

Курсова работа по Управление на проекти

**Проект: Изграждане и внедряване на нова
студентска информационна система в
Софийския университет
„Св. Климент Охридски“**

СОФИЙСКИ
УНИВЕРСИТЕТ



„СВ. КЛИМЕНТ
ОХРИДСКИ“

ОСНОВАН 1888 г.

Стефан Велев, фак. №: 62537

Даниел Халачев, фак. №: 62547

спец. Софтуерно инженерство, IV курс

Факултет по математика и информатика

Съдържание

1. Състояние в съответното тематично направление.....	3
1.1. Състояние на областта.....	3
1.2. Необходимост от проектните дейности.....	3
1.3. Основни задачи на софтуера и неговите предимства.....	3
1.4. Описание на заинтересованите лица.....	4
2. Описание на работната програма по проекта.....	6
2.1. Общо описание.....	6
2.1.1. Основна цел.....	6
2.1.2. Подцели.....	6
2.1.3. Продължителност на проекта.....	6
2.2. Работна програма и Задачи.....	6
2.2.1. Обща структура на работната програма.....	6
2.2.2. Обща методология на работната програма.....	7
2.2.3. Описание на работните пакети.....	8
2.2.4. Разпределение във времето на задачите на проекта (Gantt chart).....	14
2.2.5. Списък на резултатите (deliverables) от отделните задачи.....	14
2.3. Разпределение на ресурсите на проекта по задачи.....	16
2.3.1. Оценка на необходимите финансови и други ресурси за реализация на отделните задачи.....	16
2.3.2. Обобщение на финансовите ресурси.....	19
3. План за разпространение на резултатите.....	21
3.1. Цел на комуникационната стратегия.....	21
3.2. Описание на целевите групи.....	21
3.3. Дейности и средства за разпространение на резултатите сред целевите групи.....	22
4. Управление на проекта.....	23
4.1. Екип и структура за управление на проекта.....	23
4.2. Разпределение на отговорностите и ролите.....	23
4.3. Основни управленски дейности.....	24
5. Описание на проектния екип и звеното бенефициент.....	25
5.1. Организация изпълнител.....	25
5.2. Екип за реализиране на проекта.....	25

1. Състояние в съответното тематично направление

1.1. Състояние на областта

В България има 52 акредитирани висши училища. Всяко едно от тях обучава хиляди студенти, за всеки от които се генерира и съхранява огромно множество от информация. За да бъдат тези данни използвани, те трябва да бъдат съхранявани в подходящи структури и на подходящо място по единен начин. За съжаление, твърде голяма част от съществуващите системи не решават изцяло този проблем, а в допълнение пораждат и други проблеми.

Настоящият проект ще се фокусира върху подобрене на *Системата за управление на студентската информация* (СУСИ) на Софийския университет „Св. Климент Охридски“. Тя притежава множество функционалности, които системи на други университети не поддържат - записване на избираеми дисциплини, преглед на оценки и кредити по дисциплини, заплащане на семестриална такса, попълване на оценки. Същевременно, подобно на голяма част от студентските информационни системи в България, тя *все още не поддържа наистина необходими функционалности* - преглед на седмичния график, заплащане на всички видове такси, изцяло електронно попълване на оценки и протоколи, съхраняване и категоризиране на цялата необходима информация за документиране на образователния процес. В допълнение, нито една от разгледаните от екипа информационни системи *не спазва принципите на качествения потребителски интерфейс* - достигане до функционалност с до 3 кликания на мишката, акцент върху разпознаване, а не запомняне, интуитивно и смислено разположение на бутоните, и други. Затова не е изненада негативната обратна връзка относно потребителското изживяване – студенти и преподаватели често не харесват съществуващите системи (включително СУСИ), а някои посочват и *съмнения в сигурността* на използваната от тях система - мнения, които са основателни с оглед на използваните технологии (в случая със СУСИ - ASP.NET, 2003 г.).

1.2. Необходимост от проектните дейности

Целта на този проект е да разреши проблема с електронното управление на студентската информация в Софийския университет. Считаме, че въпросът е актуален, с оглед на започналите отдавна процеси по електронизация и дигитализация, които с времето несъмнено ще доведат до все по-високи изисквания в изграждането на всякакъв вид електронни системи. В наши дни, те са се превърнали в национален и общоевропейски приоритет. В това отношение е недопустимо университетът с най-дълга история в България да изостава във времето.

1.3. Основни задачи на софтуера и неговите предимства

Основните задачи, които един такъв софтуер трябва да изпълнява, могат да бъдат обобщени както следва:

- подобряване на **потребителското изживяване** за студенти и преподаватели.
- улесняване на дейността на студентите чрез предоставяне на необходимата за тях информация, включително седмичен график, изчисление на оставащите

кредити, заплащане на **всички** видове такси, кандидатстване и заплащане на разходи за общежитие, управление на стипендии, разпространение на учебни материали и други.

- улесняване на дейността на преподавателите, например чрез **изцяло електронно** попълване на оценки и протоколи без това да се отразява на сигурността, достъп до системата от всяка локация и други.
- съхраняване и **автоматично** предоставяне на администраторите на необходимата информация при атестация и други форми за контрол на качеството в образованието.
- улесняване на дейността на административния персонал чрез пълно **дигитализиране** на административните услуги и намаляване на човекопотока на място.
- подобряване на сигурността чрез използване на **съвременни технологии**, чиято поддръжка не зависи от корпорации (за разлика от ASP.NET например), а от прозрачни отворени стандарти.
- голяма част от недостатъците на съществуващите системи се дължат на факта, че всеки университет, въпреки ограничените си времеви, финансови и кадрови ресурси, разработва своя система, която впоследствие няма възможност да поддържа или подобрява самостоятелно. Много често, поради липса на ресурси, университетите изграждат такива системи поетапно, което допълнително влошава интеграцията им. Отлагането на създаването на нова, наистина пълна и завършена система сега поради ограничени ресурси или опасения от трудна интеграция, влошава проблема в бъдеще.

