

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**Факультет інформаційних технологій**

Кафедра технологій управління

Спеціальність 122 – Комп’ютерні науки,  
освітньо-наукова програма «Управління проєктами»

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА**

на тему:

«Управління проєктом зі створення сервісу для вивчення іноземних мов  
«Let's speak»

**Студентки 2-го курсу групи УП-21**

Єлизавети КУПЧИК

*(прізвище, ім'я, по батькові)*

*(підпис студента)*

**Науковий керівник:**

К.Т.Н., доцент

*(науковий ступінь, вчене звання)*

Вадим ЗЮЗЮН

*(прізвище, ім'я, по батькові)*

*(дата)*

*(підпис)*

**Попередній захист:**

*(Висновок: "До захисту в Екзаменаційній комісії")*

Завідувач кафедри

технологій управління

*(підпис)*

Віктор МОРОЗОВ

*(прізвище, ініціали)*

*(дата)*

**Київ 2023**

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**Факультет інформаційних технологій**

Кафедра технологій управління

Освітній рівень Магістр

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки

Освітньо-наукова програма Управління проєктами

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри  
професор Морозов В.В.

«08» грудня 2022 року

**З А В Д А Н Н Я  
НА ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

Студент: Купчик Єлизавета Ігорівна

Група: УП-21

**1. Тема кваліфікаційної роботи:** «Управління проєктом зі створення сервісу для вивчення іноземних мов «Let's speak»

Затверджена Протоколом №5 від 08.12.2022 року.

**2. Строк подання студентом готової роботи** – «15» 05 2023 р.

**3. Цільова установка та вихідні дані до роботи:** дослідження різних методів та інструментів для управління проєктом, їх використання у плануванні проєкту, управління ризиками та управління якістю; вихідними даними є складений план проєкту

**4. Зміст роботи:** Розробка концепції проєкту. Опис діяльності проєкту. Маркетингові дослідження. Аналіз внутрішнього та зовнішнього середовища проєкту. SWOT, STEP та PEST аналізи проєкту. Інвестиційний аналіз проєкту. Опис організаційної структури проєкту. Склад команди проєкту. Пропонований бізнес-процес внесення змін. Побудова ієрархічної структури робіт проєкту. Проектування концептуальної, логічної та фізичної моделей баз даних для проєкту. Календарне планування проєкту. Ресурси та віхи проєкту. Управління якістю проєкту. Ідентифікація та управління ризиками проєкту. Опис програмного продукту та аналіз можливих варіантів його користувачів.

Розгляд програмної частини. Приймальне тестування розробленого програмного продукту.

**5. Перелік графічного матеріалу:** анотація проєкту, SWOT-аналіз, PEST-аналіз, STEEP-аналіз, аналіз 5 конкурентних сил Портера, дерево причин і наслідків, дерево цілей, стейкхолдери проєкту, інвестиційний аналіз проєкту, організаційна структура команди проєкту, склад проєктної команди та її аналіз зон відповідальності, бізнес-процес внесення змін, WBS та OBS структури проєкту, концептуальна, логічна та фізична моделі баз даних, Діаграма Ганта, ресурси та віхи проєкту, вимоги до проєкту, ідентифікація та управління ризиками проєкту, календарне планування закупівель у проєкті, розробка інтерфейсу застосунку, аналіз користувачів продукту, діаграма інформаційного потоку, розробка програмного забезпечення, результати тестування продукту.

#### **6. Календарний план виконання роботи**

№ з/п	Назва частин роботи	Виконання роботи
1	Вивчення літературних джерел з предмету дослідження	12.12.22-19.12.22
2	Збір і вивчення матеріалів досліджуваного підприємства	20.12.22-25.12.22
3	Складання розгорнутого плану кваліфікаційної роботи	26.12.22-27.12.22
4	Ознайомлення наукового керівника з розгорнутим планом кваліфікаційної роботи. Внесення змін	28.12.22-30.12.22
5	Підготовка розділу 1 «Розробка концепції проєкту»	9.01.23-17.02.23
6	Підготовка розділу 2 «Розробка програмно-інформаційного забезпечення проєкту»	18.02.23-30.03.23

7	Підготовка розділу 3 «Застосування технологій управління ІТ-проєктом»	03.04.23-21.04.23
8	Підготовка розділу 4 «Результати реалізації проєкту»	24.04.23-30.04.23
9	Оформлення кваліфікаційної роботи	01.05.23-09.05.23
10	Передача кваліфікаційної роботи рецензенту для рецензування	10.05.23
11	Передача кваліфікаційної роботи науковому керівникові	10.05.23
12	Попередній захист кваліфікаційної роботи	15.05.23-16.05.23

Дата видачі завдання «09» грудня 2022 р.

Керівник роботи \_\_\_\_\_  
*доцент, Зюзюн В.І.*  
*(посада, прізвище, ім'я, по батькові)*

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Завдання прийняла до виконання студентка групи УП-21

\_\_\_\_\_ *Купчик Є.І.*  
*(прізвище, ім'я, по батькові)*

\_\_\_\_\_  
(підпис)

## АНОТАЦІЯ

кваліфікаційної роботи магістра на тему

### «Управління проєктом зі створення сервісу для вивчення іноземних мов «Let's speak»

Студентка: Купчик Єлизавета Ігорівна

Науковий керівник: Зюзюн Вадим Ігорович

Рік захисту – 2023

*Темою роботи* було обрано «Управління проєктом зі створення сервісу для вивчення іноземних мов «Let's speak»», предметною областю є освітні системи.

*Метою* підготовки роботи є створення проєкту щодо розробки та впровадження сервісу для вивчення іноземних мов “Let’s speak”.

*Ціль проєкту* – створити сервіс для вивчення іноземних мов.

*Наукова новизна* полягає у створенні алгоритму програмного продукту, направлено на вивчення іноземних мов, прямих аналогів якого немає на ринку, адже дозволяє напряду у застосунку проводити онлайн-заняття з викладачами та носіями мови.

*Кваліфікаційної робота* складається з анотації, вступу, основної частини, яка включає чотири розділи, висновків, переліку використаних інформаційних джерел та додатків.

*У першому розділі* було створено концепцію проєкту, проаналізовано зовнішнє та внутрішнє середовище проєкту. Крім того було проведено інвестиційний аналіз проєкту, а також SWOT-аналіз, PEST-аналіз, STEP-аналіз, аналіз 5 конкурентних сил Портера.

*У другому розділі* було розроблено програмно-інформаційне забезпечення проєкту. Для цього було описано організаційну структури проєкту та склад команди проєкту, запропоновано бізнес-процес внесення змін, побудовано WBS проєкту. В кінці було спроектовано концептуальну, логічну та фізичну моделі баз даних для проєкту.

*В третьому розділі* було розглянуто та застосовано технології управління IT-проєктом, складено календарне планування проєкту, визначено ресурси та віхи проєкту, визначено ризики проєкту та створено протиризикові заходи до них. Також було проведено аналіз закупівель у проєкті і створено календарний план до них.

*В четвертому розділі* було визначено результати реалізації проєкту, а саме *описано* програмний продукт, проаналізовано можливі варіанти його користувачів, створено програмний код продукту. До того ж, було проведено тестування розробленого програмного продукту.

Після виконання роботи, проаналізувавши проєкт були зроблені висновки щодо доцільності обраної методології та її ефективності при створенні проєкту розробки та впровадження сервісу для вивчення іноземних мов «Let's speak».

Робота містить 88 сторінок без додатків, 36 рисунків та 24 таблиць. Додатки складають 14 сторінок.

***Ключові слова:*** *управління проєктами, управління закупівлями, управління ризиками, управління якістю, календарне планування, моделі баз даних, програмне забезпечення, мобільний застосунок, іноземні мови.*

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>9</b>
<b>РОЗДІЛ 1. РОЗРОБКА КОНЦЕПЦІЇ ПРОЄКТУ .....</b>	<b>12</b>
1.1 Обґрунтування доцільності проєкту та визначення його сутності .....	12
1.2 Аналіз зовнішнього оточення проєкту .....	16
1.3 SWOT-аналіз.....	21
1.4 Внутрішній аналіз проєкту .....	23
1.5 Інвестиційний аналіз проєкту .....	28
<b>РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА ПРОГРАМНО-ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЄКТУ .....</b>	<b>33</b>
2.1 Опис організаційної структури. Склад команди проєкту.....	33
2.2 Пропонований бізнес-процес внесення змін.....	37
2.3 Розробка пропозиції по проєкту .....	39
2.4 Побудова ієрархічної структури робіт проєкту .....	40
2.5 Проєктування концептуальної, логічної та фізичної моделей баз даних для проєкту .....	45
<b>РОЗДІЛ 3. ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ УПРАВЛІННЯ ІТ-ПРОЄКТОМ.....</b>	<b>49</b>
3.1 Календарне планування проєкту. Ресурси та віхи проєкту .....	49
3.2 Управління якістю проєкту.....	54
3.3 Ідентифікація та управління ризиками проєкту .....	59
3.4 Управління закупівлями в проєкті .....	63
<b>РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЄКТУ.....</b>	<b>66</b>
4.1 Опис програмного продукту та аналіз можливих варіантів його користувачів.....	66
4.2 Розгляд програмної частини .....	74
4.3 Приймальне тестування розробленого програмного продукту .....	78

<b>ВИСНОВКИ .....</b>	<b>83</b>
<b>ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>84</b>
<b>ДОДАТКИ.....</b>	<b>89</b>

## ВСТУП

Орієнтація українського уряду на європейську інтеграцію робить знання англійської мови все більш важливим як мови міжнародного спілкування. Вважають мовою міжнародного спілкування ту мову, що є поширеною в межах певного регіону. Загалом, по всьому світу, мовою міжнародного спілкування є англійська, а також популярні іспанська, французька, німецька, китайська та японська. У деяких випадках на регіональному рівні роль мови міжнародного спілкування може відігравати французька, арабська, або іспанська [7].

