съхранява данните на информационната система. Достъпът до информацията, съхранявана в базите данни, ще се извършва посредством модулите, реализиращи бизнес логиката на системата. Модулите на бизнес логиката ще имат достъп до данните през слоя за достъп до



данните. Слой за достъп до данните ще се реализира чрез известните шаблони за дизайн Repository и UnitOfWork. За всеки обект в базата данни ще има по едно repository, което предоставя необходимите операции за извличане/добавяне/промяна/изтриване към съответния обект. Цялостно управление на транзакцията се извършва от обектът UnitOfWork. UnitOfWork позволява всички обекти засегнати от дадена бизнес транзакция да запишат извършените промени, като същевременно се грижи за управлението на този процес. Вътрешно класът за UnitOfWork и класовете за repository-тата ще са реализирани използвайки шаблона за дизайн Data Mapper (object-relational mapping).

Функцията на слоя на бизнес логиката е да обработва данните на цялата система, да поддържа тяхната валидност (консистентност) спрямо идентифицираните бизнес процеси и правила и да осигури управлението на потока от данни, съобщения, и документи, свързани с работата на системата. Според логическата архитектура на системата в слоя с бизнес логиката се разполагат всички компоненти, функции и процедури, които реализират функционалността на системата.



Задачата на слоя на потребителския интерфейс е да взаимодейства с потребителите на системата, така че да обслужва техните заявки и да представя необходимата им информация в определения формат. В този слой ще се организира и използва интерфейса на системата, от потребителите, за да извършват желаната от тях работа. Въведените данни в този слой се подават на слоя на бизнес логиката за последващата им обработка и съхранение в базата данни. Той ще бъде реализиран от шаблона за дизайн Model-View-Controller. ASP.NET MVC контролерите, които посрещат заявките на потребителите ги предават за обработка към бизнес логиката, попълват необходимите данни във View Model-ите и връщат съответното view, което предоставя визуализация на потребителския интерфейс. За реализирането на богат и удобен за работа потребителски интерфейс, който не изисква постоянно презареждане от сървъра view-то, което се рендира в брауъра ще бъде реализирано като Single Web Application.

При създаване на предложената логическа архитектура ще бъдат приложени добрите практики за използване на:

- ✓ Ориентирана към услугите архитектура (service oriented architecture) SOA;
- ✓ Отворени стандарти за данни;
- ✓ Обектно ориентиран подход за проектиране и реализация;



- ✓ Шаблони за дизайн (design patterns);
- ✓ Single Page Application (SPA).

### 3.8 Механизъм и процедури за реализирането процесите по разработка, тестване и идентифициране на пропуски на софтуера с участието на граждани

На етап бета версия, когато всички функционалности на системата за завършени (feature complete) ще бъде извършена инсталация в тестовата среда и ще бъде предоставен достъп на потребители (описани в раздел 6.2 от техническата спецификация), които желаят да тестват и проверят функционалностите на системата на ранен етап. Потребителите, които желаят достъп на ниво бета версия ще бъдат предварително регистрирани и когато бъде стигнато съответното ниво на разработка ще им бъде предоставен достъп (closed beta).

На съответните потребители, също така ще им бъде предоставен достъп до автоматизираната софтуерна система за описване и проследяване на проблемите предложена в раздел 3.5, за докладване на откритите от тях проблеми и направените препоръки. По този начин заинтересованите потребители активно ще бъдат ангажирани в процесите по разработка, тестване и идентифициране на пропуски на софтуера.

### 3.9 Изисквания за гарантиране на качеството на извършваната разработка и на крайния продукт

За всеки един разработван компонент ще бъдат покрити изискванията посочен в техническата спецификация за гарантиране на качеството на извършваната разработка и на крайния продукт:

Изискване	Подход за изпълнение
Документиране на системата в изходния код, минимум на ниво процедура/функция/клас	Изходният код на системата ще бъде документиран на ниво модул, процедура, функция, клас. Коментарите ще бъдат на български език и ще описват предназначението на съответния елемент при реализацията на съответната функционалност.



	<p>Коментарите в C# кода ще бъдат поставяни заедно с препоръчителните tagове (<a href="https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/programming-guide/xml/doc/recommended-tags-for-documentation-comments">https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/programming-guide/xml/doc/recommended-tags-for-documentation-comments</a>), така че да може да бъде използвана /doc опцията на компилатора за генериране на XML файл. На база на генерирания от компилатора XML файл финалната документация ще бъде генерирана документация в HTML или PDF формат чрез инструмента Sandcastle Help File Builder (<a href="https://github.com/EWSoftware/SHFB">https://github.com/EWSoftware/SHFB</a>).</p>
<p>Покритие на минимум 50% от изходния код с функционални тестове</p>	<p>За осигуряване на изискването за покриване на изходния код с функционални тестове ще бъде използвана техниката на Unit testing и automated functional testing. Чрез създаване на необходимите unit тестове за тестване на съответната функционалност ще бъде покрит минимум 60% от изходния код.</p> <p>За unit тест среда (framework) ще се използва xUnit (<a href="https://xunit.github.io/">https://xunit.github.io/</a>). xUnit е с отворен код, като използва Apache 2 лиценз.</p>
<p>Използване на continuous integration практики</p>	<p>Непрекъснатата интеграция (continuous integration /CI/) е практиката да се сливат всички работещи копия на разработчици в основната линия по няколко пъти на ден. По този начин се избягват интеграционните проблеми, които могат да възникнат. CI се комбинира с автоматизирания unit</p>



	тестове, които всеки разработчик е длъжен да пусне и да бъдат преминати успешно в неговата локална среда преди съответния код да бъде слят (committed) в основната линия.
Използване на dependency management	За управление на зависимостите (dependency management) между отделните модули и пакети ще се използва инструмента NuGet ( <a href="https://www.nuget.org/">https://www.nuget.org/</a> ), който е интегриран към средата за разработка Visual Studio. NuGet автоматично управлява дървото или графа на зависимостите на пакетите в проекта.



### 3.10 СУБД за управление на данните на системата

За СУБД на системата предлагаме PostgreSQL последна версия. PostgreSQL е релационна база данни разработена от Калифорнийския университет - Berkeley Computer Science Department. PostgreSQL безплатен софтуер с отворен код с PostgreSQL License (<https://www.postgresql.org/about/licence/>).

PostgreSQL работи върху следните операционни системи:

#### ✓ BSD

✚ FreeBSD;

✚ OpenBSD;



#### ✓ Linux

✚ Red Hat family Linux (including CentOS/Fedora/Scientific/Oracle variants)

✚ Debian GNU/Linux и неговите производни;

✚ Ubuntu Linux и неговите производни;







# Duo Soft®

- ⬇ SuSE and OpenSuSE;
- ⬇ Other Linux;
- ✓ macOS;
- ✓ Solaris;
- ✓ Windows.

Изходният код е достъпен на адрес [git.postgresql.org](https://git.postgresql.org). Базата данни поддържа следните функционалности:

- ✓ Типове данни
  - ⬇ Примитивни данни: Integer, Numeric, String, Boolean
  - ⬇ Сложни данни: Date/Time, Array, Range, UUID
  - ⬇ Документи: JSON/JSONB, XML, Key-value (Hstore)
  - ⬇ Геометрични данни: Point, Line, Circle, Polygon
  - ⬇ Потребителски данни: Composite, Custom Types
- ✓ Интегритет на данните
  - ⬇ UNIQUE, NOT NULL
  - ⬇ Primary Keys
  - ⬇ Foreign Keys
  - ⬇ Exclusion Constraints
  - ⬇ Explicit Locks, Advisory Locks
- ✓ Производителност
  - ⬇ Индексиране: B-tree, Multicolumn, Expressions, Partial
  - ⬇ Разширено индексиране: GiST, SP-Gist, KNN Gist, GIN, BRIN, Bloom filters
  - ⬇ Sophisticated query planner / optimizer, index-only scans, multicolumn



statistics

- ↓ Transactions, Nested Transactions (via savepoints)
- ↓ Multi-Version concurrency Control (MVCC)
- ↓ Parallelization of read queries
- ↓ Table partitioning
- ↓ Всички видове нива на изолация на транзакциите дефинирани в SQL standarta

✓ Надеждност, възстановяване след срив

- ↓ Write-ahead Logging (WAL)
- ↓ Replication: Asynchronous, Synchronous, Logical
- ↓ Point-in-time-recovery (PITR), active standbys
- ↓ Tablespaces



✓ Сигурност

- ↓ Authentication: GSSAPI, SSPI, LDAP, SCRAM-SHA-256, Certificate и други
- ↓ Robust access-control system
- ↓ Column and row-level security



✓ Възможност за разширяемост

- ↓ Stored procedures
- ↓ Procedural Languages: PL/PGSQL, Perl, Python (и други)
- ↓ Foreign data wrappers: връзка с други бази данни чрез стандартен SQL интерфейс

✓ Интернационализация, текстово търсене

- ↓ Поддръжка на международни кодови таблици (character sets)





- ✦ Full-text search.

PostgreSQL отговаря на изискванията на техническите спецификации:

- ✓ поддържа минимум следните части на стандарта ISO/IEC 9075:2003 (SQL:2003) или еквивалентни (<https://www.postgresql.org/docs/current/static/features.html>):
  - ✦ Framework (SQL/Framework);
  - ✦ Foundation (SQL/Foundation);
  - ✦ Management of External Data (SQL/MED);
  - ✦ Information and Definition Schemas (SQL/Schemata);
  - ✦ XML-related specifications (SQL/XML);
- ✓ поддържа минимум 4 CPU-сървър;
- ✓ поддържа ефективен начин за работа с големи обеми от данни;
- ✓ предоставя графичен интерфейс за наблюдение и управление;
- ✓ поддържа всички стандартни релационни типове данни, а също и собствени типове за съхраняване на XML данни, текст, документи, изображения.
- ✓ поддържа паралелно изпълнение на заявки;
- ✓ поддържа инструменти за създаване, промяна и запис на всички обекти на базата данни, включително съхранени процедури, функции, тригери;
- ✓ притежава възможности за анализ, статистика и моделиране на данни;
- ✓ ще поддържа ODBC и JDBC средства за достъп до данните;
- ✓ поддържа кирилица.

При използване на база данни ще бъдат следвани добрите практики за дизайн и взаимодействие с базата данни, в т.ч.:

- ✓ дизайнът на схемата на базата данни (ако има такава) ще бъде с максимално ниво на нормализация, освен ако това не би навредило сериозно на производителността;
- ✓ базата данни ще може да оперира в клъстър; в определени случаи ще бъде използван т.нар. sharding;
- ✓ имената на таблиците и колоните ще следват унифицирана конвенция;
- ✓ ще бъдат създадени индекси по определени колони, така че да се оптимизират най-често използваните заявки; създаването на индекс ще е мотивирано и подкрепено със замервания;
- ✓ връзките между таблици ще са дефинирани чрез foreign key;
- ✓ периодично ще бъде правен анализ на заявките, включително чрез EXPLAIN (при SQL бази данни), и да бъдат предприети мерки за оптимизиране на бавните такива;
- ✓ задължително ще се използват транзакции, като нивото на изолация ще бъде мотивирано в предадената документация;
- ✓ при операции върху много записи (batch) ще се избягват дългопродължаващи транзакции;
- ✓ заявките ще бъдат ограничени в броя записи, които връщат;
- ✓ при използване на ORM или на друг слой на абстракция между приложението и базата данни, ще се минимизира броят на излишните заявки (т.нар. n+1 selects проблем);
- ✓ при използване на нерелационна база данни ще се използват по- бързи и компактни протоколи за комуникация, ако такива са достъпни.

### 3.11 Софтуерни лицензи

Предложеното сървърно оборудване описано в раздел 2.9 Хардуерно обезпечаване на системата е с включени лицензи за операционна система Windows Server 2016 Standard ROK (16 core).





# Duo Soft®

Поддръжката и обновяването на лицензите е безсрочно и е включено в цената на доставеното оборудване. Стойността на лицензите включва срока на внедряване и гаранционна поддръжка на системата, без да е необходимо Възложителят да предприема допълнителни действия и без да се допуска прекъсване на действието на лицензите. След изтичане на срока на гаранционна поддръжка, Възложителя не е задължен да заплаща продължаването на тези или нови лицензи.

## 4 ПРЕДЛОЖЕНИЕ НА УЧАСТНИКА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ПРОЕКТНИТЕ ДЕЙНОСТИ И ЗА РЕАЛИЗАЦИЯ НА ИС СЪГЛАСНО МЕТОДИКАТА ЗА ОЦЕНКА

### 4.1 Подход за софтуерна разработка

За разработка на системата екипът на Duo Софт ще използва подхода RUP, който позволява обхващане на всички етапи от жизнения цикъл на информационните системи. Предимства на RUP подход са:

- ✓ силно участие на клиента по време на планиране и изпълнение на проектните дейности
- ✓ възможност за бързо реагиране при непредвидени промени или открити проблеми/неточности в изискванията и кода.

Основно правило в RUP подхода е разработката да започне с реализация на изискванията, които имат най-голямо значение (приоритет) за Възложителя. Ако проектът започне да изостава се премахват изискванията с най-нисък приоритет (след допитване до клиента), за да е сигурно, че ще може да се предостави работещ софтуер, който включва най-важните елементи и то в рамките на планираните време и бюджет.

Основно предимство на RUP е непрекъснатата обратна връзка, която се поддържа с всички участници в процеса на разработка, както и непрекъснатото усъвършенстване във всяка една област.

По време на разработката ще се извършват няколко итерации съгласно подхода RUP. Под итерация се разбира завършването на конкретен изпълним резултат, който може да се разглежда като подмножество на целия продукт, и преминавайки от итерация на итерация да се завърши успешно цялата софтуерна разработка и да се предадат всички очаквани резултати. Всяка итерация може да се разглежда като повторение в аспект на софтуерната разработка. По този начин всички работни

потоци като дефиниране на изисквания, анализ и дизайн, разработка и тестване могат да се обхванат чрез дефиниране на множество от итерации. Продължителността на итерациите може да варира, но обикновено една итерация се изпълнява за 2 до 4 седмици.

Итеративният подход осигурява следните предимства:

- ✓ Ранно въздействие върху рисковете;
- ✓ Лесно управление на промените;
- ✓ Високо ниво на повторяемост (итеративност);
- ✓ По-добро качество като цяло.


Изборът ни на RUP подхода се обуславя от желанието ни за постигане на етапност (итеративност) и последователност при изпълнение на дейностите, което ще осигури обратна връзка от Възложителя дори и на по-ранни етапи от разработката и възможност за навремени корекции и промени в кода.