1.4. Описание на заинтересованите лица

Целевата група на системата са студентите, преподавателите и администраторите от Софийския университет. **Вътрешните заинтересовани лица** могат да се обобщят по следния начин:

- **ръководител на проекта** - лице с опит в управлението на проекти, или външно наето лице с опит в работната област - администриране на данните в сферата на висшето образование.
- **функционални мениджъри** - лица, които управляват екипите в проектната работа.
- **финансист** - лице, което управлява финансовите разходи и спазването на определения бюджет.
- **изпълнители (инженери на изискванията и софтуерни специалисти)** - лицата, отговорни за разработването на резултатния продукт от проектната дейност - софтуерната система за управление на университетската информация в Софийския университет.
- **правен специалист** - лице с правно образование, което следи за вписването в правните норми на Република България и Европейския съюз.

При разработката на такъв вид системи **външните заинтересовани лица** са с ограничен брой. В случая те могат да бъдат:

- **ръководство на университета** - множеството от лица, които взимат лидерски решения за развитието на университета и определят посоката му на развитие. От тях зависи внедряването на технологията в даден университет.
- **студент** - лице, което се обучава в университета. Може да достъпва различна информация като седмичен график, нанесени оценки към текущия момент, брой изпити, брой получени кредити до този момент, данни за лицето, данни за учебния план според годината, в която е приет, данни за здравно осигуряване, данни за водените дисциплини, връзка с преподаватели и административни лица. Освен това може да се записва за избираеми дисциплини (ако има такива), както и да заплаща такси (семестриални, за изпити и др.).
- **преподавател** - лице, което обучава студенти в университета. Може да прави справки за водените от него дисциплини, брой студенти, които посещават водения от преподавателя курс, съдържание на генерирани протоколи в края на семестъра. Също така може да нанася оценки в съответните протоколи, както и да комуникира със студентите в групови и индивидуални канали за информация и др.
- **администратор на данни** - лице, което въвежда информацията, която студентите и преподавателите достъпват (учебни дисциплини, графици, метаданни за профили, кампании за такси и избираеми дисциплини), обявява новини и събития и прави справки за студенти и преподаватели във връзка с учебната и икономическата активност на университета (проверка за платена такса при заверка на семестър, проверка на хорариум, проверка на записани студенти за избираема и други).
- **администратор на системата** - лице, което поддържа изправността на хардуера и софтуера на системата и отстранява неизправностите, възникнали при употребата ѝ. Може да прави промени в изходния код, базите данни, настройки на софтуера и хардуера, преглед на лог файлове.
- **МОН (Министерство на образованието и науката)** – извличане на данни за Рейтинговата система на висшите училища в България, статистически данни за ефективност на образователния процес.
- **синдикати** (Национален браншов синдикат “Висше образование и наука” към КНСБ, Синдикат “Висше образование” и др) - организации, които защитават интересите на преподавателите.
- **НАОА (Национална агенция за оценяване и акредитация)** – извличане на данни за курсове, програми за придобиване/подновяване на акредитация на висшето училище.

2. Описание на работната програма по проекта

2.1. Общо описание

2.1.1. Основна цел

Основна цел: Разработване на софтуерна система, която подобрява, модернизира и дигитализира администрирането на студентската информация в Софийския университет “Св. Климент Охридски”.

Краен резултат: Нова университетска информационна система.

Приноси: Подобро администриране на данните в Софийския университет за всички типове потребители. Подобрен обмен на информация между МОН и Софийския университет “Св. Климент Охридски”.

2.1.2. Подцели

Подцел 1: Проучване на проблемите в управлението на университетската информация и на съществуващите системи за това.

Подцел 2: Разработка на новата система за управление на университетската информация.

Подцел 3: Мигриране на значимата информация от старата платформа и архивиране на останалата с цел спазване на законовите изисквания.

Подцел 4: Широко разпространение на информацията до заинтересованите лица.

Подцел 5: Качествено управление на проекта и завършване на дейностите в срок.

2.1.3. Продължителност на проекта

Продължителността на проекта ще бъде 15 месеца. В този период ще се извършват различни фази - планиране, изпълнение и финализиране на проекта. Повече детайли по разпределението на времето, структурата и продължителността на отделните задачи в рамките на работните пакети могат да бъдат намерени в следващите секции.

2.2. Работна програма и Задачи

2.2.1. Обща структура на работната програма

№ на пакет	Име на работен пакет	Цел на работен пакет
РП 1	Теория и практика в администрирането на данни във ВУЗ	Проучване на проблемите в управлението на университетската информация и на съществуващите системи за това.

РП 2	Разработка на софтуер за управление на университетската информация	Разработка на новата система за управление на университетската информация
РП 3	Управление на информацията в базата данни	Мигриране на значимата информация от старата платформа и архивиране на останалата с цел спазване на законовите изисквания
РП 4	Комуникации	Широко разпространение на информацията до заинтересованите лица
РП 5	Управление на проекта	Качествено управление на проекта и завършване на дейностите в срок

2.2.2. Обща методология на работната програма

Разпределението на работата в работната програма се основава на класическите стъпки и дейности при разработване на продукти и процеси. За реализирането на целта ще се използват добри практики от различни модели, всеки от които би могъл да допринесе в различни части от работата по проекта.

В **работен пакет 1** се започва с проучване, с което се цели детайлно навлизане в областта на администрирането на данни във висшето образование, в частност - управлението на студентската информация. За да се осъществи това, се разчита на провеждането на редица проучвания и изготвяне на анализи, които да установят какви са образователните и административните процеси, какви са потребителските потребности, съществуващите процесуални, правни и технологични ограничения, какви са съществуващите алтернативи и др. Всички тези взаимно свързано дейности ще допринесат за изготвянето на единен документ концепция, който да служи като "договор" и да позволи по-нататъшна работа по проекта.

В **работен пакет 2** е същинската разработка на крайния продукт на проекта. Тук са и основните инженерни процеси, които предразполагат прилагане на гъвкави методологии за разработка на софтуер като *Scrum*, който е типичен модел за управление на софтуерни проекти. Разбиването на работата на итерации ще спомогне за навременно изпълнение на целите, както и корекции и др. несъответствия, които ще могат да бъдат открити на един по-ранен етап.

В **работен пакет 3** е основната работа със студентските данни и тяхното мигриране. Премахва се през част от основните етапи от жизнения цикъл на данните. Ще се извърши детайлна оценка и анализ на тяхното текущо състояние, след което ще се пристъпи към постепенно и внимателно мигриране и архивиране спрямо законовите изисквания.