Сьогодні, англійська мова, як мова міжнародного спілкування, стала важливим інструментом для залучення українського народу до світового цивілізаційного прогресу, який охоплює всі сфери життя [39]. Населення України потребує вивчення іноземних мов, зокрема англійської, для особистого розвитку та кар'єрного зростання в суспільстві, що і визначає *актуальність роботи*. Широке володіння англійською мовою серед населення України сприятиме впровадженню світових досягнень у галузі економіки, політики, права, моралі та культури, що є необхідним для модернізації суспільного життя в Україні.

Англійська мова в наш час дійсно є однією з найважливіших мов для спілкування в бізнесі, наукових дослідженнях, культурному та мистецькому обміну, туризмі і т.д. Тому дуже важливо, щоб населення України мало можливість вивчати і вдосконалювати свої знання англійської мови [44].

На мою думку, одним із шляхів розв'язання цієї проблеми може бути використання сучасних технологій та інтерактивних методів навчання, що дозволяють персоналізувати процес навчання і адаптуватися до різних індивідуальних потреб учнів. Також можна впроваджувати програми та проєкти, що спрямовані на підвищення рівня володіння англійською мовою серед студентів та молоді.

У даний час дуже популярним є віртуальне навчання та онлайн-курси з

іноземних мов, що дозволяють учням вивчати мову за будь-яких обставин та в зручний для них час. Також можна використовувати мультимедійні засоби та спеціальні програми для вивчення англійської мови, що зробить процес навчання більш цікавим та ефективним.

Загалом, знання англійської мови дійсно є ключовим фактором для успішної інтеграції України в сучасний світ, тому дуже важливо розвивати та підтримувати інтерес до вивчення цієї мови серед населення.

*Мета роботи* – створення проєкту щодо розробки та впровадження сервісу для вивчення іноземних мов «Let's speak».

Для досягнення мети було визначено наступні *завдання*:

- дослідити ринок продукту;
- здійснити аналіз інформаційних джерел щодо основних методологій управління проєктом;
- розробити план проєкту;
- спланувати час, ресурси та вартість обсягу робіт для обраного проєкту за допомогою програмного середовища Project Libre;
- здійснити опис бізнес-процесів проєкту;
- написати програмну частину продукту проєкту.

*Методи дослідження.* Теоретичною базою дослідження було обрано положення і концепції, представлені в роботах вітчизняних і зарубіжних авторів з досліджуваної тематики.

*Об'єктом дослідження* є система управління проєктом розробки сервісу для вивчення іноземних мов.

*Предметом* дослідження є процеси ініціалізації проєкту та проведення досліджень, процеси планування часу, вартості та обсягу робіт проєкту, використання інформаційних технологій та розробка інформаційних моделей в плануванні проєкту розробки та впровадження сервісу для вивчення іноземних мов «Let's speak».

*Наукова новизна отриманих результатів* полягає у створенні програмного продукту, направлено на вивчення іноземних мов, прямих

аналогів якого немає на ринку, адже дозволяє напряду у застосунку проводити онлайн-заняття з викладачами та носіями мови.

*Практичне значення отриманих результатів.* Одержані результати планування часу, вартості та обсягу робіт проєкту розробки та впровадження сервісу для вивчення іноземних мов «Let's speak», в подальшому можна використовувати на реальних бізнес-кейсах, як наприклад для існуючих сервісів з схожою моделлю монетизації, або для нового аналогічного сервісу.

## РОЗДІЛ 1. РОЗРОБКА КОНЦЕПЦІЇ ПРОЄКТУ

### 1.1 Обґрунтування доцільності проєкту та визначення його сутності

«*Let's speak*» – цей освітній сервіс іноземних мов забезпечує своїм слухачам комфортні умови для навчання, використовуючи передові освітні технології та найсучаснішу навчальну літературу.

Метою цього сервісу є покращення рівня знань іноземних мов у своїх користувачів та підготовка їх до міжнародних іспитів. Для досягнення цих цілей, освітній сервіс пропонує різноманітні курси, які розроблені з урахуванням рівня знань та індивідуальних потреб кожного студента. Крім того, в рамках цього сервісу проводяться наукові дослідження та розробляються інтенсивні технології навчання іноземним мовам, що дозволяє підвищувати ефективність навчального процесу.

Це опис діяльності освітнього сервісу для вивчення іноземних мов, який пропонує низку послуг у галузі навчання іноземних мов. Організація навчальних курсів з вивчення іноземних мов є однією з основних ділянок діяльності центру. Крім того, сервіс пропонує підготовку до міжнародних іспитів, що дозволяє слухачам успішно пройти тестування та отримати сертифікати знання мови. Окрім цього, центр займається розробкою та апробацією інтенсивних технологій навчання іноземним мовам. Це дозволяє ефективно засвоювати мовний матеріал та досягати більш високих результатів у навчанні. Також центр забезпечує навчання викладачів іноземних мов сучасними освітніми технологіями та методиками, що дозволяє підвищити якість навчання та забезпечити належний рівень знань учнів.

Використання сервісу «*Let's speak*» є також можливим для тих, хто хоче вивчити іноземну мову на професійному рівні. Індивідуальний підхід до кожного клієнта дозволяє ефективно засвоювати матеріал та досягати максимальних результатів. Заняття в групах також можуть бути корисними для тих, хто хоче практикувати спілкування на іноземній мові та вдосконалити

свої навички. А можливість вивчати такі популярні мови, як англійська, іспанська, французька, німецька, китайська та японська, є великою перевагою для тих, хто хоче розвивати свої навички міжнародного спілкування.

Сервіс надає послуги для всіх вікових категорій (від 3-70 років), а саме:

#### *Дошкільне навчання (від 3-6 років)*

Навчання проходить в ігровій формі. Ігровий підхід до навчання мови допоможе дітям не тільки засвоїти нові слова і вирази, а й розвинути мовленнєві навички. Такий підхід до навчання сприяє формуванню інтересу до вивчення іноземної мови, а це дуже важливо для малечі. Також, у такому віці діти найбільш чутливі до нових знань і вміння легко засвоюють інформацію, тому таке навчання може стати чудовою основою для подальшого розвитку.

#### *Діти від 7 до 10 років*

Учні отримують початкові, базові знання іноземної мови. На заняттях вони вивчають нові слова, граматику мови, а також практикують свої навички усного та писемного мовлення. Зазвичай такі заняття проходять в ігровій формі, щоб діти були зацікавлені та активно брали участь у процесі навчання.

#### *Підлітки у віці від 11 до 15 років*

Для даної категорії користувачів надаються курси з глибокого вивчення іноземної мови, які забезпечують отримання достатньої кількості знань та навичок для ефективного комунікування в іноземних мовах. Учні вивчають граматику, розвивають свій словниковий запас та навички висловлювання, письма та читання.

#### *Загальний курс іноземної мови для дітей та дорослих*

Цей курс іноземної мови розрахований на широку аудиторію – від старшокласників до дорослих, які мають різний рівень володіння мовою. Вивчення мови передбачається на різних рівнях - від початкового до високого, що відповідає міжнародній шкалі володіння іноземними мовами від А1 до С2. Початківці, які не мають попередніх знань мови, починають навчання з першого рівня, а ті, хто вже володіють мовою, пройшовши тестування,

навчаються в групі відповідного рівня. Метою курсу є розвиток навичок говоріння, аудіювання, читання та письма, збагачення словникового запасу та засвоєння граматичних правил мови.

#### *Підготовка до ДПА, ЗНО, ЄВІ*

Підготовка до іспитів – це важливий етап навчання, і це дуже корисно мати таку можливість. Спеціалізована програма з іноземних мов допоможе студентам отримати необхідні знання та підготуватися до іспитів з високим рівнем впевненості, таких як ДПА, ЗНО та ЄВІ.

#### *Підготовка до міжнародних екзаменів (IELTS, TOEFL, DELE, HSK, TestDaF, JLPT, DALF)*

Відповідно до ваших потреб та бажань, можна отримати підготовку до таких міжнародних екзаменів, як TOEFL, IELTS, Cambridge English, DELF, DELE, TestDaF, CELPIP та багатьох інших. Освітній сервіс надає кваліфікованих викладачів та підготовчі матеріали для допомоги учням отримати необхідні результати для вступу у ВНЗ чи подальшого розвитку кар'єри.