Някои от добрите практики на RUP, които ще използваме при изпълнение на поръчката, са:

### **Управление на изисквания**

RUP описва ясен начин за извличане, организиране и документиране на необходимите функционални и нефункционални изисквания към системата и осигурява лесното графично дефиниране на бизнес процесите чрез средствата на UML. Ясното и точно дефиниране на изискванията е ключова предпоставка разработваната система да отговаря на крайните потребителски нужди.



### **Итеративна разработка**

Итеративното проектиране е подход на постоянно подобряване, прилагане, проверка и съгласуване на софтуерния продукт с изискванията на клиента. Итеративното проектиране позволява на ръководителя на екипа да има по-голяма яснота за статуса на разработката, както и за обратната връзка с клиента.



## **Верифициране на качеството**

RUP подпомага процеса на планиране, проектиране, изпълнение и оценка на тестването и осигурява контрол на качествените характеристики на разработвания продукт. Процесът по управление на качеството е паралелен на процеса на разработка.

## **Контролиране на промените в софтуера**

Изолиране на процеса на разработка от промените е от огромно значение за успеха на проекта – промените могат да бъдат осъществявани само между два етапа, а не по време на даден етап. При RUP се изисква ясна дефиниция на дейностите и целите в началото на етапа и анализ на резултатите в края на етапа.

Управлението и изпълнението на софтуерната разработка е организирано в етапи, като тяхната основна цел е да се постигне поетапно извършване на реализацията, тестването и внедряването.

Жизненият цикъл на софтуерната разработка при подхода RUP се състои от 4 основни последователни етапа:

- ✓ Бизнес и системен анализ - през този етап се създава план за разработване на софтуера и се идентифицират изискванията към системата;
- ✓ Проектиране - през този етап се документират изискванията към системата и се създава архитектурен модел на системата;
- ✓ Разработка - през този етап се разработва системата, изготвят се тестови сценарии и план за провеждане на тестовете и се тества системата от разработчиците и експертите по качество (тестери) в среда на Изпълнителя;
- ✓ Внедряване - през този етап се внедрява системата, провеждат се тестове за приемане на системата съвместно с представители на Възложителя, провеждат се обучения за работа със системата и нейното администриране, мигрират се данни, ако преди това е имало система, и се предава цялата проектна документация.



Тъй като дейностите по осигуряване на гаранционна поддръжка са с продължителност 36 месеца и те не са обвързани с окончателния приемо-предавателен протокол, на база на който ще се извърши окончателно плащане по договора, те не са включени в етапите за изпълнение на поръчката, но са ангажимент на Изпълнителя и са неразделна част от изпълнението на проекта!

#### 4.1.1 Етап Бизнес и системен анализ

Етап Бизнес и системен анализ съответства напълно на Етап 1 от техническата спецификация на Възложителя – Анализ на съществуващата ситуация. По време на този етап Дуо Софт ще установи текущото състояние на база на детайлен преглед на действащите процедури и организация на работа, обема, съдържанието и структурата на информацията в сегашната система, ролите, правата и задълженията на участниците в системата.

Етапът Бизнес и системен анализ включва провеждане на аналитични дейности с цел ясно дефиниране на целите, обхвата и изискванията към информационната система. Дуо Софт ще се запознае с приложимата нормативната база; работните процедури и процеси, приложими към момента; с организацията на работа в процеса по управление на финансовите средства на образователните институции; с обема, структурата и съдържанието на информацията, съпътстваща този процес. Дуо Софт ще идентифицира недостатъците и ограниченията на текущата система, които ще се отстранят с разработването на новата система.

Качествено проведения анализ е от особено значение за последващите дейности. Той е основата върху която трябва да се стъпи при проектирането на системата. На база резултатите от бизнес анализа, както и на резултатите от анализа на съществуващото състояние на системата ще се разработи детайлната техническа спецификация.

Етап Бизнес и системен анализ ще бъде изпълнен в една итерация.

**Очакваният резултат от етапа е:**

1. Изготвен от Изпълнителя и одобрен от Възложителя Аналитичен доклад.





#### 4.1.2 Етап Проектиране

Етап Проектиране съответства напълно на Етап 2 от техническата спецификация на Възложителя – Разработване на детайлна техническа спецификация.

По време на този етап Duo Софт ще изготви детайлна техническа спецификация, която ще съдържа подробно описание на функционалностите и начина на реализиране на информационната система.

Етап Проектиране включва детайлизиране и документиране на технически решения и извлечените изисквания към системата от предишния етап. Проектните резултати от този етап включват модела на архитектурата, дизайна на системата, взаимовръзките между отделните компоненти, модела на базата данните, функционални и нефункционални изисквания и стратегия за нейното конструиране.

Архитектурни решения ще бъдат изразени чрез няколко гледни точки/изгледа:

- ✓ Логически изглед – показва декомпозицията на решението в отделни логически елементи (подсистеми, компоненти, класове и т.н.);
- ✓ Изглед на процесите – показва взаимодействието между елементите на логическия изглед и същинските софтуерни процеси и нишки на приложението;
- ✓ Физически изглед – показва връзката между процесите и физическия хардуер, върху който се изпълняват;
- ✓ Изглед на данните – описание на системата от гледна точка на съхранението на данните и съответния носител.

При проектирането се определя как ще се реализират идентифицираните изисквания от предходния етап. Детайлната техническа спецификация ще включва сценарии на употреба (use cases), които описват взаимодействието на потребителите със системата. Ще бъдат описани и нефункционалните изисквания към системата, които могат да наложат ограничения върху дизайна или имплементацията на бъдещата система (изисквания за бързодействие, сигурност и др.).

Duo Софт ще направи детайлен план за миграция на данните от различните бази данни в новата и ще осигури непрекъсваемост на процесите и работата със системата.



В детайлната техническа спецификация ще са описани всички изисквания за реализирането на информационната система. Изготвянето на техническата спецификация ще включва следните основни задачи:


- ✓ Определяне на концепция на информационната система на базата на техническата спецификация;
- ✓ Дефиниране на детайлни изисквания и бизнес процеси, които ще се реализират в системата;
- ✓ Дизайн на базата данни;
- ✓ Дизайн на информационната система, хардуерната и комуникационната инфраструктура;
- ✓ Определяне на потребителския интерфейс;
- ✓ План за миграция.



Изпълнението на задачите изисква дефиниране на модели на бизнес процеси, модели на стандартни справки и анализи, политика за сигурност и защита на данните, основни изграждащи блокове, транзакции, спецификация на номенклатурите и ролята в системата и други. При документирането на изискванията, с цел постигане на яснота и стандартизация на документите, Duo Софт ще използва нотацията за описание на бизнес процеси – UML.

Етап Проектиране ще бъде изпълнен в **2 итерации**:

- ✓ Итерация 1: Изготвяне на детайлна техническа спецификация, включваща план за миграция на данните – първоначална версия



В края на итерацията, Изпълнителят ще предаде детайлната техническа спецификация за преглед от Възложителя с цел ранна валидация на съдържанието и обратна връзка от Възложителя с коментари и забележки. Първоначалната версия на спецификацията ще бъдат изпратена за преглед и съгласуване на Възложителя по електронната поща поне 5 работни дни преди крайния срок за нейното официално предаване!

- ✓ Итерация 2: Изготвяне на детайлна техническа спецификация, включваща план за миграция на данните – окончателна версия





По време на втората итерация Изпълнителят ще отстрани забележките, получени от Възложителя и ще предаде окончателна версия на документа. Разделяйки етапа в 2 итерации целим да съкратим времето за преглед и одобрение от Възложителя и извършването на корекции от Изпълнителя.

Детайлната техническа спецификация подлежи на одобрение от Възложителя. В случай на забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя Duo Софт ще ги отрази в техническата спецификация в срок не по-късно от 10 (десет) работни дни.

#### Очакваните резултати от етапа са:

- ✓ Изготвена от Duo Софт и одобрена от Възложителя детайлна техническа спецификация, съдържаща:
  - ✦ Функционални изисквания към разработката на системата;
  - ✦ Нефункционални изисквания към разработката на системата;
  - ✦ Описание на бизнес процесите, които ще се автоматизират в системата, посредством случаи на употреба (use cases);
  - ✦ Системни изисквания към системата – описания на функциите, услугите и работните ограничения на софтуера;
  - ✦ Дефинирани роли на потребителите и права;
  - ✦ Дизайн на логическата архитектура, базата данни и модулите на информационната система;
  - ✦ План за миграция на данните.

#### 4.1.3 Етап Разработка

Етап Разработка включва два от етапите, дефинирани от Възложителя в техническата спецификация - Етап 3: Разработване на информационната система и Етап 4: Разработване на средства за миграция на данни.

Софтуерната разработка ще се осъществи съгласно разработената и одобрена от Възложителя техническа спецификация разработена на етап Проектиране. Етапът „Разработка“ обхваща цялостната реализация на софтуерното решение и вътрешното



тестване на системата (в среда на Изпълнителя), за да се отстранят грешки и/или да се направят доработки и/или промени въз основа на резултатите от тестването преди демонстрирането на резултата (разработената система) пред Възложителя.

По време на този етап Дуо Софт ще извърши софтуерните разработки в обхвата на настоящия проект съгласно функционалните и нефункционалните изисквания, изложени в раздели 2.8.1, 2.8.2 и 2.8.3 от настоящото предложение.

Разработката на системата включва следните дейности:

- ✓ Разработка на всички модули/функционалности на системата;
- ✓ Провеждане на вътрешни тестове на разработения софтуер (в среда на разработчика);
- ✓ Изготвяне на детайлни тестови сценарии за провеждане на приемателните тестове.

Планът за приемателно тестване ще съдържа информация за целите на тестването в рамките на поставените изисквания и ще обхваща общите изисквания и функционалностите на системата - логически обособените ѝ части и модули и интеграцията помежду им. Условие за приемане на разработката е успешното преминаване на всички тестови сценарии съгласно предложен от Изпълнителя и одобрен от Възложителя План за приемателно тестване. Съобразяването на системата с приложимата нормативна уредба и изисквания по отношение на оперативна съвместимост и информационна сигурност, ще бъде водещ елемент през целия жизнен цикъл на проекта.

След като бъде разработена системата, тя трябва да бъде заредена с данни. Това включва мигриране на съществуващите данни в новата система. Дуо Софт ще разработи специални помощни софтуерни инструменти и модули за целите на миграцията, въвеждането, валидирането и най-вече интегрирането на данните.

Поради начина на работа на системата в множество периоди е извършвано осъвременяване и инсталиране на обновена версия на софтуера (това включва добавяне на нови полета, справки и др.), който работи с нея. Дуо Софт ще мигрира всички бази данни от различните периоди в единната база данни на новата система.

При прехвърлянето ще се вземат предвид, както структурата на базите данни използвани във времето от текущата система, така и на новата такава, като се приложат съответните трансформационни и други обработки.



Дуо Софт гарантира, че при зареждането на данни няма да има липса на записи и/или непрехвърлена информация. Дуо Софт ще спази изискването за интегритет!

Процесът по прехвърляне на данните ще се разработи с цел многократно изпълнение като:

- ✓ При първоначално зареждане се зареждат всички данни, налични до момента в текущата система;
- ✓ При последващи зареждания се зареждат само данните, които са въведени от предходното зареждане до момента.

Дуо Софт ще дефинира правила за миграция и контроли/тестове за проверка на консистентност на мигрираните данни, ще разработи и тества автоматизирани средства за миграция.

Етап Разработка ще бъде изпълнен в **4 итерации**:

- ✓ Итерация 1: Надграждане на прототипа на системата, изготвен на ниво предаване на техническо предложение.

По време на първата итерация прототипът ще бъде надграден с функционалности/модули, избрани съвместно с Възложителя. В края на итерацията ще бъдат проведени вътрешни тестове на разработения софтуер и откритите грешки и несъответствия в кода ще бъдат документирани.

- ✓ Итерация 2: Окончателна разработка на системата

По време на втората итерация ще бъдат отстранени грешки в кода, открити в края на първата итерация по време на вътрешното тестване, и ще бъде извършена окончателната разработка на системата, включваща всички модули и функционалности съгласно техническата спецификация. В края на итерацията ще бъдат проведени вътрешни тестове на разработения софтуер и откритите грешки и несъответствия в кода ще бъдат документирани.

- ✓ Итерация 3: Разработване на средства за миграция на данни

По време на третата итерация ще бъдат разработени средства за миграция на данни от старата към новата система и ще бъдат отстранени грешките в кода, открити в края на втората итерация по време на вътрешното



тестване. В тази итерация ще бъдат изготвен План за приемателно тестване, съдържащ детайлни тестови сценарии.

- ✓ Итерация 4: Миграция на данни и валидиране на прехвърлените данни

По време на четвъртата итерация ще бъдат мигрирани данните от старата система в новата, след което ще бъдат проведени тестове за тяхната валидация и верификация.

#### Очакваните резултати от етапа са:

- ✓ Разработена информационна система за управление на финансовите средства на образователните институции, но все още инсталирана в среда на разработчика.
- ✓ Разработени от Дуо Софт автоматизирани средства за миграция на данни.
- ✓ Мигрирани всички налични данни от предходните и текущата година към новата база данни.

#### 4.1.4 Етап Внедряване

Етап Внедряване включва два от етапите, дефинирани от Възложителя в техническата спецификация - Етап 5: Внедряване и тестване на информационната система и Етап 6: Разработване на техническа и експлоатационна документация.

Внедряването на системата се извършва след приключване на етап Разработка на системата. Главната цел на етап Внедряване е успешното внедряване на разработеното софтуерно решение и гарантиране, че то отговаря на нуждите и изискванията на потребителите. Внедряването включва инсталиране, настройка и тестване (извършване на приемателно тестване), интегриране на системата със други системи, с които трябва да комуникира, и преминаване на системата в режим на реална експлоатация в условията на експлоатационната среда на Възложителя.

Дуо Софт ще внедри информационна система за администриране на финансовите процеси в системата на предучилищното и училищното образование в информационната и комуникационна среда на Звеното за оперативно управление и финансово осигуряване на организационните структури на Министерството на






образованието и науката (първоначално в тестова, а след това и в продукционна среда).

По време на етапа ще се извършат всички необходими настройки за осигуряване на функционалностите на системата, услугите и интерфейсите за автоматизиран достъп до системата.

Експерти на Възложителя, в присъствието на експерти на Duo Софт ще проведат приемателни тестове на системата, доказващи нейната работоспособност в създадена за целта тестова среда, за да се демонстрира, че изискванията са изпълнени. При установени от Възложителя несъответствия или грешки, които ще бъдат документирани в констативен протокол, Duo Софт ще ги отстрани в указан от Възложителя срок и ще се проведат нови приемателни тестове в необходимия брой итерации (повторения) до пълно съответствие на разработения софтуер с изискванията на Възложителя.

След успешното приключване на приемателните тестове, Duo Софт финално ще мигрира данните от старата база данни към новата база данни на системата, след което ще се проведат окончателни тестове за верификация на мигрираните данни.