Попълването на базата данни обикновено е част от работния пакет за разработка на софтуера. В този проект тази дейност е обособена в отделен пакет, поради големите количества данни, множеството подсистеми, от които ще е възможно да бъдат събрани, и законовите изисквания за съхранение на данните на лицата след завършване на висшето им образование.

В **работен пакет 4** се намират дейностите по управление на комуникациите в проекта. Те са от изключителна важност за постигането на всички междинни цели, както и крайната цел на проекта. Поради тази причина стратегията на *интерактивна комуникация* ще бъде основна по време на работата по проекта. Ще се провеждат различни семинари в определени моменти от времето - след постигането на ключови резултати по проекта, които ще играят ролята на *контролни точки* за постигане на координация и съгласие между всички заинтересовани лица за текущото състояние на проекта. Те ще бъдат съвременна “застраховка”, че изискванията са разбрани, жизненият цикъл е правилно дефиниран, както и че функциите и качеството на продукта отговарят напълно на очакванията на клиента.

В **работен пакет 5** са обособени процесни области, свързани с управлението на проекта. Сред тях са *планиране на проекта* и *инспектиране и контрол на проекта*, които са застъпени в модела *СММІ*, върху чиито специфични цели и практики ще бъде заложено и в работата по настоящия проект. Това са дейности като изготвяне на обхват и работна структура на проекта, разработване на план на проекта, както и придържане към този план. По време на дейностите по *инспектиране и контрол на проекта* особено внимание ще бъде обърнато на проследяването на прогреса, риска, параметрите на плана и др. Коригиращи действия ще бъдат предприемани само след внимателен анализ на проблема и проучване на потенциалните ползи/рискове, до които промяната би могла да доведе, като част от *корективната стратегия за контрол на качеството*.

2.2.3. Описание на работните пакети

Номер и име на работен пакет: РП 1 - Теория и практика в администрирането на данни във ВУЗ	
Начало (месец): II	Край (месец): V
Цел: Проучване на проблемите в управлението на университетската информация и на съществуващите системи за това	
Основни задачи: 1.1. Проучване на образователните и административните процеси в Софийския университет: Екип от специалисти и бъдещи потребители, включващ представители от ръководството на университета и всяка потребителска група, ще проследи какви образователни и административни процеси се извършват в дейността на университета и ще направи анализ на тяхната взаимосвързаност и уместността от дигитализирането им и включването им в новата система. Докладът ще се използва за запознаване с областта, установяване на допълнителни заинтересовани лица и формиране на по-специфични изисквания към системата. 1.2. Проучване на потребителските потребности (функции, ограничения, очаквания): Екип от инженери на изискванията ще проведе поредица от допитвания (въпросници, анкети, интервюта и др.) със заинтересованите лица и най-вече потребителите на системата и ще направи анализ на нуждите им (какви функции ще използват) и очакванията им (за интуитивност, бързодействие и други качества). Този анализ ще послужи за основа на първоначалния списък с изискванията (на високо ниво).	

1.3. Проучване на процесуалните, правните и технологичните проблеми при създаването и използването на университетската информационна система:

Екип от инженери на изискванията ще проучи проблемите в извършването на процесите в университета - кои процеси не са застъпени в съществуващата система (СУСИ); кои са, но системата не предоставя подходящо решение за тях. Правен специалист ще дефинира правните ограничения (спрямо българското и европейското законодателство) относно събирането и съхранението на лични данни на преподаватели и студенти, включително минимални и максимални срокове за съхранение, методи за събиране, получаване на съгласие от потребителите и др. Екип от софтуерни архитекти ще проучи съществуващия хардуер на университета и ще посочи техническите ограничения, които ще позволят системата да го използва. Откритите проблеми и ограничения от всички специалисти ще бъдат обединени в доклад на процесуалните, правните и технологичните проблеми в областта, който ще послужи за изграждането на списъка с изискванията (на високо ниво).

1.4. Проучване на съществуващите алтернативни софтуерни решения: Екип от инженери на изискванията ще проучи други съществуващи системи със същото предназначение (комерсиални¹ и в други университети² - Нов български университет - София, Пловдивски университет "Паисий Хилендарски" и Бургаски университет "Проф. д-р Асен Златаров"), за да анализира предимствата и недостатъците им в решаването на проблема с администрирането на данните. Резултатният анализ ще посочи характеристиките на алтернативните системи, които новата система може да взимат, и недостатъците, които трябва да бъдат избегнати, а също и предложения как да се постигне това. Анализът ще допълни списъка с изискванията и ще помогне в изготвянето на софтуерната спецификация.

1.5. Изготвяне на концепция, включваща начален списък на изискванията:

Специалисти от всички екипи, работещи по задачи 1.1, 1.2, 1.3 и 1.4, провеждат среща по обединяване на извлечената информация в списък с изискванията. В случай на възникнали конфликти между заинтересованите лица, се провеждат допълнителни работни срещи между тях до постигането на компромис и пълно отстраняване на конфликтите. Резултатният списък с функционални и нефункционални изисквания ще послужи като договор и ще се използва от софтуерните специалисти за създаване на софтуерната спецификация.

Резултати:

- 1.1. Доклад с анализ на образователните и административните процеси в Софийския университет
- 1.2. Анализ на потребителските потребности
- 1.3. Доклад на процесуалните, правните и технологичните проблеми в областта
- 1.4. Анализ на съществуващите алтернативни софтуерни решения в сферата, пазарните и функционалните им предимства, недостатъци и приложимост
- 1.5. Списък на изискванията (на високо ниво)