Доступ до веб-сайту та мобільного застосунку дозволяє легко і зручно отримувати інформацію про курси, викладачів, розклади та інші корисні матеріали.

*Веб-сайт сучасного освітнього центру іноземних мов «Let's speak»* міститиме інформацію про центр, курси іноземних мов, розклад, ціни, а також контакти освітнього центру.

*Let's speak* (IOS/Android) – це закрита соціальна мережа для студентів нашого освітнього сервісу, де у кожного учня буде свій особистий кабінет та можливість спілкування онлайн з носіями вивчаємої мови. Застосунок орієнтований на поліпшення знань і застосування їх у реальному житті, тим самим учні можуть отримати реальний досвід спілкування, дізнатися побільше про культуру та традиції, а також знайти нових друзів.

Отже, на основі вище зазначеного було сформовано цілі проєкту, а саме:

- Залучити 500 користувачів до кінця четвертого кварталу 2024 року.
- Отримати 300 000 до кінця четвертого кварталу 2024 року.
- З продажу підписок у другий рік після запуску проєкту отримати прибуток, що покриває вартість розробки.
- Перший випуск продукту має відбутися не пізніше ніж до початку другого кварталу 2024 року.
- Попадання в топ-10 мобільних додатків за версією редакції App Store та Play Market.
- Отримати загальний рейтинг не менше 4.5 / 5.

#### *Маркетингові дослідження*

Освітні застосунки в сегменті дітей і підлітків знаходяться в центрі уваги батьків, оскільки вони бачать в них можливість покращити майбутні шанси своїх дітей на ринку праці. Навчання іноземних мов, зокрема, є однією з найбільш перспективних інвестицій в освіту, оскільки допомагає розширити кругозір і збільшити можливості для кар'єрного росту .

Дрібні приватні компанії також активно використовують освітні послуги для підвищення кваліфікації своїх співробітників, що є дуже важливим для їх ефективної діяльності на міжнародному ринку. Це свідчить про те, що знання іноземних мов стає все більш важливим фактором у сучасному бізнесі.

Зростаючий споживчий попит на послуги вивчення іноземних мов є додатковим фактором, що стимулює розвиток ринку мовних центрів. Люди все більше розуміють важливість володіння іноземними мовами для свого особистого і професійного розвитку, тому збільшують свої інвестиції в навчання [28].

У цілому, зростаюча популярність освітніх послуг, пов'язаних із вивченням іноземних мов, свідчить про те, що люди все більше розуміють

важливість цього навичку в сучасному світі і готові інвестувати в свою освіту та розвиток.

## 1.2 Аналіз зовнішнього оточення проєкту

Для повного розуміння зовнішнього макросередовища організації (політичний, економічний, соціо-культурний та технологічний напрями) та об'єктивної експертної оцінки його впливу (використано від 1 до 3, від «не впливає» до «максимальний вплив» відповідно) було проведено STEP-аналіз, результати якого викладені в наступних таблицях 1.1-1.6 [53, с. 255].

Таблиця 1.1

### Аналіз факторів експертного аналізу

<b>Фактори впливу політичного середовища</b>	<b>Фактори впливу економічного середовища</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
Стійкість політичної влади та існуючого уряду	Темпи зростання економіки
Рівень корупції та свобода інформації	Рівень інфляції
Вірогідність розвитку військових дій в країні	Курси основних валют
Вибори в країні	Рівень наявних доходів населення
Зміни в законодавстві України	Ступінь глобалізації та відкритості економіки
Підтримка інноваційних компаній з боку держави	Витрати на комунікації
	Витрати на енергетику
	Цінова конкуренція з боку зарубіжних іноземних центрів
<b>Фактори впливу соціально-культурного середовища</b>	<b>Фактори впливу технічного середовища</b>
Кваліфікація молодих фахівців в галузі	Рівень модернізму та технічного розвитку галузі
Вимога до якості викладання та рівня знань	Ступінь використання та впровадження додатку
Вплив засобів масової інформації	Доступ до новітніх технологій
Рівень життя, освіти	

Таблиця 1.2

## Розрахунок коефіцієнту довіри експертам

Номер експерта	Кількість аналізів	Кількість даних	Коефіцієнт довіри експерту
1	21	14	0.66
2	13	12	0.92
3	18	9	0.5
4	16	12	0.75
5	10	7	0.7
			$\Sigma = 3.5$

Таблиця 1.3

## Характер та ступінь впливу політичних факторів на компанію

Фактори впливу політичного середовища	Характер впливу фактору	Оцінка експертів ступеня впливу фактору (max = 3 б)					Середній бал
		Експерт					
		1	2	3	4	5	
Стійкість політичної влади та існуючого уряду	–	3	3	3	2	2	-2.59
Рівень корупції та свободи інформації	–	3	2	3	2	2	-2.33
Вірогідність розвитку військових дій в країні	–	2	2	2	3	2	-2.21
Вибори в країні	+	2	2	1	2	1	+1.66
Зміни в законодавстві України	+	1	2	3	2	2	+1.95
Підтримка інноваційних компаній з боку держави	+	3	3	2	3	3	-2.86

Таблиця 1.4

### Характер та ступінь впливу економічних факторів на компанію

Фактори впливу економічного середовища	Характер впливу фактору	Оцінка експертів ступеня впливу фактору (max = 3 б)					Середній бал
		Експерт					
		1	2	3	4	5	
Темпи зростання економіки	+	3	2	2	3	3	+2.60
Рівень інфляції	–	2	3	2	1	3	-2.05
Курси основних валют	+	1	2	2	2	2	+1.81
Рівень наявних доходів населення	–	2	3	2	2	2	-2.46
Ступінь глобалізації та відкритості економіки	+	3	3	2	2	2	+2.45
Витрати на комунікації	–	1	1	2	2	1	-1.35
Витрати на енергетику	–	2	2	2	1	2	-1.79
Цінова конкуренція з боку зарубіжних іноземних шкіл	+	3	2	2	1	3	+2.17

Таблиця 1.5

### Характер та ступінь впливу соціально-культурних факторів на компанію

Фактори впливу соціально-культурного середовища	Характер впливу фактору	Оцінка експертів ступеня впливу фактору (max = 3 б)					Середній бал
		Експерт					
		1	2	3	4	5	
Рівень підготовки молодих спеціалістів в галузі	+	3	3	3	3	3	+3.00
Вимоги до якості викладання та рівня знань	+	3	3	2	3	3	+2.86
Вплив засобів масової інформації	–	2	3	3	2	2	-2.40
Рівень життя, освіти	–	2	2	1	2	2	-1.86

**Характер та ступінь впливу технологічних факторів на компанію**

Фактори впливу технологічного середовища	Характер впливу фактору	Оцінка експертів ступеня впливу фактору (max = 3 б)					Середній бал
		Експерт					
		1	2	3	4	5	
Рівень інновації та культурного середовища	+	2	3	3	3	3	+2.81
Ступінь використання та впровадження додатку	-	2	3	2	3	2	-2.47
Доступ до новітніх технологій	+	3	2	2	2	2	+2.39

В табл. 1.7 наведено фактори, які спричиняють найбільший вплив на діяльність освітнього сервісу іноземних мов за результатами оцінювання PEST – аналізу [27; с.232].

Таблиця 1.7

**Фактори, які спричиняють найбільший вплив на діяльність освітнього сервісу іноземних мов за результатами оцінювання PEST – аналізу**

Політичні		Економічні	
Фактор	Вага	Фактор	Вага
Непорушність влади та уряду	-2.59	Рівень наявних доходів населення	-2.46
Підтримка інноваційних компаній з боку держави	+2.86	Темпи зростання економіки	+2.60
Вплив засобів масової інформації		Технологічні	
Вплив засобів масової інформації	-2.40	Вплив засобів масової інформації	-2.46
Рівень підготовки молодих спеціалістів в галузі	+3.00	Рівень підготовки молодих спеціалістів в галузі	+2.81

Отже, із проведеного дослідження випливає, що в економічному, соціально-культурному, економічному та технологічному середовищах, хоча по одному з факторів й негативно впливають на проєкт, однак інші мають все же таки значно вагоміший позитивний вплив.

### *Аналіз 5 конкурентних сил Портера*

З метою повного аналізу конкуренції ринку, проведення пробної оцінки та аналізу продукту проєкту, оцінки загроз конкуренції для продукту, визначення важливих стратегічних рішень для збереження та закріплення конкурентоздатності підприємства в довгостроковому періоді, було проведено аналіз 5 конкурентних сил Портера [55, с.11]. Результати аналізу подано у табл. 1.8.