По време на този етап Duo Софт ще извърши следните дейности:

- 
- ✓ Инсталиране на софтуера в тестовата среда на Възложителя;
  - ✓ Тестване в среда на Възложителя (приемателно тестване) съгласно предварително изготвен план с тестови сценарии съвместно с Възложителя, което да потвърди съответствието на софтуера с изискванията, изправността и успешното функциониране на отделните модули и тяхното взаимодействие с другите налични системи;
  - ✓ Финална миграция на данни и тестване на данните за пълнота и консистентност;
  - ✓ Инсталиране на софтуера в продукционна среда на Възложителя.

Приемателното тестване ще се извърши минимум 10 работни дни преди приключване на договора, за да може Duo Софт да отстрани констатираните несъответствия в разработените функционалности и грешки в кода преди крайния срок за изпълнение!





Условие за приемане на етапа на внедряване е успешното преминаване на всички разработени тестови сценарии съгласно Плана за приемателно тестване, който ще бъде одобрен от Възложителя.

Дуо Софт ще разработи ръководства за администриране и за ползване на системата и ще проведе обучение на трима служители от МОН и Звеното за оперативно управление и финансово осигуряване на организационните структури на Министерството на образованието и науката за администриране на системата. Обучението е важна част от внедряването на системата и осигурява ефективното ѝ и коректно използване и бъдеща поддръжка

Обученията ще включват семинарна и практическа част. Практическите обучения ще се извършват, като се използва внедреният софтуер в експлоатационна среда (но преди да бъде пуснат в реална експлоатация).

Дуо Софт ще изготви план и програма за провеждане на обучението, които ще съгласува с Възложителя най-малко 2 седмици преди уговорените дати за провеждане на обучението.

Най-малко 5 работни дни преди датите на обучението Възложителят ще изпрати на Дуо Софт списък на служителите за обучение. По време на обученията Дуо Софт ще води присъствени списъци от обученията с подписи на всеки от участниците за всяка сесия, които после ще предаде на Възложителя.

Етапът приключва с успешното въвеждане на системата в реална експлоатация и започване на гаранционната поддръжка на системата.

Етап Внедряване ще бъде изпълнен в **3 итерации**:

- ✓ Итерация 1: Внедряване на системата в тестовата среда на Възложителя и провеждане на приемателни тестове

По време на първата итерация системата ще бъде внедрена в тестовата среда на Възложителя и ще бъдат проведени приемателните тестове от експерти на Възложителя. Ако бъдат открити грешки в кода, те ще бъдат документираны. В края на итерацията Дуо Софт ще предаде на Възложителя План и програма за провеждане на обучението.

- ✓ Итерация 2: Внедряване на системата в продукционната среда на Възложителя и миграция на данни





По време на втората итерация ще бъдат отстранени грешките в кода, открити по време на приемателните тестове, след което ще бъдат прехвърлени данните в системата. След като бъдат мигрирани данните, ще се проведат тестове за верификация на мигрираните данни и системата ще бъде внедрена в продукционната среда на Възложителя. Изпълнителят ще предаде на Възложителя описание на изходния код на системата.

- ✓ Итерация 3: Предаване на техническата документация и провеждане на обучения

По време на третата итерация Изпълнителят ще предаде изготвената техническа документация, съпътстваща системата – ръководство за администратора, ръководство за потребителя и описание на базата данни, и ще проведе обучение на трима администратори на системата. След приключване на обучението, системата ще бъде въведена в реална експлоатация.

#### **Очакваните резултати от етапа са:**

- ✓ Внедрена информационна система за управление на финансовите средства на образователните институции в работната среда на Възложителя.
- ✓ Разработено ръководство за администратора.
- ✓ Разработено ръководство за потребителя.
- ✓ Обучени трима администратори на информационната система за управление на финансовите средства на образователните институции.

#### **4.1.5 Гаранционна поддръжка**

Дуо Софт ще осигури за своя сметка гаранционна поддръжка за период от 36 (тридесет и шест) месеца след приемане в експлоатация на информационна система за администриране на финансовите процеси в системата на предучилищното и училищното образование. При необходимост, по време на гаранционния период ще бъдат осъществявани дейности по осигуряване на експлоатационната годност на софтуера и ефективното му използване от Възложителя, в случай че настъпят явни отклонения от нормалните експлоатационни характеристики, заложиени в детайлната техническа спецификация.

Дуо Софт ще предоставя услугите по гаранционна поддръжка, като предоставя за своя сметка единна точка за достъп за приемане на телефонни и е-





mail съобщения чрез автоматизирана софтуерна система за проследяване и описване на проблемите, описана в раздел 3.5.

Приоритетите на проблемите се определят от Възложителя в зависимост от влиянието им върху работата на администрацията. Редът на отстраняване на проблемите се определя в зависимост от техния приоритет.

Минималният обхват на поддръжката ще включва:

- ✓ Извършване на диагностика на докладван проблем с цел осигуряване на правилното функциониране на информационната система за управление на финансовите средства на образователните институции;
- ✓ Отстраняване на дефектите, открити в софтуерните модули, които са модифицирани или разработени в обхвата на проекта;
- ✓ Консултации за разрешаване на проблеми по предложената от Изпълнителя конфигурация на средата (операционна система, база данни, middleware, хардуер и мрежи), използвана от приложението, включително промени в конфигурацията на софтуерната инфраструктура на мястото на инсталация;
- ✓ Възстановяването на системата и данните при евентуален срив на системата, както и коригирането им в следствие на грешки в системата;
- ✓ Експертни консултации по телефон и електронна поща за системните администратори на Възложителя за идентифициране на дефекти или грешки в софтуера;
- ✓ Актуализация и предаване на нова версия на документацията на системата при установени явни несъответствия с фактически реализираните функционалности, както и в случаите, в които са извършени действия по отстраняване на дефекти и грешки, в рамките на гаранционната поддръжка.





## 4.2 Контролни дейности

Добрият вътрешен контрол в дадена организация е гарант за постигане на поставените цели. Най-общо казано, вътрешният контрол е необходим, за да се създадат условия за използване на всички благоприятни възможности за подобряване изпълнението на дейностите, при минимизиране на риска за непостигане на поставените цели или некачествено изпълнение на подписаните договори. Липсващите или слаби вътрешни контролни механизми водят до намалена производителност, повече грешки и съответно повече време за изпълнение на проекта поради необходимостта от коригиране на допуснатите грешки, което води до намалена ефективност и повишени разходи за Изпълнителя. Ето защо създаването на ефективно действаща система (набор от мерки и действия документиран в процедури и правила) за вътрешен контрол е от изключително значение за постигането на високо качество в разработката и предоставянето на продукти и/или услуги. Вътрешният контрол се определя като цялостен процес, интегриран в дейността на компанията, осъществяван от ръководството и от служителите на компанията.

Основните компоненти на вътрешния контрол са управление на риска, контролни дейности, информация и комуникация, и мониторинг. Системата за вътрешен контрол във всяка компания е различна и уникална, тъй като отразява спецификата, големината, организационната структура, сложността и обема на дейностите, административната и бизнес среда, степента на регулираност, философията и стила на управление и т.н. Независимо от това обаче, за да контролира дейностите си, всяка компания има нужда от основните компоненти на вътрешния контрол.

### **Управление на риска**

Управлението на риска е свързано с идентифицирането, оценяването и контролирането на потенциалните събития или ситуации, които могат да повлияят негативно върху постигането на целите на фирмата, на критериите за качество на продукта или услугата, както и за навременното изпълнение. За всеки проект се определя лице или лица, които идентифицират и анализират рисковете за постигане на целите и резултатите. Те определят кои са рисковите фактори за конкретния проект оценяват вероятността от настъпването им и техните последици и взимат решения какви действия да бъдат предприети, за да се ограничат последиците от тези рискове върху качеството на крайния продукт/услуга до приемливо за фирмата ниво.






### **Контролни дейности**

Контролните дейности са другият компонент на вътрешния контрол. Това са онези дейности, които са насочени към минимизирането на риска и увеличаване на вероятността целите и резултатите от проекта да бъдат постигнати. **Всички правила, процедури и действия, които са планирани за постигане на целите и намаляване на влиянието на идентифицираните рискове до приемливи, допустими за фирмата граници, очертани в процеса на управление на риска, са контролни дейности.** Какъв ще бъде броят, естеството и видът на контролните дейности, зависи от спецификата на проекта и от рисковете, пред които той е изправен. Във всички случаи обаче контролните дейности са свързани с поставените цели и очакваните резултати, а разходите за тяхното осъществяване не бива да превишават очакваните от тях ползи.

Контролните дейности, които ще бъдат извършвани от екипа на Duo Софт за всяка проектна дейност с цел качествено и навременно изпълнение на поръчката са описани в раздел 4.2 от настоящото техническо предложение.



### **Информация и комуникация**

Вътрешните правила, свързани с информацията и комуникацията са компонент на вътрешния контрол, чиято цел е идентифициране, събиране и разпространение на надеждна и достоверна информация до лицата, за които е предназначена, хоризонтална и вертикална комуникация от и до всички нива, както и навременна система за отчетност.

### **Мониторинг**

Мониторингът е цялостен преглед на дейността на компанията, с който се цели да се оцени състоянието на вътрешния контрол и ръководството да получи увереност, че контролните дейности функционират според предназначението си и остават ефективни във времето. Осъществява се чрез текущо наблюдение и специални оценки (вътрешни одити). Текущото наблюдение се извършва в хода на нормалните повтарящи се дейности във фирмата, т.е. непрекъснато в реално време по време на изпълнение на текущите проекти. Всички резултати, в т.ч. и недостатъците, установени по време на текущото наблюдение се свеждат до знанието на лицата, които могат да предприемат необходимите мерки за решаване на проблемите и коригиране на недостатъците.





**Контролните дейности** са ключов елемент от процеса по осигуряване на качеството, тъй като са действия, които се извършват своевременно за създаването на необходимите условия за адекватно обхващане и намаляване въздействието на рисковете, и са регламентирани посредством съответните политики и процедури на фирмата.

Три са основните видове контролни действия:


- ✓ *превантивни* - предназначени да попречат на възникването на нежелани събития;
- ✓ *разкриващи* - чрез които се установяват възникнали вече нежелани събития;
- ✓ *коригиращи* - предназначени за поправяне на последиците от настъпили нежелани събития.

Контролните дейности включват, но не се изчерпват с:

- ✓ процедури за упълномощаване и одобрение;
- ✓ разпределение на отговорности;
- ✓ съгласуване и потвърждения;
- ✓ проверки на текущо изпълнение;
- ✓ проверки на операции, процедури и дейности;
- ✓ наблюдение.

#### **4.2.1 Контролни дейности, които ще бъдат прилагани за качествено и навременно изпълнение на всички проектни дейности**

- ✓ *Процедури за разрешаване* - те се отнасят до вземането на решения от оправомощените лица, в резултат на което се извършват определени действия, насочени към постигане на очакваните резултати/критерии за качество на крайния продукт/услуга.
- ✓ *Процедури за одобрение* - те регулират утвърждаването на действия, данни или документи, с което се гарантира предвидимост в изпълнението и постигането на резултатите.

- ✓ *Процедури за оторизиране* - те регулират извършването на операции, дейности и т.н. само от определени лица, които действат в рамките на своите правомощия. Тези процедури се следват най-вече, когато при взимането на важни, стратегически решения или при разрешаването на проблеми.
  - ✓ *Разделяне на отговорностите* - това е принцип, който цели да има ефективно разпределени на ресурсите по задачи в съответствие със знанията, експертизата и натовареността на съответните ресурси. Целта на този принцип е да се избегне пренатоварването на ресурсите, дублиране на изпълнението на дадена задача, която се изпълнява от повече от необходимите ресурси по едно и също време и гарантира изпълнението на задачите от най-подходящите ресурси в зависимост от естеството на задачите и наличните към момента ресурси.
  - ✓ *Процедури за наблюдение* - това са процедури, които като форма на оперативен контрол се осъществяват ежедневно от оправомощени за конкретния проект лица при възлагането и изпълнението на работата.
  - ✓ *Преглед на процедури, дейности и операции* - целта на тази контролна дейност е да се осигури точността на изпълнение на операцията в даден екип по даден проект и също е част от оперативния контрол във фирмата.
  - ✓ *Правила за достъп до активи и информация* - въвеждат се с цел да регламентират достъпа до активите и информацията само на оторизирани лица, които отговарят за използването и/или опазването им. Ограничаването на достъпа до тях намалява риска от неправилното им използване и разпореждане с тях и предпазва от фирмата от загуби и разпространение на конфиденциална информация до лица, за които тя не е предназначена.
  - ✓ *Процедури по документиране, архивиране и съхраняване на информацията* - това са правила, които подпомагат осъществяването на текущата дейност, вземането на правилни решения и контрола върху процесите във фирмата. При изпълнението на проекти за държавната администрация е задължително да е налице пълното, точно и своевременно изготвяне на писмени доказателства за взети решения, настъпили събития, извършени действия и трансакции, което се превръща в проектно досие. Документирането на изпълнението на успешен проект може да послужи в бъдеще като добра практика за сходни по предмет и обем проекти.
- 



- ✓ Процедура за отклонения (несъответствие) в качеството на изготвената документация – в случай на забележки от страна на Възложителя по отношения качеството и пълнотата на изготвените документи, Изпълнителят ще отстрани забележките и ще предаде нова, актуализирана версия на коригирания документ.
- ✓ Процедура за отклонения (несъответствие) в качеството на разработения софтуер – в случай на отклонения/несъответствия в разработения софтуер, Изпълнителят ще извърши необходимите промени/доработки в софтуера в срок, указан от Възложителя.

#### 4.2.2 Контролни дейности, специфични за различните проектни дейности

##### 4.2.2.1 Дейност 1: Анализ на изискванията

Контролните дейности, които ще бъдат извършени за осигуряване на качествено изпълнение на Дейност 1 са:

- ✓ Осигуряване на експерти с необходимия опит за изпълнение на дейностите по анализ на нормативната уредба, анализ на текущото състояние на данните и процесите и процедурите.
- ✓ Подсигуряване на достъп до сега действащата система.
- ✓ Осигуряване на физически достъп до сгради/офиси, в които се намират експерти, с които Изпълнителят трябва да проведе интервюта (работни срещи).
- ✓ Разпределение на отговорности – за извършването на анализ на процесите и анализ на релевантните нормативни документи са необходими експерти с различна квалификация; за целта за Дейност 1 ще бъдат отговорни Бизнес архитектът и Юридическият експерт, който е неключов експерт, но неговото участие е абсолютно необходимо за качественото изпълнение на цялата поръчка.
- ✓ Осъществяване на предварителен контрол на Аналитичния доклад, резултат от изпълнението на Дейност 1, а именно съгласуване на изготвения доклад с Възложителя по електронната поща и отстраняване на евентуални забележки или допълване на доклада съобразно отправени

от Възложителя препоръки, преди предаването на доклада във финален вид в деловодството на Звеното.