¹ чрез предвидените средства за закупуване на демо-версия/тестов период

² чрез предвидените пътни разходи и разходи за нощувка до Пловдив и Бургас

Номер и име на работен пакет: РП 2 - Разработка на софтуер за управление на университетската информация	
Начало (месец): VI	Край (месец): XIII
Цел: Разработка на новата система за управление на университетската информация	
<p>Основни задачи:</p> <p>2.1. Проектиране на софтуерната система: Екип от софтуерни инженери ще се запознае със списъка с изисквания и ще избере подходяща софтуерна архитектура и технологии за разработка. Въз основа на списъка с изисквания и избора на технологии и архитектура ще се изготви софтуерна спецификация на системата, посочваща всички необходими детайли за разработката. Ако екипът от софтуерни инженери констатира, че съществуващият хардуер не може да обезпечи работата на новата система, ще бъдат закупени допълнителни сървъри, които ще бъдат инсталирани от администраторите на съществуващата система³.</p> <p>2.2. Изготвяне на прототип на софтуерната система: Екип от UX дизайнери ще разработи първоначална версия на графичния интерфейс, а програмисти ще имплементират най-важните функционалности. Прототипът ще бъде използван за проверка дали основните изисквания са правилно събрани и изпълнени и ще позволи да бъдат засечени грешки на ранен етап, преди да е започнала същинската разработка.</p> <p>2.3. Съгласуване и валидиране на изискванията чрез изготвения прототип със заинтересованите лица: На поне един представител от всяка потребителска група ще бъде позволено да се запознае с прототипа и да изпробва най-важните функции. От тях ще бъде събрана обратна връзка, която служи като проверка дали потребителските изисквания са правилно определени, дали системата отговаря на потребителските очаквания и какво може да се подобри. Записаната обратна връзка от потребителите ще бъде използвана за коригиране на пропуските в списъка с изискванията и софтуерната спецификация, като бъдат взети предвид и ограниченията в сроковете и бюджета.</p> <p>2.4. Разработка на софтуерната система: След отстраняването на пропуските в списъка с изискванията и софтуерната спецификация, програмистите ще продължат с разработката на софтуера и ще я завършат. По време на разработката ще се създадат и изпълнят тестове на ниво отделни градивни единици, а накрая на разработката ще се провеждат тестове за интеграция, производителност и сигурност. Откритите дефекти от всички видове тестове ще се отстранят своевременно. Първоначалната версия на системата ще бъде тествана от потребителите и ще послужи за начало на дейностите по изготвяне на техническата документация.</p> <p>2.5. Изготвяне на техническа и потребителска документация: Технически автор ще изготви подробна и пълна техническа документация, описваща поддръжката и експлоатацията на софтуера, и кратко ръководство на потребителя, което да бъде разпространено сред студенти и преподаватели чрез уебсайта на университета.</p>	

³ Хардуерът ще бъде закупен с предвидените за това разходи, които ще покрият и разноските за монтаж.

2.6. Тестване на софтуерната система от потребители: Готовата система ще се предостави на потребителите за тестване, заедно с ръководството на потребителя. Поне по двама потребители от всяка група ще изпробват цялата съвкупност от функционалности, които системата предоставя, върху малък набор примерни данни. Цели се потвърждение, че създадената система е изправна и отговаря на своето описание в договора. В случай на несъответствие, то се отстранява, а техническата документация се обновява.

Резултати:

- 2.1. Софтуерна спецификация на системата
- 2.2. Прототип на системата
- 2.3. Доклад с анализ от валидирането на изискванията със заинтересованите лица
- 2.4. Първоначална версия на системата
- 2.5. Достъпна техническа документация и ръководство за потребителя
- 2.6. Отстранени несъответствия спрямо очакванията на потребителите, допълнена липсваща функционалност в софтуерната система

Номер и име на работен пакет:

РП 3 - Управление на информацията в базата данни

Начало (месец): XIII

Край (месец): XIV

Цел: Мигриране на значимата информация от старата платформа и архивиране на останалата с цел спазване на законовите изисквания

Основни задачи:

3.1. Класифициране на съществуващите данни според тяхното значение и давност: Специалист по големи данни и администратор на база данни ще класифицират и анализират каква част от данните имат давност спрямо законовите изисквания за съхранение на данните във висшето образование. Резултатният доклад ще послужи за последващото мигриране и архивиране в 3.2 и 3.3.

3.2. Мигриране на значимите за момента данни в новата система и допълване на липсващи данни (ако е необходимо): Специалист по големи данни и администратор на база данни ще мигрират класифицираните в 3.1. като “актуални” данни и ще допълнят липсващата информация, за да се обезпечи безпроблемна работа на потребителите с новата система.

3.3. Архивиране на останалите данни спрямо давността им: Данните, които не са “актуални” и не са вкарани в системата, ще се архивират в подходящ формат, при което те няма да са достъпни от новия софтуер, но ще са съхранени и налични при заявка от външно за университета лице, във връзка със законов или административен казус.

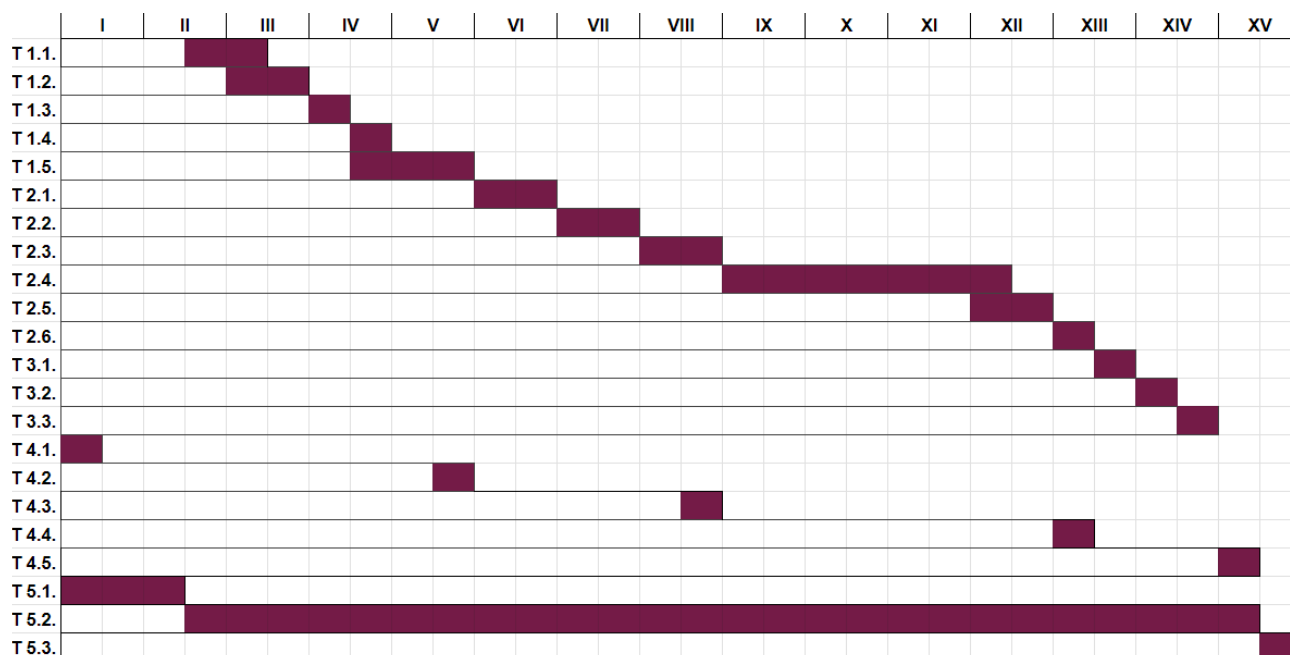
Резултати:

- 3.1. Доклад с оценка и категоризиране на съществуващите данни
- 3.2. Попълнена база данни
- 3.3. Архив на старите данни, които не са вписани в базата данни на софтуерната система

Номер и име на работен пакет: РП 4 - Комуникации	
Начало (месец): I	Край (месец): XV
Цел: Широко разпространение на информацията до заинтересованите лица	
<p>Основни задачи:</p> <p>4.1. Първоначална среща на ръководителя на проекта, функционалните мениджъри, финансиста и ключови представители на екипа изпълнители: Срещата ще се проведе с цел запознаване между лицата, разпределяне на основните отговорности по управлението на проекта и установяване на основните канали за комуникация.</p> <p>4.2. Ръководен семинар за представяне на концепцията и изготвяне на начален списък с изискванията: Ще бъде организиран еднодневен семинар, на който ще бъдат представени и дискутирани нагласите, вижданията и изискванията към бъдещата система за управление на студентската информация в Софийския университет "Св. Климент Охридски". Дейностите по семинара произлизат от задача 1.5 от РП 1.</p> <p>4.3. Фокус-група за съгласуване и валидиране на изискванията по изготвения прототип със заинтересованите лица: Ще бъде организирана еднодневна среща с ключови заинтересовани лица, на която ще бъдат съгласувани и валидирани изискванията с помощта на прототип. Дейностите по фокус-групата произлизат от задача 2.3 от РП 2. Целта е да се осигури възможност за още една допълнителна валидация преди същинската работа по разработката.</p> <p>4.4. Фокус-група за тестване на софтуерната система с потребители: Ще бъде организирана еднодневна среща с представители на всички потребителски групи, на която ще бъде тестван готовият софтуер. Дейностите по фокус-групата произлизат от задача 2.6 от РП 2. Целта е да се докаже, че създадената система е изправна и отговаря на своето описание в договора.</p> <p>4.5. Семинар за представяне на системата пред потребителите ѝ и разпространение на потребителската документация: Ще бъде организиран еднодневен семинар със заинтересованите лица по проекта, на който ще бъде демонстрирана готовата система и ще бъдат представени материали за работата с нея (потребителска документация).</p>	
<p>Резултати:</p> <p>4.1. Проведена работна среща между основните лица в управлението на проекта и ключови представители на изпълнителите</p> <p>4.2. Проведен (ръководен) семинар за изготвяне на списък с изискванията</p> <p>4.3. Проведена фокус-група за съгласуване и валидиране на изискванията по изготвения прототип, позволяващ изготвянето на доклад анализ</p> <p>4.4. Проведена фокус-група за тестване на софтуерната система от потребители</p> <p>4.5. Проведен семинар за представяне на системата пред бъдещите ѝ потребители</p>	

Номер и име на работен пакет: РП 5 - Управление на проекта	
Начало (месец): I	Край (месец): XV
Цел: Качествено управление на проекта и завършване на дейностите в срок	
Основни задачи: 5.1. Планиране на изпълнението на проекта: Целта на задачата е да се изготви и поддържа план, който да дефинира дейностите по проекта. Сред тях са определяне на обхвата на проекта, работната структура, жизнения цикъл на проекта и регистър на заинтересованите лица, които да залежат в основата на ръководство и план на проекта, който да съдържа информация за бюджета и графика на проекта, рисковете, ресурсите, участието на заинтересованите лица, оценка на необходимите знания и умения, план за управление на комуникациите и информацията по проекта и др. 5.2. Контрол на качеството, сроковете, рисковете и разходите: Дейностите по наблюдение и контрол включват внимателно проследяване на задачите и целите по проектния план. Сред тях са наблюдение на риска, прогреса на работата, управлението на информацията, ресурсите и бюджета. Всичко това ще се осъществява чрез провеждането на периодични срещи на ръководителя на проекта и останалите мениджъри на проекта с изпълнителите. Ключови коригиращи действия ще бъдат предприемани след детайлен анализ и взето решение с мнозинство. 5.3. Финализиране и отчитане: В същността на задачата е успешното приключване на проекта. Ще бъде изготвен финален отчет, който да бъде още едно допълнително доказателство за постигнатата основна цел на проекта. Ще бъде направен анализ на правилните и грешните решения при управлението на проекта, който ще служи като придобит опит за бъдещи проекти.	
Резултати: 5.1. Доклад, свързан с подготовката за стартиране на проекта, план-график, правила и процедури за работа 5.2. Междинни отчети на текущото състояние, проведените дейности и използваните ресурси. Постигане на междинните цели 5.3. Финален отчет. Постигната основна цел на проекта	

2.2.4. Разпределение във времето на задачите на проекта (Gantt chart)



	T 1.1	T 1.2	T 1.3	T 1.4	T 1.5	T 2.1	T 2.2	T 2.3	T 2.4	T 2.5	T 2.6	T 3.1	T 3.2	T 3.3	T 4.1	T 4.2	T 4.3	T 4.4	T 4.5	T 5.1	T 5.2	T 5.3
Продължителност (в месеци)	1	1	0.5	0.5	1.5	1	1	1	3.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.5	13	0.5
Начален месец	II	III	IV	IV	IV	VI	VII	VIII	IX	XII	XIII	XIII	XIV	XIV	I	V	VIII	XIII	XV	I	II	XV

2.2.5. Списък на резултатите (deliverables) от отделните задачи

P.№	Заглавие на резултат	Индикативни човекомесеци	Тип	Дата на представяне (месец от проекта)
1.1.	Доклад с анализ на образователните и административните процеси в Софийския университет	4	Доклад	III
1.2.	Анализ на потребителските потребности	4	Доклад	III