*Таблиця 1.8*

### **Результати аналізу 5 конкурентних сил Портера**

<b>Параметр</b>	<b>Значення рівня</b>	<b>Характеристика</b>	<b>Рекомендовані заходи для компанії</b>
Ризик продуктів-замінників	Високий	Хоча компанія і володіє унікальною пропозицією на ринку, конкуренція дуже висока	1. Зосередження основних зусиль компанії на побудові високого рівня обізнаності з її послугами і на побудова усвідомлення особливих конкурентних переваг компаній 2. Здійснення постійного моніторингу пропозицій конкурентів і появи нових гравців для збереження конкурентоздатності 3. Концентрація активності на побудови стійких довірчих відносин з покупцями 4. Застосування заходів, націлених на ідентифікацію та усунення недоліків послуг
Рівень і загрози внутрішньогалузевої конкуренції	Середній	Ринок компанії є висококонкурентним і перспективним	
Загроза входу нових учасників ринку	Високий	Високий ризик входу нових учасників ринку. Нові компанії з'являються постійно через незначні бар'єри входу і невисокий рівень початкових інвестицій	
Загроза ринкової влади покупців	Середній	Портфелю клієнтів притаманна низька ризикованість	
Загроза з боку постачальників	Низький	Стабільність взаємовідносин з постачальниками	

Підсумовуючи проведений аналіз, можна сказати, що вплив виникнення нових конкурентів, а також вплив товарів-субститутів є високим, оскільки нові компанії з'являються постійно через незначні бар'єри входу і невисокий рівень початкових інвестицій. Рівень конкуренції можна визначити як середній з тенденцією до посилення: галузь складає близько 80 підприємств, однак містить багато незаповнених ніш. Як з'ясувалось, найменший вплив на підприємство мають постачальники.

### 1.3 SWOT-аналіз

Для оцінки ефективних сторін діяльності підприємства і можливостей коректування його слабких сторін в контексті реалізації проєкту було виконано SWOT-аналіз [34, с. 45]. В рамках виконання SWOT-аналізу на підставі визначених можливостей, загроз, сильних сторін (переваг), слабкостей проєкту було розроблено стратегії реагування.

*Таблиця 1.9*

#### SWOT-аналіз проєкту

1	2
Можливості	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Можливість обслуговування додаткових груп споживачів.</li> <li>- Розширення діапазону можливих послуг.</li> <li>- Партнерами є міжнародні освітні центри.</li> <li>- Використання нових технологій.</li> </ul>
Загрози	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Кризовий стан економіки.</li> <li>- Ослаблення зростання ринку, несприятливі демографічні зміни ведення нових ринкових сегментів.</li> <li>- Зниження контингенту учнів.</li> <li>- Недостатньо розвинута взаємодія сім'ї і школи.</li> </ul>

1	2
Сильні сторони	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сучасний освітній центр іноземних мов.</li> <li>- Високопрофесійний і досить стабільний педколектив з високим ступенем працездатності та креативності.</li> <li>- Реалізація особистісно-орієнтованого підходу в навчанні.</li> <li>- Відносно невелика вартість навчання.</li> <li>- Добре розуміння споживачів.</li> <li>- Перехід взаємин сім'ї і школи з рівня традиційної взаємодії на рівень соціального партнерства.</li> </ul>
Слабкі сторони	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Відсутність необхідного досвіду в інноваційній діяльності.</li> <li>- Відсутність аналізу інформації про споживачів.</li> </ul>

Тож макроекономічний аналіз зовнішнього середовища організації показав, що в цілому в економічному, соціально-культурному, економічному та технологічному середовищах майже всі фактори впливають на проект позитивно.

За аналізом 5 конкурентних сил Портера найменший вплив на підприємство мають постачальники.

Даний проєкт має значні переваги та можливості, але крім цього є зовнішні загрози та слабкі сторони, які потрібно врахувати для того, щоб досягти бажаного результату.

## 1.4 Внутрішній аналіз проєкту

Наступними в дослідженні сформуємо «Дерево причин і наслідків» та «Дерево цілей», які представлені на рис. 1.1 та рис. 1.2 відповідно [36, с.76].

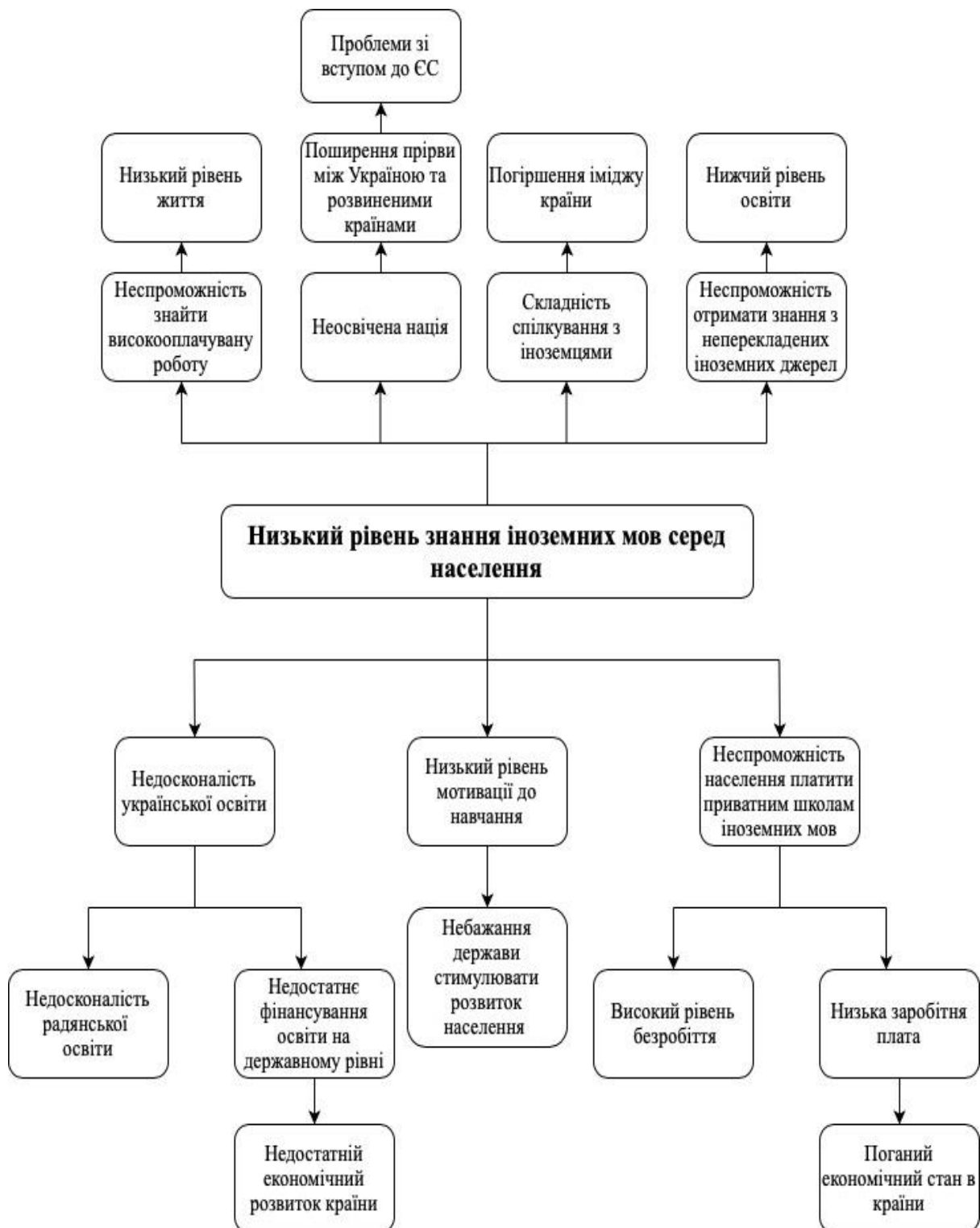


Рис. 1.1. Дерево причин та наслідків



Рис. 1.2. Дерево цілей

*Розглянемо зацікавлені сторони проєкту та їх вплив*

В рамках проєкту, що розглядається було виділено наступні зацікавлені сторони, їх вплив на проєкт та стратегії взаємодії.

*Зацікавлені сторони*

Первинні:

- Керівник (Спонсор);
- Студенти;

- Менеджер проекту;
- Команда проекту;
- Книжкові магазини.

Вторинні:

- Блогери.

Розглянемо більш детально кожен із зацікавлених сторін проекту.

### Керівник (Спонсор)

*Позитивний вплив:* фінансова зацікавленість, будуть вкладати гроші, поки будуть розуміти, що у перспективі цей проект є прибутковим та вони розвивають освіченість громадян міста.

*Негативний вплив:* можуть призупинити фінансування, якщо проект потребує додаткових значних витрат. Можливий ризик корупційної складової.

*Комунікаційна стратегія:* усі домовленості з даним партнером документувати на бумазі, м'яко переконувати, що цей проект є фінансово привабливим та є сенс у нього вкладати гроші.

### Студенти

*Позитивний вплив:* забезпечують бюджет проекту, розповідають своїм знайомим про проект.

*Негативний вплив:* недостатня зацікавленість, що призводить до нестачі коштів. Або недостатня інформованість, тобто не знають про проект.

*Комунікаційна стратегія:* рекламувати проект на різних майданчиках, щоб збільшити охоплення можливих категорій користувачів. Розроблення фінансово привабливої мотивації.

### Команда проєкту

*Позитивний вплив:* розробляє продукт проєкту та контролює його функціональність.

*Негативний вплив:* демотивація команди через невдачі, або сильно пропущені дедлайни.

*Комунікаційна стратегія:* проведення щоденних зустрічей для контролю виконання всіх робіт та уникнення пропуску дедлайнів, проведення неформальних зустрічей, щоб зблизити команду та понизити рівень стресу в ній.