#### 4.2.2.2 Дейност 2: Разработване на детайлна техническа спецификация

Контролните дейности, които ще бъдат извършени за осигуряване на качествено изпълнение на Дейност 2 са:

- ✓ Разпределение на отговорности – изготвянето на качествена детайлна техническа спецификация изисква съвместна работа на различни експерти, за да може обхватът на спецификацията да е пълен и да са обхванати всички аспекти, които трябва да бъдат съобразени или спазени по време на софтуерната разработка. В изпълнение на тази контролна дейност, за изготвяне на техническата спецификация ще бъдат отговорни Бизнес архитектът, Старши програмистът и Специалистът по системна интеграция.
- ✓ Осъществяване на предварителен контрол на детайлната техническа спецификация, резултат от изпълнението на Дейност 2, а именно съгласуване на изготвената спецификация с Възложителя по електронната поща и отстраняване на евентуални забележки или допълване на спецификацията съобразно отправени от Възложителя препоръки, преди предаването ѝ във финален вид в деловодството на Звеното.

#### 4.2.2.3 Дейност 3: Разработка на информационна система за администриране на финансовите процеси в системата на предучилищното и училищното образование

Осигуряването на качеството на софтуерната разработка се основава на два базови принципа:

- ✓ изходният продукт трябва да отговаря на предназначението си;
- ✓ откритите грешки трябва да бъдат коригирани във възможно най-кратък срок.

Качеството на софтуерния продукт може да бъде разглеждано от два аспекта:

- ✓ какви характеристики трябва да притежава даденият продукт;





- ✓ до каква степен тези характеристики са реализирани.

Тези характеристики се документират точно и еднозначно в детайлната техническата спецификация, както и в Плана за провеждане на приемателни тестове, с което се осигурява обща база за контрол на качеството.

Контролните дейности, свързани със софтуерната разработка ще са:

- ✓ проверки на текущо изпълнение;
- ✓ проверки на операции, процедури и дейности,



което ще осъществи посредством тестване (в среда на разработчика - вътрешни тестове).

Контролните дейности за осигуряването на качеството на софтуерната разработка ще преминат през следните 4 етапа:

#### **4.2.2.3.1 Етап Планиране на софтуерния продукт**

Това е етапа, в който се определят изискванията на потребителите и спецификацията на програмния продукт. Програмирането започва в края на този етап. Планирането на софтуерния продукт е свързано с проверка и анализ на документите, а не с проверка на програмния код. Анализират се детайлно изискванията на Възложителя. Специалистът по контрол на качеството работи съвместно със Старши програмиста и съвместно определят стратегията за тестване на информационната система. Преценяват се какви ресурси /програмни продукти и автоматизирани средства, тестери, допълнително оборудване/ са необходими за извършването на тестовете.

#### **4.2.2.3.2 Етап Alpha на софтуерния продукт**

На този етап в процеса на разработка най-често се приема, че продуктът съдържа изискваните функции, но някои от тях е възможно да не са завършени напълно или да имат грешки. В този етап програмният продукт може да покаже своята същност и може да се използва за работа. Това е етапът, в който се включват най-много тестове. Тестват се всички области на системно и функционално ниво, тестовете са много детайлни и се изпълняват в строга последователност. Специалистът по контрол на качеството документира намерените грешки и несъответствия в коса, а програмистите ги отстраняват, след което се извършва повторно тестване, за да се удостовери, че поправената грешка, не е причинила други проблеми в кода (регресионно тестване).







#### 4.2.2.3.3 Етап Beta на софтуерния продукт

При „Beta“ етапа, софтуерния продукт обикновено може да бъде показан на крайните потребители за оценка, но това не винаги означава, че продуктът е напълно завършен. Възможно е да има няколко сериозни грешки и да се работи за отстраняването им. При Beta етапа се тестват отново всички поправени грешки, изцяло се тестват всички модули, които ще работят съвместно, анализират се и се търсят на базата на отстранените грешки нови области, където е възможно софтуерното приложение да не е достатъчно стабилно.

#### 4.2.2.3.4 Финален етап на софтуерния продукт

Към финален тест се преминава, след като всички грешки са отстранени, резултатите от Beta теста са взети под внимание и не се предвиждат никакви видими промени в интерфейса. Много често, през този етап се използват автоматизирани средства за провеждане на тестове, преди взимане на крайното решение за степента на завършеност на софтуера.



#### 4.2.2.4 Дейност 4: Внедряване на информационна система за администриране на финансовите процеси в системата на предучилищното и училищното образование

Контролните дейности, които ще бъдат извършени за осигуряване на качествено изпълнение на Дейност 4 са:

- ✓ Съгласуване и потвърждение – изключителна важна контролна дейност за успешно внедряване, която се състои в получаване на съгласие за изпълнение на дейността от оправомощено лице на Възложителя (най-често това е ръководителя на проекта), с което се гарантира съдействие от експерти на Възложителя и достъп до хардуерните ресурси, които ще бъдат използвани за функционирането на системата.
- ✓ Спазване на утвърден от Възложителя план за внедряване, в който са посочени както необходимите ресурси от двата екипа (на Възложителя и Изпълнителя), така и времето (по дни и часове), в което ще се извърши внедряването.
- ✓ Цялостна и детайлна проверка на работоспособността на системата както по време на настройките, така и непосредствено преди пускането ѝ в реална експлоатация – приемателни тестове.








#### **4.2.2.5 Дейност 5: Разработване на средства за миграция на данни и интеграция с външни информационни системи**

Контролните дейности, които ще бъдат извършени за осигуряване на качествено изпълнение на Дейност 5 са:

- ✓ Стриктно придържане към утвърдения от Възложителя план за миграция на данните.
- ✓ Проверка на пълнотата на прехвърлените данни посредством тестове.
- ✓ Проверка на коректността на прехвърлените данни посредством тестове.
- ✓ Проверка на интегритета на прехвърлените данни посредством тестове.
- ✓ Проверка за наличието на обмен на информация между интегрираните системи.

#### **4.2.2.6 Дейност 6: Обучение на администратори**

Контролните дейности, които ще бъдат извършени за осигуряване на качествено изпълнение на Дейност 6 са:

- 
- ✓ Съгласуване на програмата и времето за провеждане на обучението – целта е 1) да има одобрение от страна на Възложителя на обхвата и съдържанието на обучението, за да бъде то в максимална степен полезно за администраторите и 2) обучението да бъде проведено във време, в което и тримата обучаеми да са налични, за да бъде изпълнен очаквания резултат от дейността.

#### **4.2.2.7 Дейност 7: Гаранционна поддръжка на системата**

Контролните дейности, които ще бъдат извършени за осигуряване на качествено изпълнение на Дейност 7 са:

- ✓ Правила за достъп до системата – с цел безпроблемно осигуряване на гаранционната поддръжка, Възложителят следва да осигури достъп до системата на определени от Изпълнителя лица, които ще осъществяват дейностите по поддръжка. Ограничаването на достъпа до системата от външни лица, които не са потребители съгласно техническата спецификация, намалява риска от неправомерни и не позволен действия



на външни лица в системата и предпазва Възложителя от загуби и разпространение на конфиденциална информация до лица, за които тя не е предназначена.

- ✓ Разделяне на отговорностите - това е принцип, който цели да има ефективно разпределение на ресурсите по задачи в съответствие със знанията, експертизата и натовареността на съответните ресурси. В съответствие с този принцип ще бъдат определени експерти, които ще осъществяват първо ниво поддръжка, и други експерти, които ще осъществяват второ ниво поддръжка. Целта на този принцип е гарантира изпълнението на задачите от най-подходящите ресурси в зависимост от естеството на задачите (проблемите).

## 4.3 Инструменти и процедури

### 4.3.1 Microsoft Project

Управлението на проекта ще се осъществява чрез софтуерния инструмент MS Project, посредством който ще се следи прогреса на развитие на системата и проекта като цяло, както и разпределение на задачите и техния статус към всеки един момент.

Инструментът предлага множество възможности за контрол, мониторинг и организация на проектните дейности и ресурсите, сред които:

- ✓ Проследяване на цялостната информация относно изискванията за работа, продължителност и необходими ресурси;
- ✓ Нагледно представяне на проектния план и прогреса на проекта като цяло и на отделните дейности/етапи от различни гледни точки;
- ✓ Лесно идентифициране на критични фази/дейности;
- ✓ Лесно управление и ефективно разпределение на задачи и ресурси;
- ✓ Лесно идентифициране на свръхнатовареност на ресурси;
- ✓ Обмен на информация с други приложения от Microsoft Office;
- ✓ Бързо визуализиране и извличане на разнообразни отчети, които подпомагат за ранното идентифициране на забавяния, рискове, засягащи ресурсите, бюджета, разпределението на дейностите и други.



#### 4.3.2 Среда за разработка - Visual Studio IDE

Дуо Софт ще използва интегрираната среда за разработка Microsoft Visual Studio. Visual Studio предоставя мощна интегрирана среда за писане на код, компилиране, изпълнение, дебъгване, тестване на приложения, дизайн на потребителски интерфейс (форми, диалози, уеб страници, визуални контроли и други), моделиране на данни, моделиране на класове, изпълнение на тестове, пакетиране на приложения и стотици други функции. Microsoft Visual Studio се състои от разнообразни инструменти и сървърна инфраструктура, която улеснява целия процес за проектиране и разработка на софтуерни приложения върху платформата .NET.

Visual Studio предоставя удобен графичен дизайнер за потребителски интерфейси.

Visual Studio може лесно да се разширява с допълнителни модули и функционалности чрез множеството налични добавки (plug-ins), които подпомагат процеса на разработка и интеграция с други софтуерни приложения.

В процесът на разработване, клиентът може да въвежда коментари чрез специално предоставен уеб базиран интерфейс (Feedback Manager), които да могат навременно да бъдат прегледани от разработчиците, за да се предприемат необходимите действия още на етап разработка, а не след предаване на готовия софтуер.

Избраната среда за разработка предоставя пълен набор от функционалности за всички елементи и фази от процеса на изпълнение на един комплексен ИТ проект:

- ✓ Споделяне в реално време на информация и документи, независимо къде се намират отделните членове на екипа (при осигурен достъп до приложението посредством таблет, компютър или мобилен телефон);
- ✓ Контролиране на изпълнението, разпределяне на задачите, проследяване на сроковете, архивиране на дейностите по проекта, изпълнението и резултатите с цел по-ефективно сътрудничество и по-надежден контрол на бизнес процесите;
- ✓ Всяка проектна дейност и съдържащите се в нея поддейности, се описват и възлагат като задача със зададен срок за изпълнение на съответния служител. Проследяване, отчитане и оценяване на всяко изпълнение;

- ✓ Осигуряване на прозрачна работна среда чрез ясно поставени задачи, срокове, приоритети и критерии за тяхното изпълнение;
- ✓ Осигуряване на постоянна комуникация и обратна връзка от Възложителя, включително възможност за регистриране на проблеми/заявки и проследяване на тяхното разрешаване/изпълнение по време на софтуерната разработка.
- ✓ Предоставяне на лесни за ползване и подходящи инструменти за проектиране, разработка, тестване, внедряване и поддръжка на качествен софтуер.

Visual Studio предоставя съвкупност от функции, които могат да се използват от различните членове на екипа, като им дава възможност да работят заедно с по-голяма ефективност. Основните компоненти, свързани с груповата работа по софтуерна разработка, са следните:

- ✓ Контрол на версиите – за управление на сорс кода и подобни работни продукти, които изискват поддръжка на история за различни версии;
- ✓ История на работни елементи – за пазене на история на елементи от работния процес, като дефекти, изисквания, задачи и сценарии;
- ✓ Функции за управление на проекти – позволяват изготвянето на групов проект, базиран на дефинирано от потребителя софтуерно поведение. Също така те дават възможност да се планира и следи развитието чрез Microsoft Excel и Microsoft Project;
- ✓ Изграждане на работа в екип – за създаване на общ екипен процес по изготвяне на работещ продукт;
- ✓ Събиране на информация и отчет – подпомага оценката на състоянието на проекта.





#### 4.3.3 Процедура по управление на програмния код

Управление на промените в софтуера (програмния код) е част от процедурата за управление на качеството и е формален процес, който цели промените в софтуера да са въведени по контролиран и координиран начин. Това редуцира възможността нежелани промени да бъдат направени в софтуерния код без предварително обмисляне и съгласуване и да доведат до възникването на грешки в системата или отменянето на промени, направени от друг програмист.

Чрез системата за контрол на версиите се осъществява следене на промените направени в изходния код. Системата ще бъде активно използвана по време на разработката на електронните услуги и софтуерното решение. Целта на процедурата за управление на софтуера е да осигури контрол върху промените в програмния код:

- ✓ извличане на работно копие на файловете от хранилището в локална директория (check-out);
- ✓ Изпращане на промените от локалното копие на файловете в хранилището (commit, check-in);
- ✓ Извличане на последните актуални файлове от хранилището в локална директория (update, get latest version);
- ✓ проследяване на промените (change log);
- ✓ връщане към избрана версия (revert) – Системите за контрол на версиите запазват пълна история на промените (датата и часа на всяка промяна, потребителят, направил промяната, старите версиите могат да се извличат, разглеждат и сравняват, възможно е връщане към избрана версия);
- ✓ разклоняване на проекта на версии (т.нар. branch);
- ✓ прилагане на промените от един клон към друг без да се налага повторното им написване (merge) и др.

#### 4.3.4 Mantis

За документиране на софтуерните грешки/несъответствия/проблеми след внедряване на системата в продукционната среда на Възложителя, екипът на Duo Софт ще използва системата Mantis, достъпна на адрес: <http://mantis.duosoft.net>. Системата е описана в раздел 3.5 от настоящото техническо предложение.





По време на самата разработка, докато системата е в развойната среда на Изпълнителя, всички софтуерни грешки и несъответствия ще бъдат регистрирани във VSTFS.

И двете софтуерни приложения позволяват както документиране на грешките и проблемите, така и тяхното управление, което се осъществява от ръководителя на екипа, който определя собствениците на регистрираните проблеми, задава сроковете, в които проблемите трябва да се отстранят и наблюдава прогреса по изпълнението. Ако даден проблем не бъде отстранен в зададения срок, ръководителят на екипа има възможност или да прехвърли проблема на друг член на екипа или да добави още експерти към регистрираната заявка за проблем/грешка/несъответствие. Регистрираните заявки се затварят след като специалистът по качеството е проверил дали проблемът е отстранен.