1.3.	Доклад на процесуалните, правните и технологичните проблеми в областта	5	Доклад	IV
1.4.	Анализ на съществуващите алтернативни софтуерни решения, пазарните и функционалните им предимства, недостатъци и приложимост	2	Доклад	IV
1.5.	Списък на изискванията	15	Официален документ	V
2.1.	Софтуерна спецификация на системата	2	Официален документ	VI
2.2.	Прототип на системата	6	Софтуер	VII
2.3.	Доклад с анализ от валидирането на изискванията със заинтересованите лица	3	Доклад	VIII
2.4.	Първоначална версия на системата	35	Софтуер	XII
2.5.	Достъпна техническа документация и ръководство за потребителя	2	Електронни материали	XII
2.6.	Отстранени несъответствия спрямо очакванията на потребителите, допълнена липсваща функционалност	2	Софтуер, материали	XIII
3.1.	Доклад с оценка и категоризиране на съществуващите данни	1	Доклад	XIII
3.2.	Попълнена база данни	1	База данни	XIV
3.3.	Архив на старите данни, които не са вписани в базата данни на софтуерната система	1	Архив	XIV

4.1.	Проведена работна среща между основните лица в управлението на проекта и ключови представители на изпълнителите	-	Работна среща	I
4.2.	Проведен (ръководен) семинар за изготвяне на списък с изискванията	-	Семинар	V
4.3.	Проведена фокус-група за съгласуване и валидиране на изискванията по изготвения прототип	-	Фокус-група	VIII
4.4.	Проведена фокус-група за тестване на софтуера с потребители	-	Фокус-група	XIII
4.5.	Проведен семинар за представяне на системата пред бъдещите ѝ потребители	-	Семинар	XV
5.1.	Доклад, свързан с подготовката за стартиране на проекта, план-график, правила и процедури за работа	10.5	Доклад	II
5.2.	Междинни отчети на текущото състояние, проведените дейности и използваните ресурси	91	Междинни отчети	XV
5.3.	Финален отчет	3.5	Финален отчет	XV

2.3. Разпределение на ресурсите на проекта по задачи

2.3.1. Оценка на необходимите финансови и други ресурси за реализация на отделните задачи

Задача	Необходими ресурси
1.1.	<p>Инженери на изискванията за 4 човекомесеца (труд).</p> <p>Представители от ръководството на университета за 1 човекомесеца (труд).</p> <p>Представители на администраторите на системата за 2 човекомесеца (труд).</p> <p>Представители на администраторите на данни за 2 човекомесеца (труд).</p> <p>Представители на преподавателите за 4 човекомесеца (труд).</p> <p>Представители на студентите (доброволци) за 4 човекомесеца.</p>
1.2.	Инженери на изискванията за 4 човекомесеца (труд).
1.3.	<p>Инженери на изискванията за 2 човекомесеца (труд).</p> <p>Правни специалисти за 1 човекомесеца (труд).</p> <p>Софтуерни архитекти за 1 човекомесеца (труд).</p> <p>Специалисти по атестацията и контрола на качеството във висшето образование за 1 човекомесеца (труд).</p>
1.4.	<p>Инженери на изискванията за 2 човекомесеца (труд).</p> <p>Пътни разходи за 2-ма човека до Пловдив (други).</p> <p>Пътни разходи за 2-ма човека до Бургас (други).</p> <p>Разходи за нощувка в Бургас (2-ма души, 1 нощувка) (други).</p> <p>Разходи за демо версии/тестови периоди на съществуващи комерсиални системи (нематериални активи).</p>
1.5.	<p>Инженери на изискванията за 6 човекомесеца (труд).</p> <p>Правни специалисти за 3 човекомесеца (труд).</p> <p>Софтуерни архитекти за 3 човекомесеца (труд).</p> <p>Специалисти по атестацията и контрола на качеството във висшето образование за 3 човекомесеца (труд).</p> <p>Представители от ръководството на университета за 1.5 човекомесеца (труд).</p> <p>Представители на администраторите на системата за 3 човекомесеца (труд).</p> <p>Представители на администраторите на данни за 3 човекомесеца (труд).</p> <p>Представители на преподавателите за 6 човекомесеца (труд).</p> <p>Представители на студентите (доброволци) за 6 човекомесеца.</p>
2.1.	<p>Софтуерни архитекти за 2 човекомесеца (труд).</p> <p>Допълнителен хардуер (сървъри) за системата (материален актив).</p>
2.2.	<p>UX дизайнери за 3 човекомесеца (труд).</p> <p>Програмисти за 3 човекомесеца (труд).</p>
2.3.	<p>Инженери на изискванията за 3 човекомесеца (труд).</p> <p>Представители на администраторите на системата за 2 човекомесеца (труд).</p> <p>Представители на администраторите на данни за 2 човекомесеца (труд).</p> <p>Представители на преподавателите за 4 човекомесеца (труд).</p>

	Представители на студентите (доброволци) за 4 човекомесеца.
2.4.	Програмисти за 35 човекомесеца (труд).
2.5.	Технически автор за 2 човекомесеца (труд).
2.6.	Инженер на изискванията за 2 човекомесеца (труд). Представители на администраторите на системата за 2 човекомесеца (труд). Представители на администраторите на данни за 2 човекомесеца (труд). Представители на преподавателите за 4 човекомесеца (труд). Представители на студентите (доброволци) за 4 човекомесеца.
3.1.	1 специалист по големи данни за 0.5 човекомесеца (труд). 1 администратор на база данни за 0.5 човекомесеца (труд).
3.2.	1 специалист по големи данни за 0.5 човекомесеца (труд). 1 администратор на база данни за 0.5 човекомесеца (труд).
3.3.	1 специалист по големи данни за 0.5 човекомесеца (труд). 1 администратор на база данни за 0.5 човекомесеца (труд).
4.1.	Предвидена зала за провеждане на срещата в офиса на компанията.
4.2.	Предвидена свободна зала в университета. Разходи за кетъринг за 1 ден за 22 (специалисти и представители) + 40 (гости) човека (други).
4.3.	Предвидена свободна зала в университета. Разходи за кетъринг за 1 ден за 16 човека (други).
4.4.	Предвидена свободна зала в университета. Разходи за кетъринг за 1 ден за 12 човека (други).
4.5.	Предвидена свободна зала в университета. Кетъринг за 1 ден за 100 души (други).
5.1.	Ръководител на проекта за 1.5 човекомесеца (труд). Функционални мениджъри за 7.5 човекомесеца (труд). Счетоводител за 1.5 човекомесеца (труд). Представители от ръководството на университета за 3 човекомесеца (труд). Представители на администраторите на системата за 3 човекомесеца (труд). Представители на администраторите на данни за 3 човекомесеца (труд). Представители на преподавателите за 3 човекомесеца (труд).
5.2.	Ръководител на проекта за 13 човекомесеца (труд) Счетоводител за 13 човекомесеца (труд) Функционални мениджъри за 65 човекомесеца (труд)
5.3	Ръководител на проекта за 0.5 човекомесеца (труд)