### Книжкові магазини

*Позитивний вплив:* поставляють книжки для забезпечення навчального процесу, беруть участь у системі лояльності.

*Негативний вплив:* підвищення цін на товар.

*Комунікаційна стратегія:* укладення контрактів на початку співпраці на довготривалий термін – 5 років, з фіксацією цін на оренду протягом цього періоду. Перед проєктом – спробувати зробити книжковий магазин своїм партнером.

### Блогери

*Позитивний вплив:* підтримують проєкт, розміщують рекламу у своїх блогах.

*Негативний вплив:* можуть втратити довіру до бренду при декількох масштабних помилках у сервісі.

*Комунікаційна стратегія:* налаштувати клієнтську підтримку та зробити систему навчання легкою та цікавою, але при цьому дуже ефективною. Підтримувати інші проєкти та проводити івенти для залучення блогерів.

На рис. 1.3. представлено схему яка узагальнює стейкхолдерів проєкту, що розробляється [37, с.555].

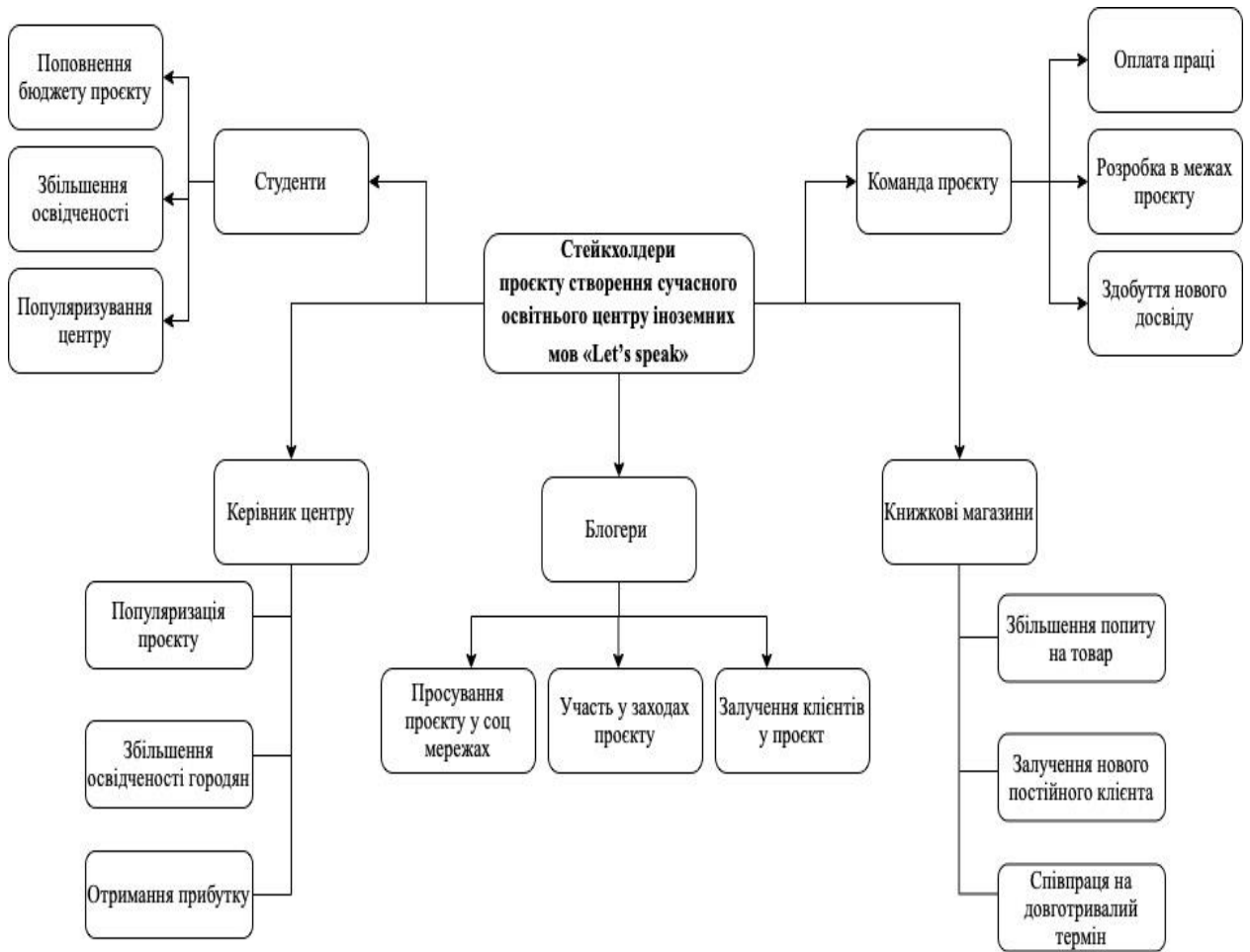


Рис 1.3. Стейкхолдери проєкту

Таким чином, як і очікувалося, типовим для StartUp проєктів є той факт, що спонсори мають найбільший вплив серед інших зацікавлених сторін, так як вони контролюють основний ресурс – бюджет. Команда в свою чергу має високий вплив на процеси, які безпосередньо пов’язані з успіхом проєкту, а саме досягнення цілей, реалізація задач, як в поставлені терміни, так і з відповідною якістю.

## 1.5 Інвестиційний аналіз проєкту

Для побудови економічної моделі проєкту використовуються наступні припущення [26, с. 89]:

- 1) інтервал планування – місяць;
- 2) строк реалізації проєкту – 35 місяців;
- 3) розрахунки ведуться в поточних цінах (з урахуванням інфляції);
- 4) Inflation Rate – 12 %;
- 5) заробітна платня виплачується персоналу 2 рази на місяць;
- 6) ставка податку на додану вартість – 20%.

В межах проєкту передбачені такі витрати:

### 1. Поточні витрати

Поточні витрати у свою чергу мають декілька складових.

Перш за все сюди відносяться витрати на сировину та матеріали. До витрат на сировину і матеріали (табл. 1.10) входять орендна плата, навчальні підручники, технічне обладнання (ноутбуки), розвиток команди проєкту та маркетингова компанія.

Таблиця 1.10

### Витрати на оренду та сировину

Витрати	Необхідні кошти
1. Орендна плата	2 250 000 грн
2. Закупівля технічного обладнання	550 000 грн
3. Навчальні посібники	700 000 грн
4. Розвиток команди проєкту	180 000 грн
5. Маркетингова компанія	260 000 грн

Під час проведення підрахунків було визначено такі витрати:

- витрати на сировину та матеріали становлять 3 940 000 грн (без ПДВ);
- загальновиробничі витрати становлять 2 037 000 грн (без ПДВ);
- загальнозаводські витрати становлять 11 614 000 грн (без ПДВ);
- комерційні витрати становлять 2 538 000 грн (без ПДВ).

## 2. Заробітна плата

На початку в команду проєкту входить 24 людини.

Загальні витрати на заробітну плату по проєкту становить 18 750 000 грн (без ПДВ).

Доходи в межах проєкту визначаються обсягами проданих підписок на навчання.

Старт продажу починається з 6-го місяця проєкту.

Підсумковий дохід від продажів абонементів – 3 094 000 грн (без ПДВ).

## 3. Виручка та Поточні затрати

Як показує рис. 1.4, повні поточні витрати є протягом усього життєвого циклу проєкту.

Витрати на сировину та матеріали у найвищій точці (24 місяць) досягають витрат у сумі 825 000 грн.

Виробничі витрати у найвищій точці ( 24 місяць) досягають витрат у сумі 1 447 000 грн.

Виручку проєкт отримує з початку продажу абонементів – 6 місяць.

На момент завершення проєкту виручка становить 5 571 000 грн.