#### 4.4 Функционален прототип

Представен е функционален прототип достъпен на адрес (URL): <http://89.106.126.195:8080>, отговарящ на изискванията на техническата спецификация, демонстриращ нашето предложение за реализация на системата. Съгласно изискванията са представени:



- ✓ разпечатка на всички входни и резултатни екрани, които се визуализират чрез прототипа;
- ✓ описание на последователността от стъпки, които водят до визуализация на всеки от екраните, както и конкретните данни, които ще се въведат, за да се получи визуализирания резултат;
- ✓ посочване на интернет адрес (URL) на разработката, на който да могат да бъдат проследени описаните по-горе функционалности.



Прототипът представя нашето предложение за реализация на функционалност на системата за:

##### 4.4.1 Създаване и редактиране на йерархията на отделните нива на МОН, ПРБ, РУО, ВРБ и ТРБ

Прототипът предлага опции за създаване и редактиране на йерархията на отделните нива на МОН, ПРБ, РУО, ВРБ и ТРБ, като за целта е необходимо от падащото меню на „Учебни заведения“ (1) да се избере опцията „ПРБК“ (2).







След като бъде избрана (2), системата генерира списък, представящ йерархията на отделните нива на МОН, ПРБ, РУО, ВРБ и ТРБ. Списъкът има възможност за редакция, като на всяко ниво системата предлага опции за редакция (1) и добавяне на нов елемент (2).



- При избор на бутона за редакция (1) системата визуализира форма, в която попълва вече въведената информация и предоставя възможност за редактиране.



След като бъде избрана опцията, системата отключва полетата за редакция и предоставя възможност за промяна. При извършване на промяна е необходимо да се натисне бутона Запис (1), като по този начин системата замества въведените данни в базата, записвайки последно въведената информация (2).




Корекцията е видима веднага в съответното меню за йерархията на отделните нива на МОН, ПРБ, РУО, ВРБ и ТРБ.

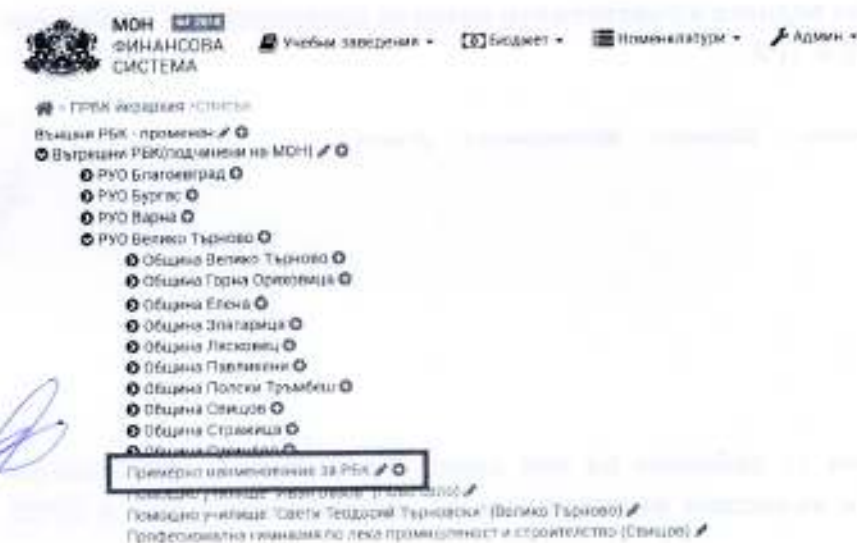


- При избор на бутона за добавяне на нов запис (2), системата визуализира форма, чрез която е възможно въвеждането на данни за нов запис в ПРБК йерархия.





След като се визуализира формата, могат да бъдат въведени данните. При успешно въвеждане на изискуемите данни за добавяне на ново РБК и за да се запише информацията, е необходимо да се натисне бутона „Запис“ (  ). След като бъде записана информацията, системата визуализира създадения елемент в списъка.

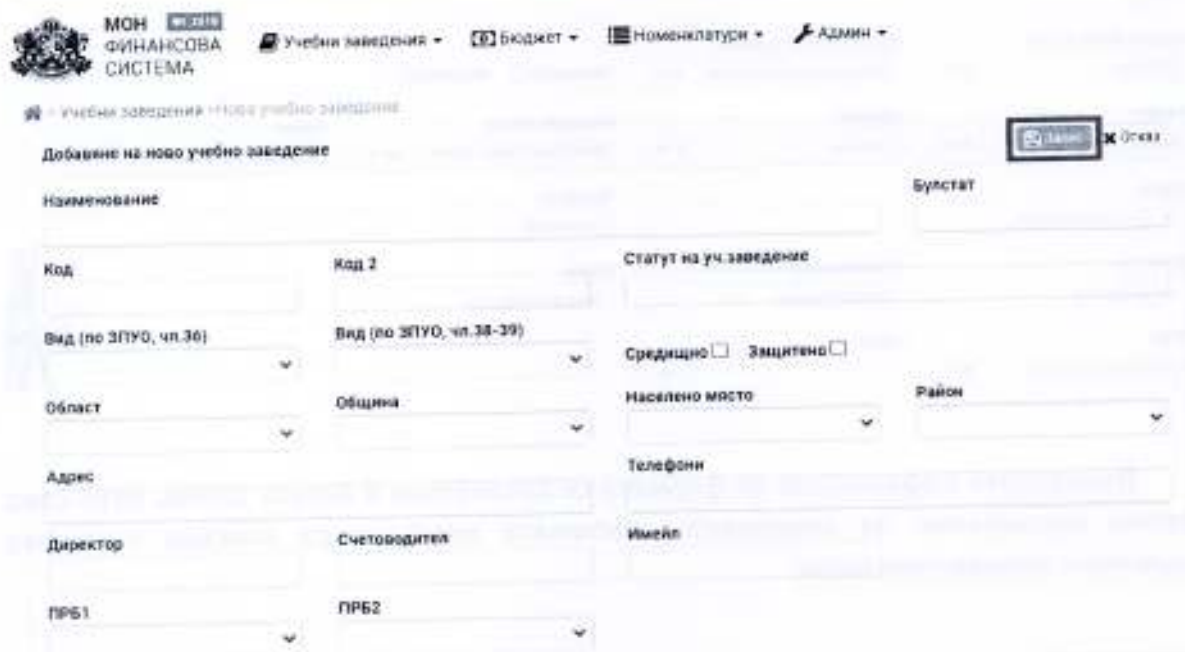


#### 4.4.2 Създаване и редактиране на данни за образователните институции

Прототипът предоставя възможност за създаване и редактиране на данни за образователните институции, като за целта е необходимо от падащото меню на „Учебни заведения“ (1) да се избере опцията „Ново учебно заведение“ (2) или чрез функцията търсене да се намери учебното заведение и да се редактират неговите данни.




След като бъде избрана (2), системата генерира форма за добавяне на ново учебно заведение, съдържаща изискуемата информация за учебното заведение.



За да бъдат записани въведените данни за ново учебно заведение е необходимо да се натисне бутона „Запис“.






**МОН**  
**ФИНАНСОВА СИСТЕМА**

Учебни заведения • Бюджет • Номенклатури • Админ

Учебни заведения • Нова учебно заведение

Добавяне на ново учебно заведение

Наименование  
1001 ОБУ "Иван Петров"

Булстат  
1204057940

Код  
111111

Код 2

Статут на уч.заведение

Вид (по ЗПУО, чл.36)  
Обинско

Вид (по ЗПУО, чл.38-39)  
Средно общественообразователно

Средишно ☐ Защищено ☐

Област  
София - столица

Община  
Стопанча

Населено място  
София (ома), София - столица

Район  
Младост (близ Стопанча)

Адрес  
ул. Св.Св. Кирил и Методи

Телефони  
0880000000

Директор  
Петър Георгиев

Счетоводител  
Методи Георгиев

Имейл  
1001petar@duosoft.com

ПРБ1  
1215 Община Стопанча

ПРБ2



Въведената информация от формата се запамятава в базата данни, като след успешно изпълнение на операцията, системата визуализира списъка с учебни заведения и направения запис.





Учебни заведения (Търсене)

Код на уч. заведение	Наименование на уч. заведение	Вид (по ЗПУО, чл.36)	Вид (по ЗПУО, чл.36-39)
Област	Община	Населено място	Район
ПРБ	Средно <input type="checkbox"/> Защитено <input type="checkbox"/>	Включи закрита <input type="checkbox"/>	
<input type="button" value="Търсене"/> <input type="button" value="Изчисти"/> <input type="button" value="+ Ново уч. заведение"/>			

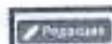
Намерени общо 2458 резултата (от 1 до 10)

Наименование	Вид училище (по ЗПУО, чл.36)	Вид училище (по ЗПУО, чл.36-39)	Средно	Защитено	Област	Община	Населено място	Район	
[330333] 1001 СОУ "Мари Петров"	Общинско	Средно общообразователно	не	не	София-столица	Столинка	София	Младост	<input type="button" value="Q"/>
[2403136] Основно училище "Христо Ботев"	Общинско	Основно	да	не	Стара Загора	Стара Загора	Братя Куневци		<input type="button" value="Q"/>
[1301015] Основно училище "Св. Св. Кирил и Методий"	Общинско	Основно	да	не	Монтана	Монтана	Габровница		<input type="button" value="Q"/>
[2309111] Основно училище	Общинско	Основно	не	да	София	Сергия	Пакатиев		<input type="button" value="Q"/>

Въведеното учебно заведение може да бъде редактирано, като за тази цел е необходимо от контекстното меню да се избере бутона за „Преглед“ (). След избор на бутона, системата генерира форма, съдържаща всички дотук въведени данни за записа и предоставя възможност за редакция.



Данни за учебно заведение



Наименование

1001 СОУ "Иван Петров"

Булстат

1234567890

Код

333333

Код 2

Статут на уч. заведение

Вид (по ЗПУО, чл. 36)

Обикновено

Вид (по ЗПУО, чл. 38-39)

Средно-облагодетелствено

Средно ☐ Защитено ☐

Област

София - столица

Община

Столична

Населено място

Содиново (София - столица)

Район

Младост (София, Столична)

Адрес

ул. Света Преподобна

Телефон

0800000000

Директор

Петър Георгиев

Счетоводител

Марица Георгиева

Имейл

test@redmail.bg.com


ПРБ1

1223 Община Столична

ПРБ2



След натискане на бутона за „Редакция“, системата отключва съдържащите се във формата полета и предоставя възможност за корекция на въведените данни.

За да бъдат записани въведените данни е необходимо да се натисне бутона „Запис“ (  ).


#### 4.4.3 Търсене на учебно заведение

Прототипът предоставя възможност за търсене на учебни заведения по следните критерии:

- Код на учебно заведение;
- Наименование на учебно заведение;
- Вид (по ЗПУО, чл. 36)
- Вид (по ЗПУО, чл. 38-39)
- ПРБ
- Област, община, населено място и Район и др.

За да бъде намерен резултат от списъка с учебни заведения е необходимо да се отвори от падащото меню „Учебни заведения“ (1), опцията „Търсене“ (2).

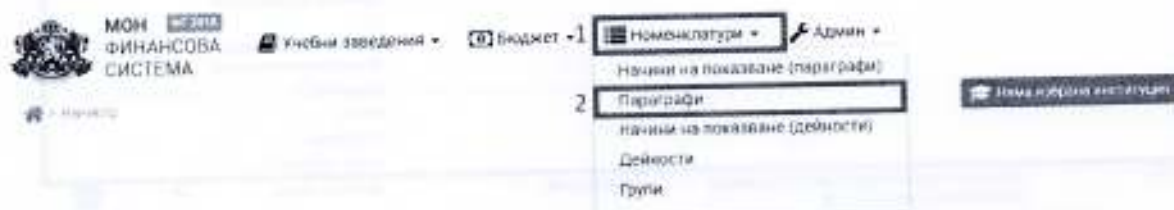


След като бъдат въведени критерии за търсене и се натисне бутона „Търсене“ (  Търсене ), системата извежда резултатите асоциирани с критериите в табличен списък.



#### 4.4.4 Създаване и редактиране на структура на бюджета

Прототипът предоставя възможност за създаване и редактиране на структурата на бюджета, като за целта е необходимо от падащото меню на „Номенклатури“ (1) да се избере опцията „Параграфи“ (2).





*Handwritten signature*

След като бъде избрана (2), системата генерира форма, съдържаща табличен списък от вече въведени параграфи за бюджет. Всяко ниво позволява редакция (1) и добавяне на нови подчинени или от същия ранг параграфи (2).

МОН **не 2014**  
ФИНАНСОВА СИСТЕМА

Учебни заведения • Бюджет • Номенклатури • Админ •

Номенклатури > Параграфи

Начин на показване (параграфи) Параграфи Начин на показване (дейности) Дейности Групи

Код	Име	Начин на показване	Аналитичности	Активен
1	ПРИХОДИ	Секции		
24-00	Приходи и доходи от собственост	Параграф		
24-01	вноски от приходи на държавни (общински) предприятия и институции	Подпараграф	Дейност, Група	
24-04	нетни приходи от продажби на услуги, стоки и продукция	Подпараграф	Група, Дейност	
24-05	приходи от наеми на имущество	Подпараграф	Група, Дейност	
24-06	приходи от наеми на земя	Подпараграф	Дейност, Група	
24-07	приходи от дивиденди	Подпараграф	Дейност, Група	
24-08	приходи от лихви по текущи банкови сметки	Подпараграф	Група, Дейност	
24-09	приходи от лихви по срочни депозити	Подпараграф	Дейност, Група	
24-18	лихви по срочни депозити за сметка на централния бюджет (+/-)	Подпараграф	Група, Дейност	
24-19	приходи от други лихви	Подпараграф	Група, Дейност	

*Handwritten note: 1 (next to 'Активен' column)*

*Handwritten note: 2 (next to '24-00' row)*

- При избор на опцията за редакция (1) за избрания ред се отключват полетата и се добавя възможност за редакция на данните.

МОН **не 2014**  
ФИНАНСОВА СИСТЕМА

Учебни заведения • Бюджет • Номенклатури • Админ •

Номенклатури > Параграфи

Начин на показване (параграфи) Параграфи Начин на показване (дейности) Дейности Групи

Код	Име	Начин на показване	Аналитичности	Активен
1	ПРИХОДИ	Секции		
24-00	Приходи и доходи от собственост	Параграф	<input checked="" type="checkbox"/> Дейност <input type="checkbox"/> Група <input type="checkbox"/> Източник на средства <input type="checkbox"/> За средноизучителен <input type="checkbox"/> Вид на допълнителните <input type="checkbox"/> средства <input type="checkbox"/> РБА <input type="checkbox"/> от 09 Вид <input type="checkbox"/> от 09 Послед	
24-01	вноски от приходи на държавни (общински) предприятия и институции	Подпараграф	Дейност, Група	

*Handwritten note: 1 (next to 'Активен' column)*

*Handwritten note: 2 (next to '24-00' row)*

*Handwritten signature*

След като бъде коригирана информация от избрания ред, е необходимо да се потвърди записа ѝ избирайки бутона „Запис“ ( ). Корекцията е видима веднага в съответното списъчно меню „Параграфи“.