	Счетоводител за 0.5 човекомесеца (труд) Функционални мениджъри за 2.5 човекомесеца (труд)
--	--

2.3.2. Обобщение на финансовите ресурси

Ставка за труда (лв.)			
Тип	Заплащане за час	Брой часове в човекомесец	Заплащане за човекомесец
Инженер на изискванията	20	160	3200
Софтуерен архитект	35	160	5600
UX дизайнер	20	160	3200
Програмист	25	160	4000
Технически автор	15	160	2400
Специалист по големи данни	20	160	3200
Администратор на база данни	20	160	3200
Ръководител на проект в Т 5.1., Т 5.3.	40	80	3200
Ръководител на проект в Т 5.2.	40	40	1600
Функционален мениджър в Т 5.1., 5.3.	30	80	2400
Функционален мениджър в Т 5.2.	30	40	1200
Счетоводител	30	40	1200
Правен специалист	20	40	800
Специалист по атестация и контрол на качеството във висшето образование	20	40	800
Представител на ръководството на СУ	15	80	1200
Администратор на системата	15	80	1200
Администратор на данни	15	80	1200
Преподавател	15	80	1200
Студент	0	80	0

Ставка за други разходи (лв.)	
Кетъринг за 1 човек	20 лв
Пътни за 1 човек	~ 0.35 лв/км
Нощувка за 1 човек	70 лв

Работен пакет №	Вид разходи (лв.)						
	А: труд (персонал)	Б: материални и нематериални активи	В: други (пътни, зали, кетъринг, консумативи, хостинг такси, ...)	Г: подизпълнители	Общо директни (А+Б+В+Г)	Индиректни (режийни) (А+Б+В)*10%	Общо (директни + индиректни)
1	113 400	4 000 ⁴	500 ⁵	-	117 900	11 790	129 690
2	212 800	10 000 ⁶	-	-	222 800	22 280	245 080
3	9 600	-	-	-	9 600	960	10 560
4	-	-	3 800 ⁷	-	3 800	380	4 180
5	161 600	-	-	-	161 600	16 160	177 760
Общо:	497 400	14 000	4 300	-	515 700	51 570	<u>567 270</u>

⁴ Разходи за закупуване на демо версии на комерсиални системи

⁵ Пътни разходи за Пловдив и Бургас и разходи за нощувка в Бургас

⁶ Разходи за закупуване на допълнителен хардуер

⁷ Разходи за кетъринг

3. План за разпространение на резултатите

3.1. Цел на комуникационната стратегия

Комуникационната стратегия на проекта цели осигуряването на ефективна, навременна и ясна връзка между заинтересованите лица, която да позволи постигането на всички междинни цели и крайната цел на проекта - създаване и внедряване на нова информационна система в Софийския университет "Св. Климент Охридски". Управлението на комуникациите ще включва няколко етапа:

- Дефиниране на заинтересованите лица
- Дефиниране на дейности и средства за разпространение на информацията до тях
- Разпространение на информацията
- Докладване за производителността (качеството, напредъка и сроковете на проекта)

3.2. Описание на целевите групи

Планирането на изпълнението на проекта включва изготвянето на регистър на заинтересованите лица, които са:

- **вътрешни**
 - ръководител на проекта
 - функционални мениджъри
 - финансист
 - правен специалист
 - изпълнители (софтуерни специалисти и инженери на изискванията)
- **външни**
 - ръководство на университета
 - потребители на системата
 - студенти
 - преподаватели
 - администратори на данни
 - администратори на системата
 - институции и неправителствени организации
 - Министерство на образованието и науката (МОН)
 - синдикати
 - Национална агенция за оценяване и акредитация

Заинтересованите лица могат да бъдат организирани в следните целеви групи:

- лица, отговорни за управлението на проекта
- изпълнители
- ръководство на университета
- потребители на системата
- институции и неправителствени организации

3.3. Дейности и средства за разпространение на резултатите сред целевите групи

За всяка целева група ще бъдат организирани следните официални канали за комуникация:

- **лица, отговорни за управлението на проекта**
 - ще комуникират помежду си чрез имейли и платформи за комуникация⁸, както и други възможни платформи за управление на проекти
 - резултати от работата по проекта (анализи, доклади, отчети, планове, графици и други документи) ще бъдат запазвани в системи за облачно съхранение⁹
- **изпълнители**
 - ще комуникират помежду си чрез имейли, платформи за комуникация¹, системи за контрол на версиите¹⁰ и платформи за управление на софтуерни проекти¹¹.
 - ще участват с избрани потребители в работни срещи за тестване
- **ръководство на университета**
 - ще комуникира с мениджърите на проекта чрез имейли и платформи за комуникация¹
 - ще участва в ръководен семинар за представяне на концепцията и изготвяне на начален списък с изискванията и семинар за представяне на системата пред потребителите
- **потребители на системата**
 - ще участват в ръководен семинар за представяне на концепцията и изготвяне на начален списък с изискванията и семинар за представяне на системата пред потребителите
 - потребителите, участващи в тестването на системата, ще бъдат определени от ръководството на университета и ще комуникират чрез имейл и платформа за комуникация¹ с ръководителите на проекта. Те ще участват във фокус-група за съгласуване и валидиране на изискванията по изготвения прототип и във фокус-група за тестване на софтуерната система с потребители.
 - ще бъде създадена страница на уебсайта на Софийския университет “Св. Климент Охридски”, където ще се публикуват новини за системата и ръководството на потребителя.
- **институции и неправителствени организации**
 - ще комуникират с ръководителя и мениджърите на проекта и инженерите на изискванията чрез имейл
 - ще участват в ръководен семинар за представяне на концепцията и изготвяне на начален списък с изискванията и в семинар за представяне на системата пред потребителите.