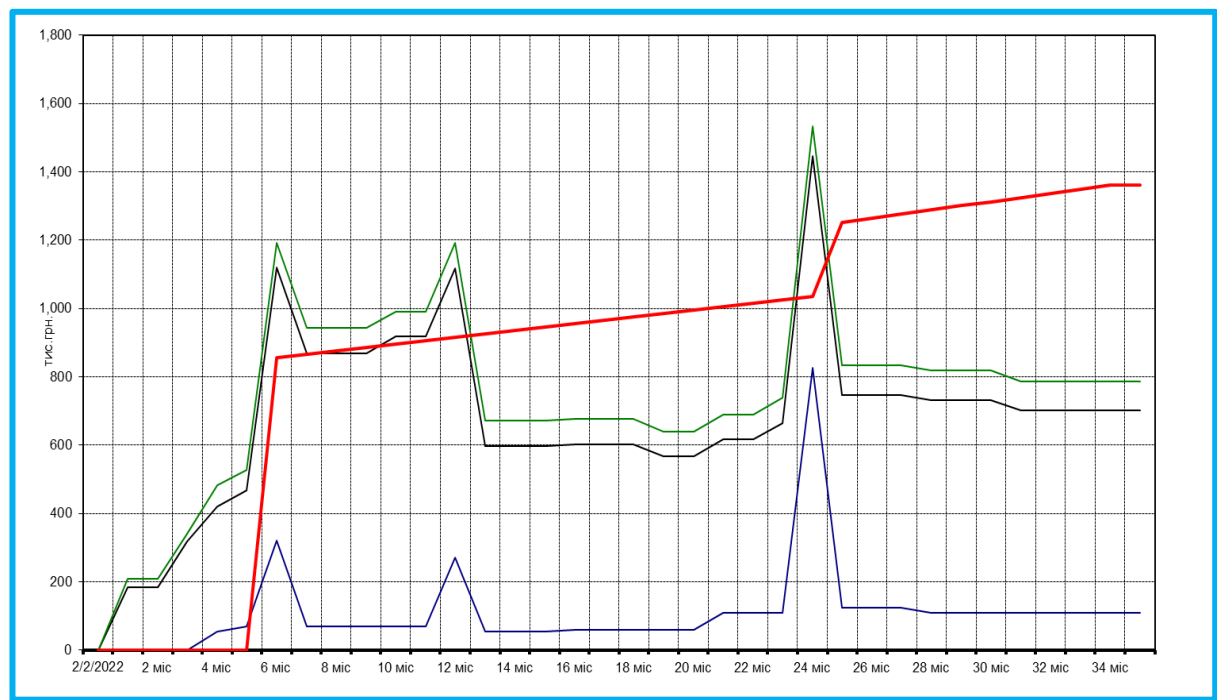


Рис. 1.4. Виручка / Поточні затрати

### Чистий капітал

Графік потреби в чистому оборотному капіталі наведено на рис. 1.5.

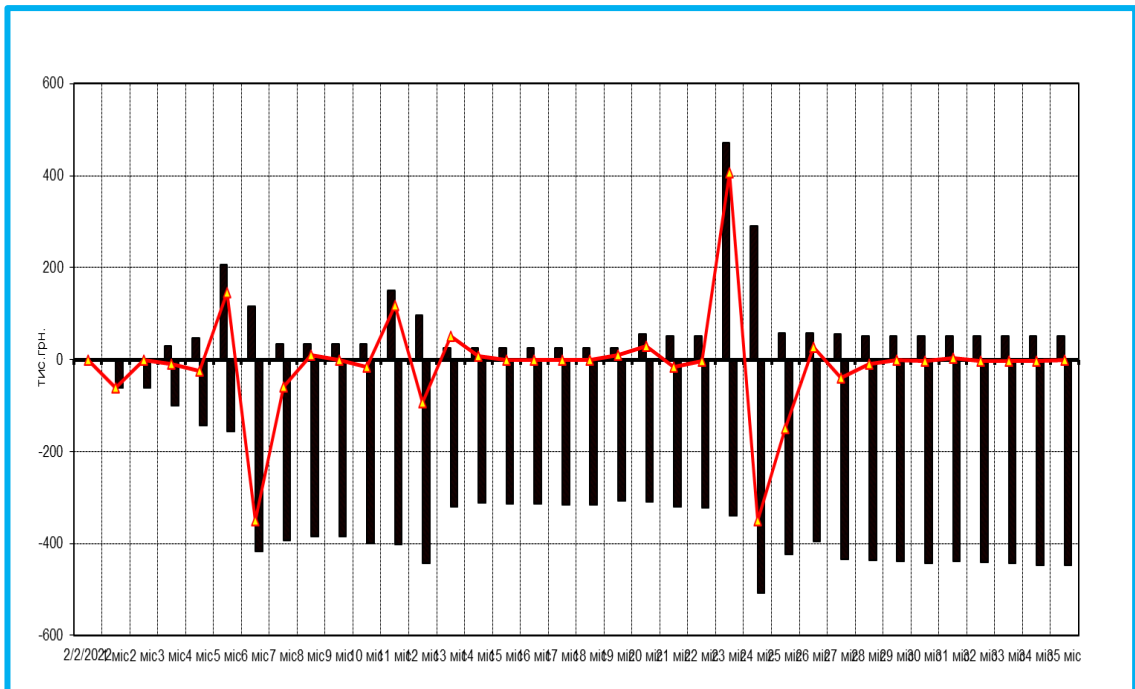


Рис. 1.5. Чистий оборотний капітал

### Виплати по кредиту

Кредит у сумі 37000 тис. грн. береться на 8 місяць. Виплати рівними сумами з відсотками починається після 12 місяця. Кредит закривається за 18 місяців. На рис 1.6. представлено обслуговування заборгованості.

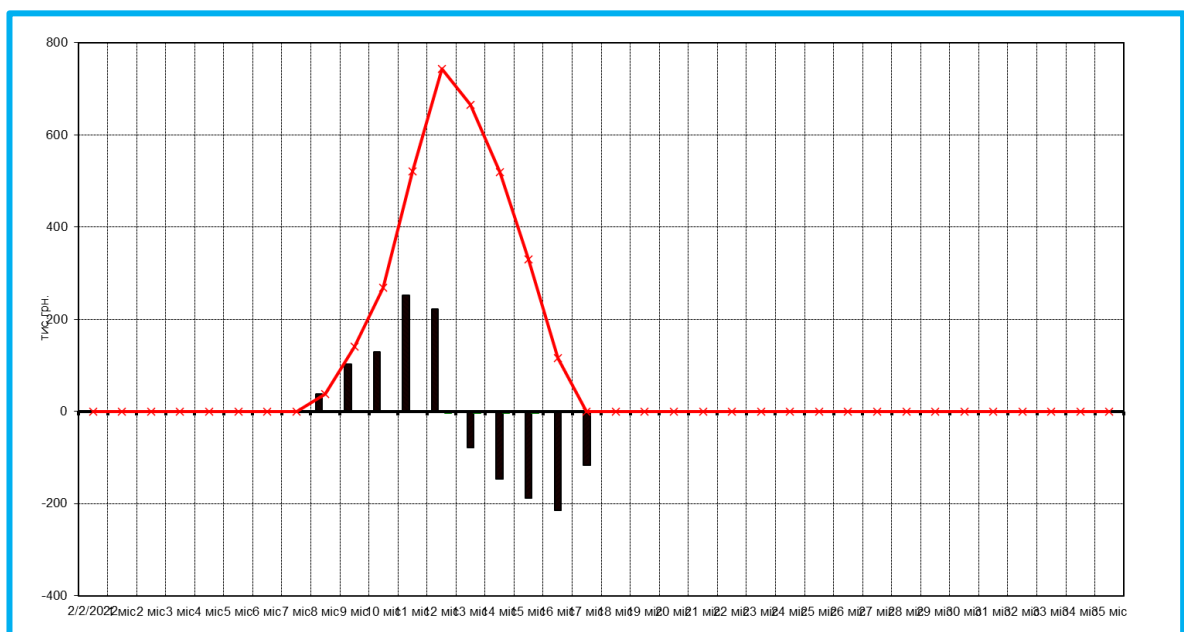


Рис. 1.6. Обслуговування заборгованості

## Прибуток

Станом на 35 місяць прибуток досягає 3 094 000 грн. Це нам демонструє графік на рис. 1.7.

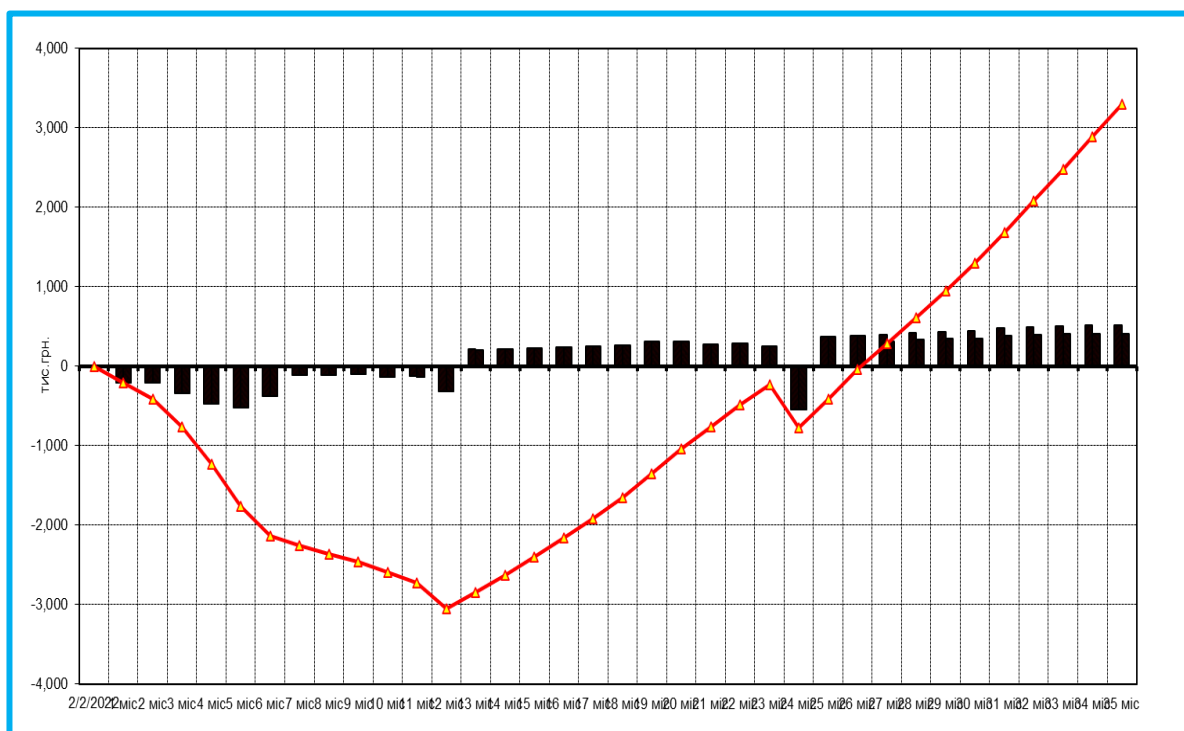


Рис. 1.7. Прибуток

## Рух грошових активів

Графік руху грошових активів представлено на рис. 1.8.