МОН ФИНАНСОВА СИСТЕМА

Учебни заведения • Бюджет • Номенклатури • Админ

Номенклатури - Параграфи

Код	Име	Начин на показване	+/-	Аналитичности	Активен
1	ПРИХОДИ	Секция	+		<input checked="" type="checkbox"/>
24-00	Приходи и доходи от собственост - променен	Параграф			<input checked="" type="checkbox"/>
24-01	вноски от приходи на държавни (общински) предприятия и институции	Подпараграф		Дейност, Група	<input checked="" type="checkbox"/>
24-04	нетни приходи от продажби на услуги, стоки и продукция	Подпараграф		Група, Дейност	<input checked="" type="checkbox"/>

- При избор на опцията за добавяне на нов елемент в списъка с параграфи (2), системата генерира нов подчинен ред, с възможност за въвеждане на информация, видима в долния край на списъка.

Код	Име	Начин на показване	+/-	Аналитичности	Активен
1	ПРИХОДИ	Секция	+		<input checked="" type="checkbox"/>
24-00	Приходи и доходи от собственост - променен	Параграф			<input checked="" type="checkbox"/>
24-01	вноски от приходи на държавни (общински) предприятия и институции	Подпараграф		Дейност, Група	<input checked="" type="checkbox"/>
24-04	нетни приходи от продажби на услуги, стоки и продукция	Подпараграф		Група, Дейност	<input checked="" type="checkbox"/>
24-05	приходи от наема на имущество	Подпараграф		Група, Дейност	<input checked="" type="checkbox"/>
24-06	приходи от наема на земя	Подпараграф		Дейност, Група	<input checked="" type="checkbox"/>
24-07	приходи от дивиденди	Подпараграф		Дейност, Група	<input checked="" type="checkbox"/>
24-08	приходи от плащане по покрити банкови сметки	Подпараграф		Група, Дейност	<input checked="" type="checkbox"/>
24-09	приходи от плащане по срочни депозити	Подпараграф		Дейност, Група	<input checked="" type="checkbox"/>
24-10	плащане по ссочени депозити за сметка на централен бюджет (1/1)	Подпараграф		Група, Дейност	<input checked="" type="checkbox"/>
24-19	приходи от други източници	Подпараграф		Група, Дейност	<input checked="" type="checkbox"/>

Дейност ☐  
 Група ☐  
 Източник на средствата ☐  
 За срезани ученици ☐  
 Вид на допълнителните средства ☐  
 РЪК ☐  
 01-09 Вид ☐  
 01-09 Година ☐

След като бъде въведената информация от избрания ред, е необходимо да се потвърди записа ѝ избирайки бутона „Запис“ ( ). Добавянето е видимо веднага в съответното списъчно меню „Параграфи“.



МОН ФИНАНСОВА СИСТЕМА

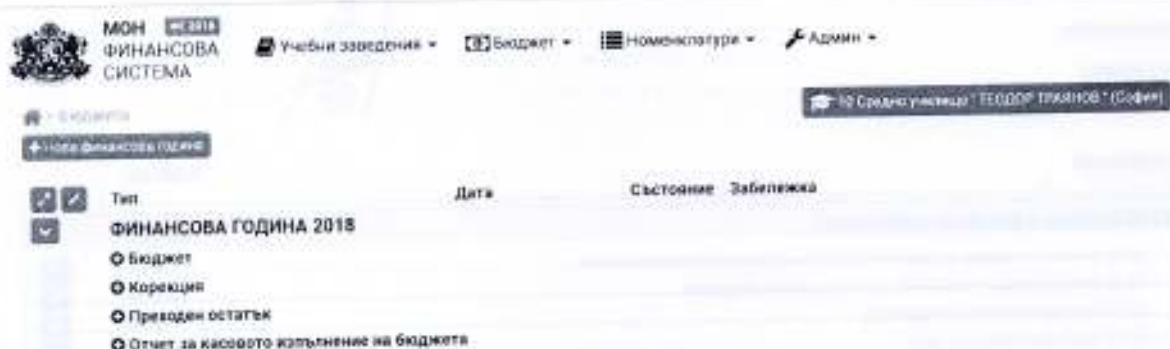
Учебна заведение → Бюджет → Номенклатури → Админ

Нова избрана институция

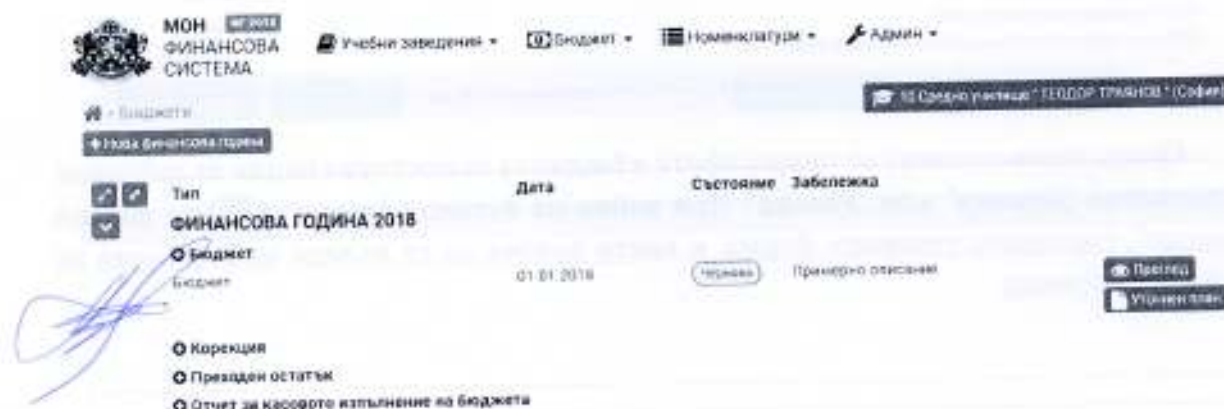




За текущата финансова година съответно обектите „Бюджет“, „Корекция“, „Преходен остатък“ и „Отчет за касовото изпълнение на бюджета“.



След като бъде създаден бюджет и при избор на бутон „Преглед“, системата генерира форма, съдържаща информация за конкретния бюджет. Новосъздаденият бюджет е в режим „Чернова“.







За да бъде редактирана информацията е необходимо в конкретно избран бюджет да се премине в режим на редакция, чрез бутона „Редактирай“ в долния край на страницата. След като се премине в режим на „Редакция“, се зареждат опциите за избор на параграфи от бюджета, в които може да се добави информация относно извършваните дейности.



**МОН**  
**ФИНАНСОВА**  
**СИСТЕМА**

Учебни заведения • Бюджет • номенклатура • Админ •

Детайли на Бюджет

10 Средно учебни "БЕЗДОР ТРАКОВ" (СЗФ)

## Бюджет

Дата: 01.01.2018

Състояние: **Чакан**

Забелешка: Примерно описание

Приложен файл:

**Редакция**

I. ПРИХОДИ	0.00 лв.
24-00 Приходи и доходи от собственост	0.00 лв.
24-01 - вноски от приходи на държавни (общински) предприятия и институции	0.00 лв. 
24-04 - нетни приходи от продажби на услуги, стоки и продажби	0.00 лв. 
24-05 - приходи от наем на имущество	0.00 лв. 
24-06 - приходи от наем на земя	0.00 лв. 
24-07 - приходи от дивиденди	0.00 лв. 
24-08 - приходи от лихви по текущи банкови сметки	0.00 лв. 
24-09 - приходи от лихви по срочни депозити	0.00 лв. 
24-10 - лихви по срочни депозити за сметка на централен бюджет (МЗ)	0.00 лв. 
24-19 - приходи от други лихви	0.00 лв. 
27-00 Общински такси	0.00 лв.
27-01 - за ползване на детски градини	0.00 лв. 
27-02 - за ползване на палери и други по социални такси	0.00 лв. 

Назад
Редакция
Техническо изтриване

Неравнание: 0.00 лв.

Редакция
Грижливост

Срещу всеки елемент от параграфите в бюджета съществува опция за добавяне на съответно „Приход“ или „Разход“. При избор на бутона „Добави“ (+) за раздел „Приходи“, системата генерира форма, в която трябва да се въведе информация за съответния приход.



**I. ПРИХОДИ** 290.00 лв.

24-00 Приходи и доходи 130.00 лв.

24-01 - вноски от приходи на държавни (общински) предприятия и институции 20.00 лв.

Дейност	Група	Стойност
101 Централни държавни органи	1 Държавни дейности	10.00 лв.
101 Централни държавни органи	1 Държавни дейности	10.00 лв.

24-04 - нетни приходи 110.00 лв.

Добавяне на разшифровка

24-01 - вноски от приходи на държавни (общински) предприятия и институции

Стойност: 10

Дейност: 101 Централни държавни органи

Добави дейност: ☐

Група: 1 Държавни дейности

Детайл Откажи

За да бъде приключен бюджета е необходимо да има равнение, като балансирането се получава при въвеждане на еднакви приходи и разходи в съответните параграфи. Системата автоматично калкулира стойността на неравнение.

**I. ПРИХОДИ** 290.00 лв.

24-00 Приходи и доходи от собственост - променен 130.00 лв.

24-01 - вноски от приходи на държавни (общински) предприятия и институции 20.00 лв.

Дейност	Група	Стойност
101 Централни държавни органи	1 Държавни дейности	10.00 лв.
101 Централни държавни органи	1 Държавни дейности	10.00 лв.

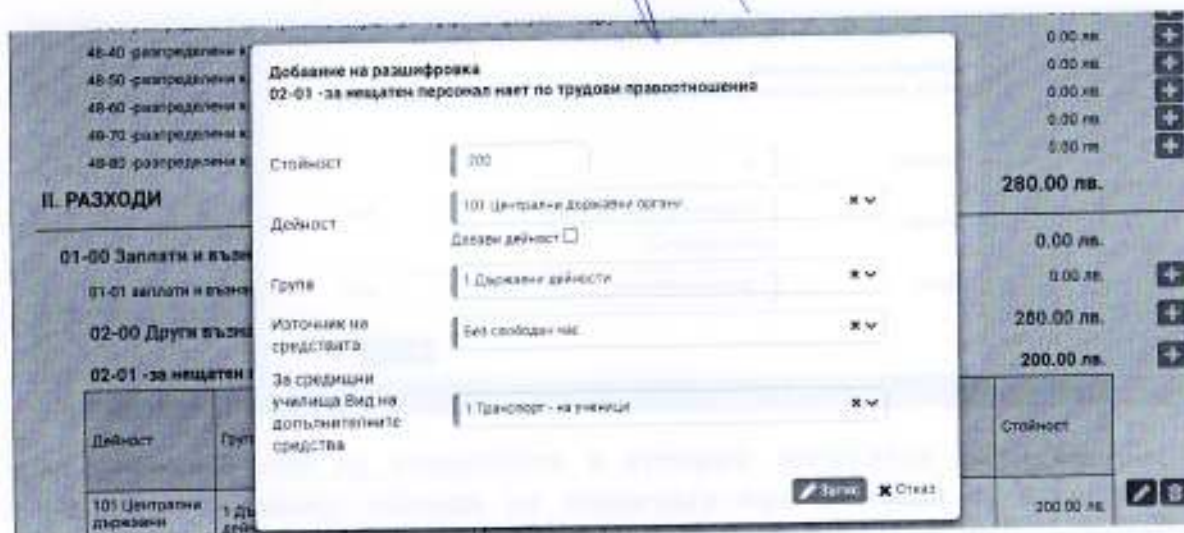
24-04 - нетни приходи от продажби на услуги, стоки и продукция 110.00 лв.

Дейност	Група	Стойност
104 Централни държавни органи по	2 Местни дейности	100.00 лв.

← Назад Изключен статус Текущо изчисляване **Неравнение: ↑ 10.00 лв.** Редактиране Премахване

При избор на бутона „Добави“ (+) за раздел „Разходи“, системата генерира форма, в която трябва да се въведе информация за съответния разход.





При равнение на бюджета той може да бъде приключен чрез избор на бутон „Приключване“.



При приключване на бюджета статуса се променя на „Въведен“.



Детайл на бюджет

## Бюджет

Дата: 01.01.2016

Постановка: 1/2016

Забележка: Показатели и оценки

Приложен файл

1. ПРИХОДИ 290.00 лв.

24-00 Приходи от собственост - образование

130.00 лв.

24-01 Доходи от приходи на държавни (общински) предпроектни институции

20.00 лв.

Код	Постановка	Сметка
101 Централни административни разходи	Държавна дейност	10.00 лв.
102 Централни административни разходи	Държавна дейност	10.00 лв.

24-04 Чисти приходи от продажби на услуги, стоки и продукция

110.00 лв.

Код	Постановка	Сметка
101 Централни административни разходи	Държавна дейност	10.00 лв.
102 Централни административни разходи	Държавна дейност	10.00 лв.

Назад

Последи избор

Преглед на бюджета

110000.00 лв.

Забележка

При одобрение от директора отново чрез бутон „Приключи“ се преминава в режим „Утвърден“.



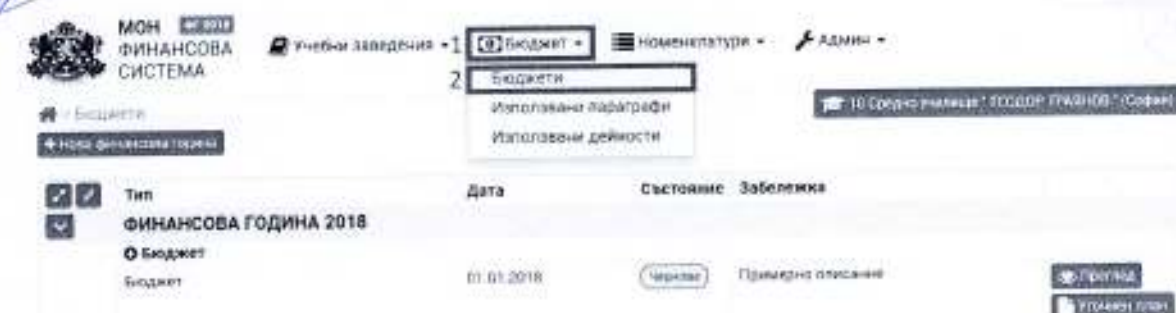



Чрез бутона „Предишен статус“ може да бъде върнат в режим „Утвърден“ или „Чернова“.