⁸ Възможни платформи за комуникация са Microsoft Teams, Slack, Google Meet и др.

⁹ Възможни платформи за облачно съхранение са: собствен сървър на компанията, Google Drive, Microsoft OneDrive, Intranet

¹⁰ Github, Gitlab, Bitbucket или др.

¹¹ Jira, Trello и др.

4. Управление на проекта

4.1. Екип и структура за управление на проекта

Структурата за управление на проекта ще следва *балансираната матрична организация*, която се отличава със следните предимства:

- ограничена, но все пак значителна власт на ръководителя на проекта, която позволява поддържането на дисциплината и инициативата, но предотвратява взимането на грешни еднолични решения от страна на ръководителя на проекта
- балансирано наличие на ресурси
- споделен контрол над бюджета между функционалните мениджъри и финансиста.

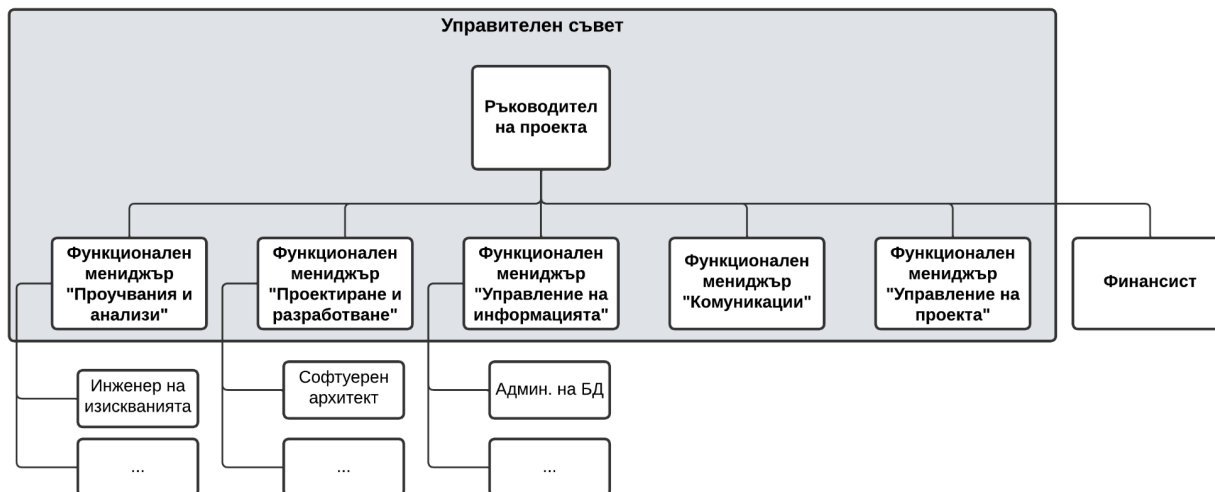
Всеки работен проект ще бъде ръководен от функционален мениджър. Всички функционални мениджъри и финансистът ще бъдат подчинени на ръководителя на проекта. Важните решения ще бъдат вземани на управителен съвет, на който всеки функционален мениджър ще има 1 глас, а ръководителят на проекта - 2 гласа. За вземането на решение ще бъде необходимо мнозинство от 4 гласа, с цел избягване на пат.

4.2. Разпределение на отговорностите и ролите

Ръководителят на проекта следи дали функционалните мениджъри и финансистът изпълняват своите задължения и гарантира, че проектът се придържа към план-графика и първоначалната си основна цел.

Функционалните мениджъри са ръководители на работните пакети. Те участват в управителния съвет на проекта и отговарят за своевременното изпълнение на целите на своя работен пакет. Ръководителят на работен пакет №5 е с по-особена роля - той е мениджър на функционалните мениджъри и влиза в ролята на координатор между тях.

Финансистът отговаря за изчисляването и контрола над финансовите ресурси. Той предвижда, следи и ограничава разходите по проекта, като не взема еднолични решения, а се съгласува с функционалните мениджъри. В случай на конфликт се свиква среща на управителния съвет. Финансистът попълва финансови отчети, които да послужат пред ръководителя на проекта и финансиращата организация като доказателство за правомерно разпределяне на средствата.



4.3. Основни управленски дейности

- **планиране на изпълнението на проекта:**
 - изготвяне на регистър на заинтересованите лица
 - изготвяне на план за комуникация
 - изготвяне на план на проекта
- **управление на:**
 - **качеството**
 - в проектните дейности - следене на дейността на екипите в проекта
 - на софтуера - тестване с потребители, проверки дали софтуерът отговаря на функционалните и нефункционалните ограничения, дефинирани в списъка с изискванията
 - **времето**
 - внимателно оценяване на продължителността на отделните задачи в рамките на работните пакети
 - контрол на графика
 - **рисковете**
 - детайлно идентифициране на рисковете
 - коригиращи действия за контрол и неутрализиране на рисковете
 - **ресурсите и разходите**
 - организационно планиране и развитие на екипите
 - планиране на ресурсите и оценка и контрол на разходите
- **формално отчитане на качеството, напредъка, ресурсите и разходите**
- **финализиране** - финален отчет, включващ анализ на правилните и грешните решения при управлението на проекта (придобит опит за бъдещи проекти).

5. Описание на проектния екип и звеното бенефициент

5.1. Организация изпълнител

Организацията изпълнител притежава дългогодишен опит в изграждането на информационни системи, включително за управление на информацията в редица образователни институции. Фирмата притежава множество квалифицирани специалисти с богати познания в изграждането на стабилни, ефективни, сигурни и удобни за ползване софтуерни системи, а също и много връзки в софтуерната индустрия, позволяващи привличането на външни сътрудници и от други организации.

5.2. Екип за реализиране на проекта

Екипът за реализиране на проекта включва специалисти от различни области:

- инженери на изискванията
- софтуерни архитекти
- софтуерни инженери
- програмисти
- администратор на бази данни
- специалист по големи данни
- правен специалист
- финансист
- преподаватели
- администратори на данни в университета
- администратори на съществуващата система.