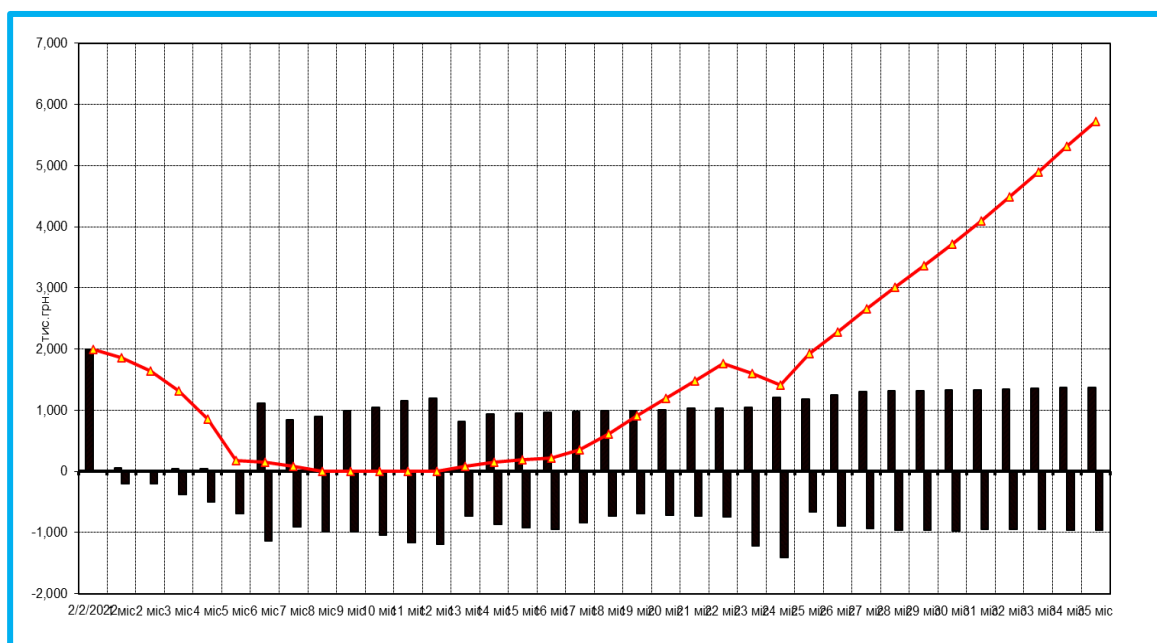


Рис. 1.8. Рух грошових активів

### Основні показники ефективності

Основні показники ефективності представлені на рис. 1.9.

ПОКАЗНИКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ПОВНИХ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ВИТРАТ		
Простий строк окупності	років	2,1
Дисконтований строк окупності	років	2,1
NPV (чиста поточна вартість проекту) включно з остаточною (ліквідаційною) вартістю проекту	тис.грн.	3 699
IRR (внутрішня норма дохідності)		
- розрахункова на інтервал планування		4%
- номінальна годовая ефективная		95%
- реальная годовая эффективная		63%
- реальна річна		50%
- номінальна річна		69%
Максимальна ставка відсотків по кредитах в межах періода планування		
- розрахункова на інтервал планування		4%
- реальна річна		53%
- номінальна річна		72%
Норма дохідності повних інвестиційних витрат		431%

Рис. 1.9. Показники ефективності повних інвестиційних витрат

Отже, можна зробити висновок, що проєкт створення сучасного освітнього центру іноземних мов є досить рентабельним. Адже за даними дослідження доходи перевищують витрати. Підсумковий дохід від продажів абонементів з урахуванням витрат та кредити становить 3 094 000 грн (без ПДВ) за 35 місяців. Це означає, що такий проєкт зможе функціонувати та приносити гарний прибуток.

## РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА ПРОГРАМНО-ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЄКТУ

### 2.1 Опис організаційної структури. Склад команди проєкту

В рамках нашого проєкту була обрана проєктна організаційна структура, адже вона є тимчасовою структурою, створеною для рішення конкретної комплексної задачі. Вже після запуску проєкту структура буде переформована в структуру «збалансована матриця» щоб:

- забезпечити гнучкий розподіл людських ресурсів між функціями і проєктами;
- забезпечити ефективну координацію робіт;
- забезпечити одночасний розвиток професійних якостей працівників і поліпшення властивостей продуктів, що випускаються;
- забезпечити виконання складних завдань в умовах, що швидко змінюються, нестабільного навколишнього середовища [21, с.125].

На рис. 2.1. подано організаційну структуру підприємства.

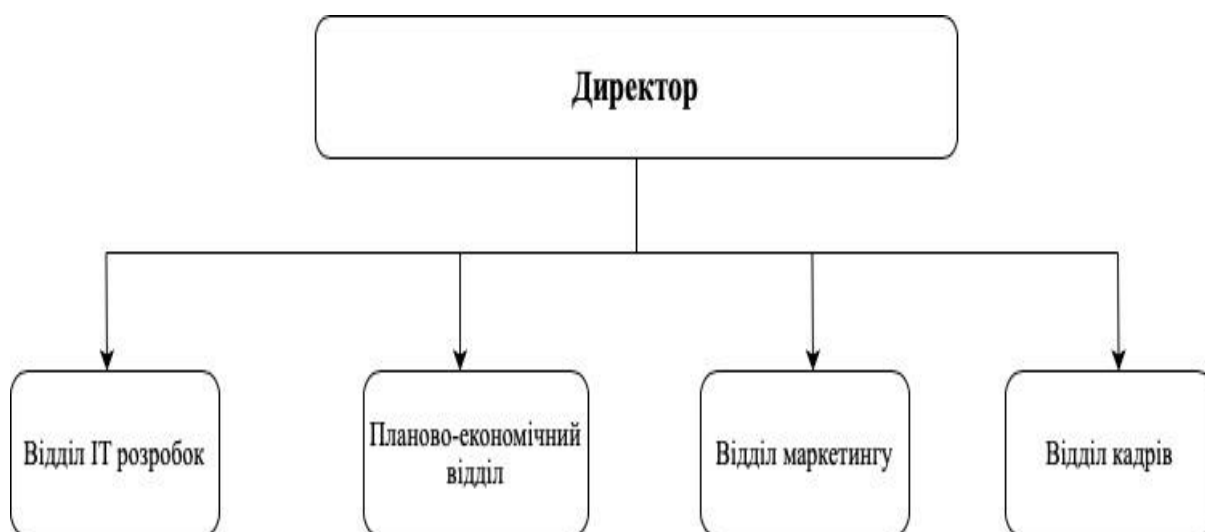


Рис 2.1. Організаційна структура підприємства

На рис 2.2. наведено організаційну структуру проєкту.