#### 4.4.6 Създаване и редактиране на корекции към бюджета

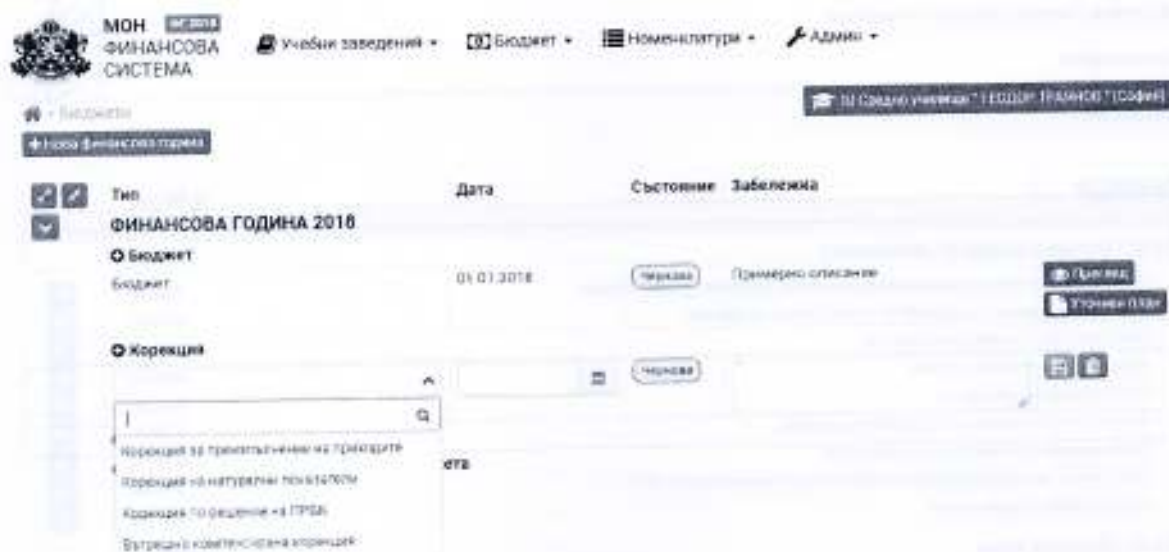
Прототипът предоставя възможност за създаване и редактиране на корекции към бюджет, като за целта е необходимо от падащото меню на „Бюджет“ (1) да се избере опцията „Бюджети“ (2).






След като бъде избрана (2) и избор на бутона за добавяне на нова корекция, системата генерира нова позиция и обект за въвеждане на данни за:

- корекция за изпълнение на приходите;
- корекция на натурални показатели;
- корекция по решения на ПРБК
- вътрешно компенсирани корекция




След запис на информацията се създава обект, в който следва да бъдат въведени корекции по бюджета по предварително дефинирани дейности, за конкретни параграфи от структурата. За да бъде редактирана информацията е необходимо да се премине в режим на редакция, чрез бутона „Редактирай“ в долния край на страницата.









МОН  
ФИНАНСОВА  
СИСТЕМА

Учебни заведения

Бюджет

Номенклатури

Админ

Детайли на бюджет

10 Среда, 01.05.2018 10:00:00 (София)

## Корекция за изпълнение на приходите

Дата: 01.05.2018

Състояние: **Чакане**

Забелжка: Примерно описание на корекция

Приложен файл:

Корекция



### I. ПРИХОДИ

0.00 лв.

#### 24-00 Приходи и доходи от собственост

0.00 лв.

- 24-01 - вноски от приходи на държавни (общински) предприятия и институции
- 24-02 - нетни приходи от продажби на услуги, стоки и продажби
- 24-03 - приходи от наем на имущество
- 24-04 - приходи от наем на земя
- 24-05 - приходи от дивиденди
- 24-06 - приходи от лихви по текущи банкови сметки
- 24-07 - приходи от лихви по срочни депозити
- 24-08 - лихви по срочни депозити за сметка на централния бюджет (н/с)
- 24-09 - приходи от други лихви

0.00 лв.

0.00 лв.

0.00 лв.

0.00 лв.

0.00 лв.

0.00 лв.

0.00 лв.

0.00 лв.

0.00 лв.

0.00 лв.

#### 27-00 Общински такси

0.00 лв.

- 27-01 - за ползване на детски градини
- 27-02 - за ползване на лагери и други по социалния отряд

0.00 лв.

0.00 лв.

Назад

Генерация статистика

Техническо мнение


Неравнение: 0.00 лв.

Редактиране

Примено

Срещу всеки елемент от параграфите в корекцията съществува опция за добавяне на съответно „Приход“ или „Разход“. При избор на бутона „Добави“ (+) за раздел „Приходи“, системата генерира форма, в която трябва да се въведе информация за съответната разшифровка.




При избор на бутона „Добави“ () за раздел „Разходи“, системата генерира форма, в която трябва да се въведе информация за съответната разшифровка.

**Добавяне на разшифровка**

**01-01 заплати и възнаграждения на персонала мнст по трудови правоотношения**

Стойност	20		0.00 лв.
Дейност	101 Централни държавни органи дрова дейност <input type="checkbox"/>	X V	0.00 лв.
Група	1 Държавна дейност	X V	0.00 лв.
Източник на средства	Безсчетовен час	X V	0.00 лв.
За средишни училци Вид на допълнителните средства	1 Транспорт - на ученици	X V	0.00 лв.

Задължително Отказ

Процесът на преминаване от режим „Чернова“, „Въведен“ и „Утвърден“ е реализиран аналогично на „Създаване и редактиране на бюджет“.

При въвеждане на данните системата отново автоматично следи за равнение, като показва на потребителя текущото състояние.




**I. ПРИХОДИ**

10.00 лв.

24-00 Приходи и доходи от собственост - променен

10.00 лв.

24-01 -вноски от приходи на държавни (общински) предприятия и институции

10.00 лв.

Дейност	Група	Стойност
101 Централни държавни органи	1 Държавни дейности	10.00 лв.

24-04 -нетни приходи от продажби на услуги, стоки и продукция

0.00 лв.

24-05 -приходи от наеми на имущество

0.00 лв.

24-06 -приходи от наеми на земя

0.00 лв.

24-07 -приходи от дивиденди

0.00 лв.

24-08 -приходи от лихви по текущи банкови сметки

0.00 лв.

24-09 -приходи от лихви по срочни депозити

0.00 лв.

24-19 -лихви по срочни депозити за сметка на централния бюджет (4-4)

0.00 лв.

24-19 -лихви по срочни депозити за сметка на централния бюджет

0.00 лв.

Назад

Изходен отчет

Техническо изложение

Неравенство: + -10.00 лв.

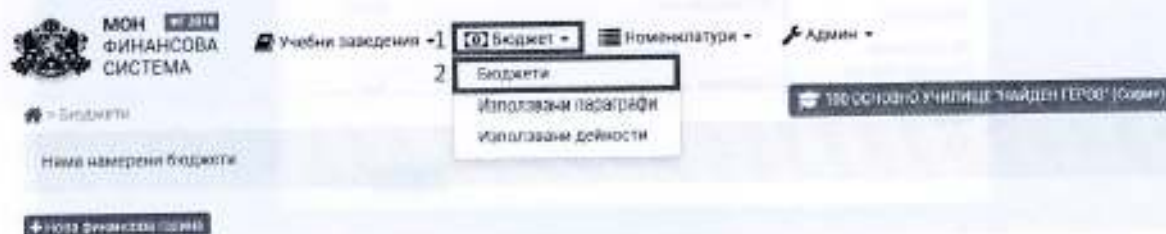
Редактиране

Печат/Изход



#### 4.4.7 Създаване и редактиране на преходни остатъци към бюджета

Прототипът предоставя възможност за създаване и редактиране на преходни остатъци към бюджета, като за целта е необходимо от падащото меню на „Бюджет“ (1) да се избере опцията „Бюджети“ (2).



След като бъде избрана (2) и избор на бутона за добавяне на нов преходен остатък, системата генерира нова позиция и обект за въвеждане на данни за:

- ✓ включени в бюджета;
- ✓ предоставени с корекция.






Тип	Дата	Състояние	Забелешка	
<b>ФИНАНСОВА ГОДИНА 2018</b>				
<b>Бюджет</b>				
Бюджет	01.01.2018	Числен	Примерно описание	Преглед Управление
<b>Корекция</b>				
Корекция за прирастване на приходите	01.05.2018	Числен	Примерно описание на корекция	Преглед
<b>Преходен остатък</b>				
		Числен		Преглед

След запис на информацията се създава обект, в който следва да бъдат въведени корекции по бюджета по предварително дефинирани дейности, за конкретни параграфи от структурата. За да бъде редактирана информацията е необходимо да се премине в режим на редакция, чрез бутона „Редактирай“ в долния край на страницата.






МОН  
ФИНАНСОВА  
СИСТЕМА

Учебни заведения

Бюджет

Номенклатури

Админ

Детайли на бюджет

10 Средно училище "ГЕОРГИ ТРАЯНОВ" (СОФИЯ)

## Включени в бюджета

Дата: 03.05.2018

Състояние: Черков

Забелешка: Примерно описание за преходен остатък

Прикачен файл:

Редактиране



### I. ПРИХОДИ

0.00 лв.

#### 24-00 Приходи и доходи от собственост

0.00 лв.

- 24-01 - приходи от приходи на държавни (общински) предприятия и институции
- 24-04 - нетни приходи от продажби на услуги, стоки и продукция
- 24-05 - приходи от изъми на имущество
- 24-06 - приходи от изъми на земя
- 24-07 - приходи от дивиденди
- 24-08 - приходи от лихви по текущи банкови сметки
- 24-09 - приходи от лихви по срочни депозити
- 24-18 - лихви по срочни депозити за сметка на централния бюджет (+/-)
- 24-19 - приходи от други лихви

0.00 лв.

0.00 лв.

0.00 лв.

0.00 лв.

0.00 лв.

0.00 лв.

0.00 лв.

0.00 лв.

0.00 лв.

0.00 лв.

#### 27-00 Общински такси

0.00 лв.

- 27-01 - за посрещане на детски градини
- 27-02 - за посрещане на лагери и друга по социалния отд.

0.00 лв.

0.00 лв.

Назад

Приходи-статус

Техническо изпитание

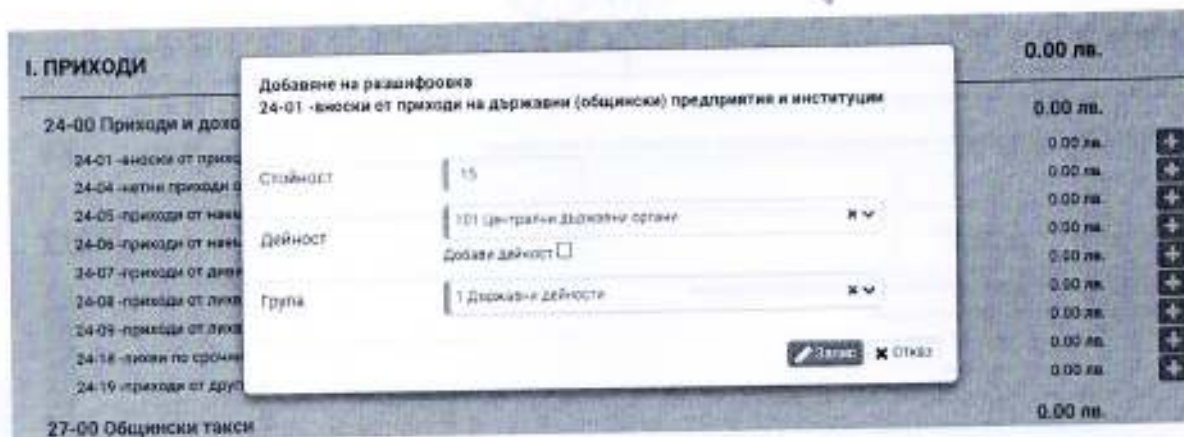
Неразделение: 0.00 лв.

Подписване

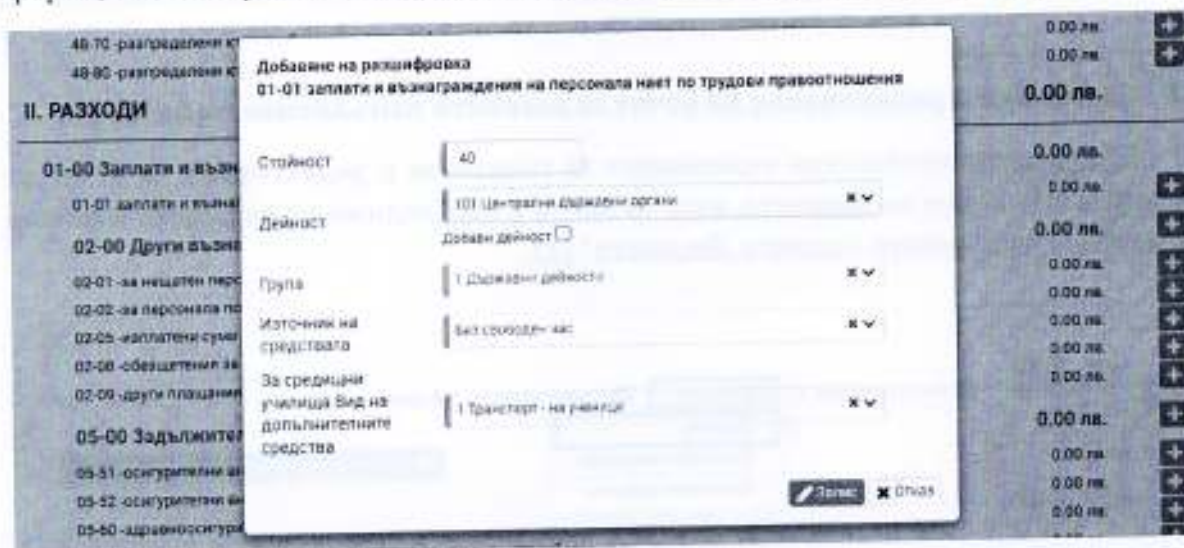
Администратор

Срещу всеки елемент от параграфите в преходния остатък съществува опция за добавяне на съответно „Приход“ или „Разход“. При избор на бутона „Добави“ (+) за раздел „Приходи“, системата генерира форма, в която трябва да се въведе информация за съответната разшифровка.



При избор на бутона „Добави“ (+) за раздел „Разходи“, системата генерира форма, в която трябва да се въведе информация за съответната разшифровка



Процесът на преминаване от режим „Чернова“, „Въведен“ и „Утвърден“ е реализиран аналогично на „Създаване и редактиране на бюджет“.

При въвеждане на данните системата отново автоматично следи за равнение, като показва на потребителя текущото състояние.




**I. ПРИХОДИ**
**15.00 лв.**
**24-00 Приходи и доходи от собственост - променен**
**15.00 лв.**
**24-01 -вноски от приходи на държавни (общински) предприятия и институции**
**15.00 лв.**

Дейност	Група	Стойност
101 Централни държавни органи	1 Държавни дейности	15.00 лв.

24-04 -нетни приходи от продажби на услуги, стоки и продукция

0.00 лв.

24-05 -приходи от наеми на имущество

0.00 лв.

24-06 -приходи от наеми на земя

0.00 лв.

24-07 -приходи от дивиденди

0.00 лв.

24-08 -приходи от гъвкави по текущи банкови сметки

0.00 лв.

24-09 -приходи от гъвкави по сročни депозити

0.00 лв.

24-10 -плащане по сročни депозити за сметка на централния бюджет (1/1)

0.00 лв.

24-11 -плащане за услуги от държавни предприятия

0.00 лв.

Назад

Предназначеност

Техническо изтриване

Неравнение: + -25.00 лв.

Резултатив

Преместване



#### 4.4.8 Създаване и редактиране на отчет за касовото изпълнение на бюджета

Прототипът предоставя възможност за създаване и редактиране на отчет за касовото изпълнение на бюджета, като за целта е необходимо от падащото меню на „Бюджет“ (1) да се избере опцията „Бюджети“ (2).


**МОН**  
**ФИНАНСОВА**  
**СИСТЕМА**

Учебни заведения +1

[0] Бюджет

Номенклатури

Админ

Бюджети

Няма намерени бюджети

2

Бюджети

Използвани паспорти

Използвани дейности

Използване на ученици за изпити (сбори)

+ Каса Финансово одити

След като бъде избрана (2) и избор на бутона за добавяне на нов отчет за касовото изпълнение на бюджета, системата генерира нова позиция и обект за въвеждане на данни за определен период от време, предварително дефиниран в настройките на системата.






Тип	Дата	Състояние	Забележки	
<b>ФИНАНСОВА ГОДИНА 2018</b>				
<input checked="" type="radio"/> Бюджет				
Бюджет	01.01.2018	чернова	Примерно описание	<a href="#">Преглед</a> <a href="#">Уплати данък</a>
<input checked="" type="radio"/> Корекция				
Корекция за прекратяване на приходите	01.05.2018	чернова	Примерно описание на корекция	<a href="#">Преглед</a>
<input checked="" type="radio"/> Преходен остатък				
Включени в бюджета	05.05.2018	чернова	Примерно описание за преходен остатък	<a href="#">Преглед</a>
<input checked="" type="radio"/> Отчет за касовото изпълнение на бюджета				
		чернова		<a href="#">Преглед</a>

След запис на информацията се създава обект, в който следва да бъдат въведени данни за отчет за касовото изпълнение към бюджета, за конкретни параграфи от структурата. За да бъде редактирана информацията е необходимо да се премине в режим на редакция, чрез бутона „Редактирай“ в долния край на страницата.






МОН  
ФИНАНСОВА  
СИСТЕМА

Учебни заведения

Бюджет

Номинклатури

Админ

Детайли на Бюджет

10 Сродноучещие ТЕСОДОР ПАНКОВ (София)

## Отчет към 30.06

Дата: 01.01.2018

Състояние:

Забележка: Примерно описание за отчет

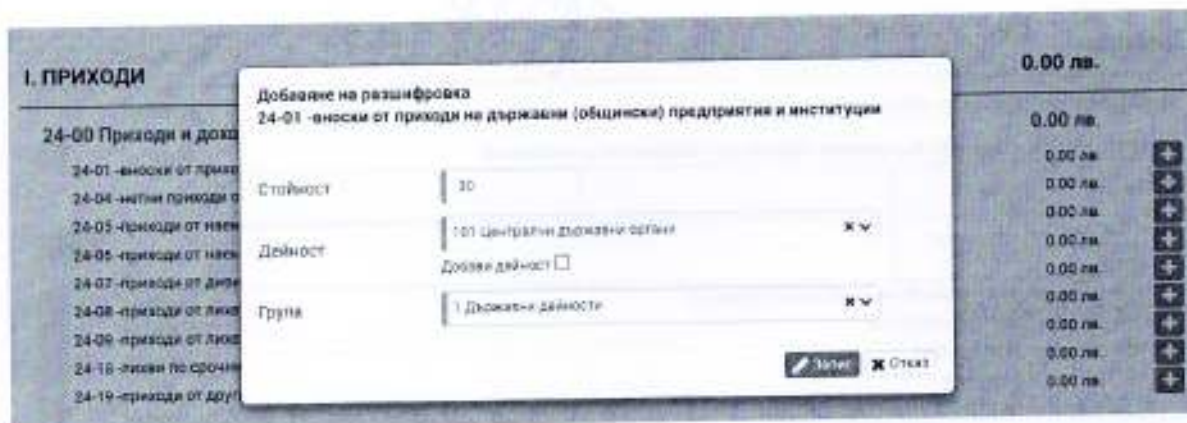
Прикачен файл:



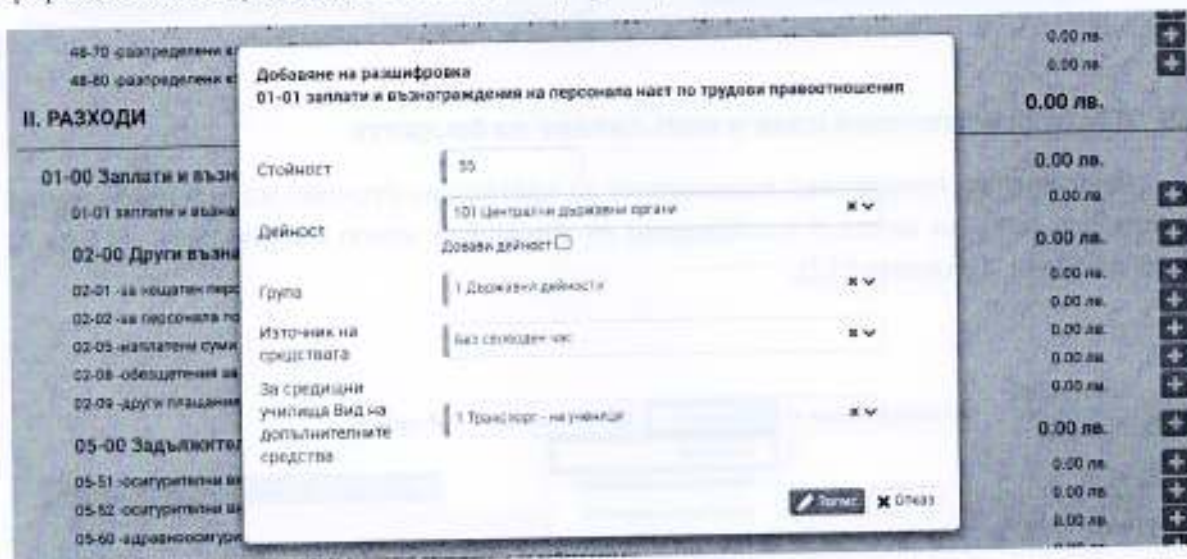
<b>I. ПРИХОДИ</b>	<b>0.00 лв.</b>	
<b>24-00 Приходи и доходи от собственост</b>	<b>0.00 лв.</b>	
24-01 - приходи от продажби на държавни (обществени) предприятия и институции	0.00 лв.	<input type="button" value="Добави"/>
24-02 - нетни приходи от продажби на услуги, стоки и продукция	0.00 лв.	<input type="button" value="Добави"/>
24-03 - приходи от продажби на имуществен	0.00 лв.	<input type="button" value="Добави"/>
24-04 - приходи от продажби на земя	0.00 лв.	<input type="button" value="Добави"/>
24-05 - приходи от дивиденди	0.00 лв.	<input type="button" value="Добави"/>
24-06 - приходи от лихви по текущи банкови сметки	0.00 лв.	<input type="button" value="Добави"/>
24-07 - приходи от лихви по сročни депозити	0.00 лв.	<input type="button" value="Добави"/>
24-18 - приходи по сročни депозити за сметка на централния бюджет (+/-)	0.00 лв.	<input type="button" value="Добави"/>
24-19 - приходи от други лихви	0.00 лв.	<input type="button" value="Добави"/>
<b>27-00 Обществен такси</b>	<b>0.00 лв.</b>	
27-01 - за ползване на детски градини	0.00 лв.	<input type="button" value="Добави"/>
27-02 - за ползване на ясли и други по социалния отдел	0.00 лв.	<input type="button" value="Добави"/>
<a href="#">Назад</a>	<a href="#">Изпечата статус</a>	<a href="#">Техническо изпечатаване</a>
Неразделение: 0.00 лв.		<a href="#">Изпечата изход</a>
		<a href="#">Изпечата отчет</a>

Срещу всеки елемент от параграфите в отчета съществува опция за добавяне на съответно „Приход“ или „Разход“. При избор на бутона „Добави“ () за раздел „Приходи“, системата генерира форма, в която трябва да се въведе информация за съответната разшифровка.



При избор на бутона „Добави“ (+) за раздел „Разходи“, системата генерира форма, в която трябва да се въведе информация за съответната разшифровка



Процесът на преминаване от режим „Чернова“, „Въведен“ и „Утвърден“ е реализиран аналогично на „Създаване и редактиране на бюджет“.

При въвеждане на данните системата отново автоматично следи за равнение, като показва на потребителя текущото състояние.




**I. ПРИХОДИ**
**30.00 лв.**

24-00 Приходи и доходи от собственост - променен

30.00 лв.

24-01 -вноски от приходи на държавни (общински) предприятия и институции

30.00 лв.

Дейност	Група	Стойност
101 Централни държавни органи	1 Държавна дейност	30.00 лв.
24-04 -нетни приходи от продажби на услуги, стоки и продукция		0.00 лв.
24-05 -приходи от наеми на имущество		0.00 лв.
24-06 -приходи от наеми на земя		0.00 лв.
24-07 -приходи от дивиденди		0.00 лв.
24-08 -приходи от лихви по текущи банкови сметки		0.00 лв.
24-09 -приходи от лихви по срочни депозити		0.00 лв.
24-10 -лихви по срочни депозити за сметка на централния бюджет (+/-)		0.00 лв.

Назад

Придоби статус

Техническо изпитание

Неравнение: + -25.00 лв.

Редактиране

Придоби статус

#### 4.4.9 Преглед на уточнен план и изпълнение на бюджета

Прототипът предоставя възможност за преглед на уточнен план и изпълнение на бюджета, като за целта е необходимо от падащото меню на „Бюджет“ (1) да се избере опцията „Бюджети“ (2).


**МОН**  
**ФИНАНСОВА**  
**СИСТЕМА**

Учебни заседания -1

[0] Бюджет

Номенклатура

Админ

Бюджети

Нама намерени бюджети

2 Бюджети

Използвани параметри

Използвани дейности

336 ОСНОВНО УЧИЛИЩЕ "ИВАН ГЕОРГ" (БАНЯ)

11000 Финансов план

След като бъде избрана (2) в генерираната таблица за финансова година и срещу всеки бюджет се предоставя възможност за преглед на уточнен план и изпълнение към конкретен бюджет. В този план се съпоставят въведените данни във версията на бюджета и отбелязаните корекции, като системата извършва автоматично необходимите калкулации.






МОН  
ФИНАНСОВА  
СИСТЕМА

Учебни заведения

Бюджет

Номенклатура

Админ

Уточнен план

## I. ПРИХОДИ

Бюджет 280.00 лв. Корекции 0.00 лв. Уточнен план 280.00 лв.

### 24-00 Приходи и доходи от собственост

120.00 лв. 0.00 лв. 120.00 лв.

#### 24-01 Вноски от приходи на държавни (общински) предприятия и институции

10.00 лв. 0.00 лв. 10.00 лв.

Дейност	Група	Стойност	Стойност	Стойност
101 Централни държавни органи	1 Държавна дейност	10.00 лв.	0.00 лв.	10.00 лв.

#### 24-04 нетни приходи от продажби на услуги, стоки и продукция

110.00 лв. 0.00 лв. 110.00 лв.

Дейност	Група	Стойност	Стойност	Стойност
104 Централни държавни органи по здравеопазването	2 Местни дейности	100.00 лв.	0.00 лв.	100.00 лв.
105 Централни държавни органи по социалното осигуряване	1 Държавна дейност	10.00 лв.	0.00 лв.	10.00 лв.

### 47-00 Получения чрез безплатни предприетия средства от КФП по международни програми

160.00 лв. 0.00 лв. 160.00 лв.

#### 47-40 получени чрез нефинансови поддръжки на текущи трансфери от КФП по международни програми

160.00 лв. 0.00 лв. 160.00 лв.

Дейност	Група	Стойност	Стойност	Стойност
103 Централни държавни органи по образованието	1 Държавна дейност	160.00 лв.	0.00 лв.	160.00 лв.

Назад

Дата: 12.06.2018 г.

Подпис и

Име и фам

Зл. 2 от 33 ЛД

(представяващ)

лине)



DUO SOFT





## ЦЕНОВО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

за изпълнение на услугата, възлагана с откритата процедура за обществена поръчка с предмет: „Разработка на информационна система за администриране на финансовите процеси в системата на предучилищното и училищното образование“

Във връзка с обявената процедура за възлагане на обществена поръчка с горепосочения предмет и след като се запознахме с документацията за участие, сме съгласни да изпълним предмета на обществената поръчка в съответствие с документацията за участие, като отправяме следното ценово предложение:

Обща цена: 1 597 000 (един милион петстотин деветдесет и седем хиляди) лева без ДДС, съответно 1 916 400 (п) лева с ДДС, разпределена както следва:

№	Дейност	Цена без включен ДДС	Цена с включен ДДС
1.	Дейност 1: Анализ на изискванията	50 000.00	60 000.00
2.	Дейност 2: Разработване на детайлна техническа спецификация;	20 000.00	24 000.00
3.	Дейност 3: Разработка на информационна система за администриране на финансовите процеси в системата на предучилищното и училищното образование	1 125 000.00	1 350 000.00
4.	Дейност 4: Внедряване на информационна система за администриране на финансовите процеси в системата на	100 000.00	120 000.00

	предучилищното и училищното образование		
5.	Дейност 5: Разработване на средства за миграция на данни и интеграция с външни информационни системи	300 000.00	360 000.00
6.	Дейност 6: Обучение на администратори	2 000.00	2 400.00

Предлагайки посочената цена за изпълнение на поръчката, ние приемаме, че тя включва в себе си стойността на всички разходи по изпълнение на поръчката, включително такси, преки и косвени данъци и не подлежи на увеличаване.

При несъответствие между сумата, написана с цифри, и тази, написана с думи, за релевантна се приема сумата, изписана с думи.

В случай, че е налице разминаване между цената, посочена без ДДС и тази, посочена с включен ДДС, комисията ще приеме като релевантна цената без включен ДДС.

Дата: 12.06.2018 г.

ПОДПИС (И ПЕЧАТ)

Л. 2 от 33 Л2



Handwritten signatures in blue ink, including a large signature at the top left and several smaller ones below it.