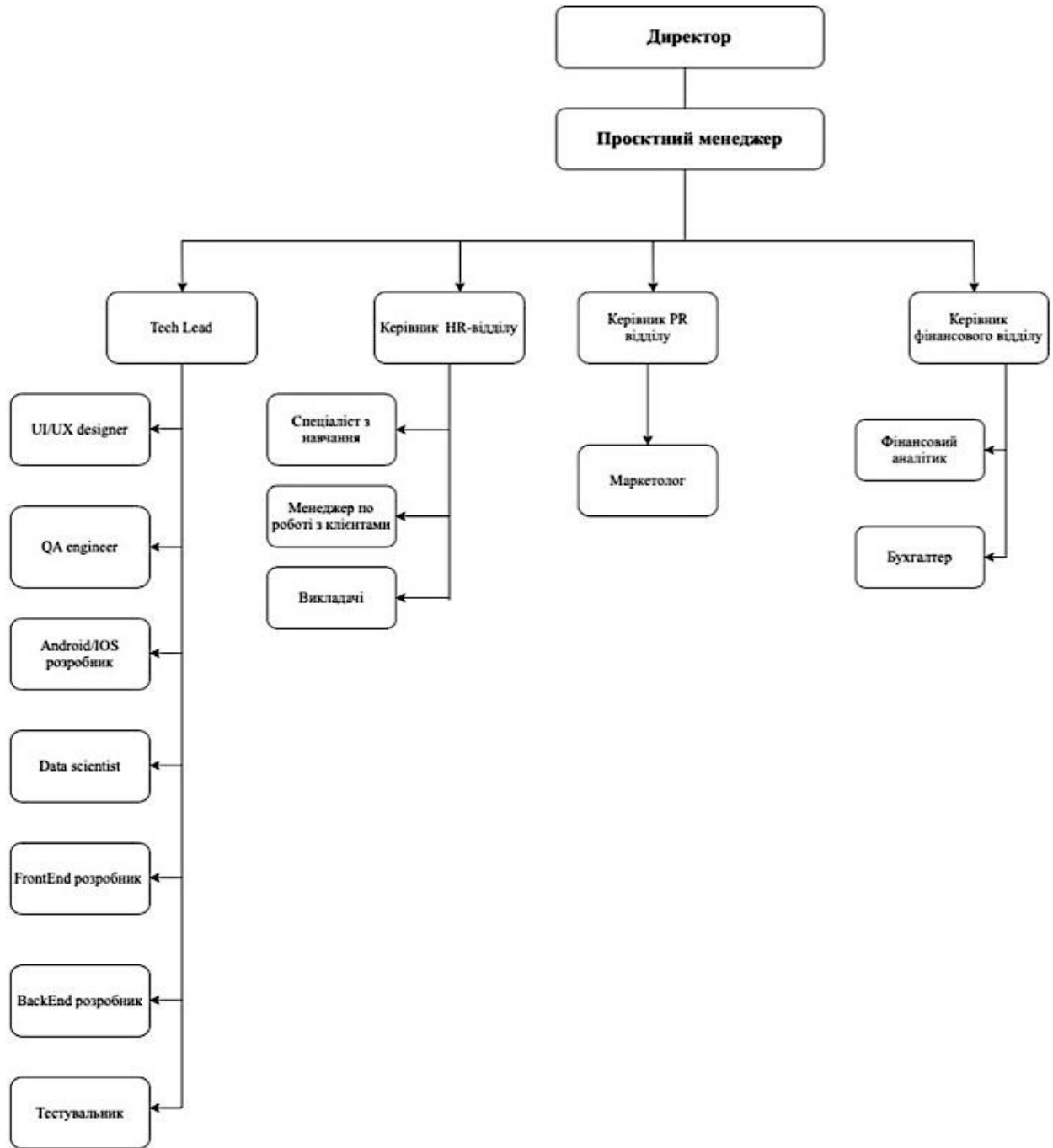


Рис 2.2 Організаційна структура команди проєкту

В проєктній оргструктурі було виділено наступні відділи:

- *Маркетинговий відділ*, що відповідає за формування та впровадження нових маркетингових стратегій, аналіз ринкового середовища, формування та перевірка гіпотез, проведення A/B тестування та аналіз та формування звітності згідно маркетингових метрик проєкту;

- *Фінансовий відділ*, що відповідає за аналіз фінансових потоків, проведення фінансових операцій та формування фінансової звітності;
- *Відділ розробки*, що безпосередньо відповідає за розробку програмного забезпечення, а саме mobile/desktop застосунків та функціональних компонентів доповненої(AR) та віртуальної(VR) реальності;
- *HR-відділ*, що відповідає за роботу з працівниками, а також користувачами сервісу для вивчення іноземних мов.

### *Склад команди проєкту*

Для аналізу витрат на персонал в період виконання проєкту було сформований попередній склад команди проєкту та визначено їхні ролі, функції та зони відповідальності, а результати зображено у табл. 2.1.

*Таблиця 2.1*

### **Склад проєктної команди та її аналіз зон відповідальності**

<b>Посада</b>	<b>Роль, функції та зона відповідальності</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
<i>Директор підприємства</i>	<i>Спонсор проєкту</i> Забезпечує фінансування проєкту, поверхнево слідкує за виконанням проєкту.
<i>Проектний менеджер</i>	<i>Керівник проєкту</i> 1. Визначення ролей та обов'язків у проєкті для всіх членів команди проєкту. 2. Розробка, затвердження та своєчасне оновлення плану проєкту. 3. Затвердження і координація бюджету проєкту. 4. Моніторинг ходу виконання проєкту, прогнозування відхилень і прийняття своєчасних заходів щодо їх усунення. 5. Координація комунікацій між усіма учасниками проєкту та його зацікавленими сторонами. 6. Контроль змін в проєкті. 7. Проведення аналізу ефективності етапів проєкту. 8. Підтримка ритму і усунення перешкод в ході роботи над проєктом.
<i>Tech Lead</i>	<i>Tech Lead</i> 1. Здійснення керівництва командою розробки програмного продукту в процесі реалізації проєкту. 2. Забезпечення виконання проєкту в визначений раніше термін і його контроль співвідношення технічним вимогам. 3. Розподілення задач, управління взаємодією між розробниками, відповідальність за їх розвиток та професійне зростання. 4. Участь у розробці програмного продукту. 5. Управління відділом.

1	2
<i>UI/UX Designer</i>	1. Проектування інтерфейсів для застосунків. 2. Створення компонентів інтерфейсу: вікна, рамки, прогрес-бари, кнопки та інше. 3. Підготовка інструкцій до фінальних макетів по верстці для програмістів. 4. Створення концептів UI для фичей, івентів.
<i>QA Engineer</i>	1. Перевірка вимог до продукту. 2. Оцінка ризиків. 3. Планування ідей щодо поліпшення якості продукту. 4. Планування тестування. 5. Аналіз результатів тестування.
<i>Android/iOS розробник</i>	1. Розробка мобільних застосунків. 2. Інтеграція Frontend та backend частин продукту. 3. Розробка зв'язків з БД. 4. Оптимізація програми.
<i>Data scientist</i>	1. Розроблення та вдосконалення алгоритмів розпізнавання. 2. Дослідження сучасних рішень в ML/DL. 3. Дослідження, створення прототипів моделей, збір даних та архітектура проектування рішень. 4. Обробка великих масивів даних.
<i>BackEnd developer</i>	1. Розробка backend частин мобільних застосунків. 2. Спільна робота з Data scientist щодо впровадження підходів машинного навчання у програмну частину. 4. Забезпечення автоматичного тестування продукту.
<i>FrontEnd developer</i>	1. Розробка клієнтської частини сервісу. 2. Створення UI/UX. 3. Робота з backend розробником. 4. Написання модульних/інтеграційних тестів.
<i>Тествальник</i>	1. Тестування програмних продуктів на кожному етапі їх створення. 2. Написання звітів про помилки. 3. Якісне та вчасне виконання завдань.
<i>Керівник HR-відділу</i>	<i>HR-менеджер</i> 1. Спостереження за ситуацією на ринку праці, за трендами та середньою зарплатою спеціалістів різних спеціальностей. 2. Пошук персоналу для проєкту. 3. Відповідальність за планування найму. 4. Створення кадрового резерву. 5. Створення системи мотивації працівників. 6. Формування соціально-психологічний клімат у компанії, цінності та зацікавленість працівників у досягненні спільних цілей. 7. Проведення атестації працівників. 8. Розробка та впровадження методів управління персоналом. 9. Відповідальність за організацію тренінгів, тимблдінгів та навчальних семінарів для співробітників. 10. Управління відділом.
<i>Спеціаліст з навчання</i>	Організація тренінгів, майстер-класів, проведення навчань для персоналу.
<i>Менеджер по роботі з клієнтами</i>	1. Адміністратор. 2. Прийом вхідних дзвінків. 3. Первинна консультація клієнтів щодо курсів/послуг сервісу. 4. Ведення внутрішньої документації, бази студентів та клієнтів.
<i>Викладач</i>	1. Викладання англійської мови для студентів. 2. Підготовка до занять. 3. Перевірка домашнього завдання. 4. Проведення акцій та святкувань для студентів освітнього сервісу. 5. Робота над підвищенням власної кваліфікації.

1	2
<i>Керівник PR відділу</i>	1. Збір інформації. 2. Проведення досліджень ринку. 3. Прогнозування попиту. 4. Організація реклами, збутових відділу операцій. 5. Розробка планів рекламних заходів. 6. Підготування звітів. 7. Процес розвитку взаємовідносин з головними партнерами та стейкхолдерами, управління комунікаціями компанії. 8. Організація маркетингової роботи, спрямованої на просування продукту. 9. Розробка та впровадження нових діджитал-інструментів. 10. Мінімізація репутаційних ризиків, забезпечення при необхідності, кризових комунікацій. 11. Планування, моніторинг та контроль бюджету маркетингових та PR-активностей. 12. Аналіз ефективності проведених маркетингових та PR-кампаній. 13. Управління відділом.
<i>Маркетолог</i>	1. Популяризація продукту на ринку. 2. Вивчення та аналіз тенденцій ринку та конкурентів. 3. Проведення різноманітних маркетингових кампаній. 4. Відстеження ефективності маркетингових кампаній та надання звітів керівництву. 5. Планування роботи та виконання завдань у digital маркетингу (робота з сайтом, SMM, SEO оптимізація, копірайтинг, контекстна реклама та націлення). 6. Складання та затвердження маркетингового бюджету. 7. Створення нових ідей для просування продуктів. 8. Підвищення впізнаваності та позиціонування продукту.
<i>Керівник фінансового відділу</i>	1. Розробка бюджету та фінансової стратегії проекту разом з керівником проекту. 2. Управління рухом фінансових ресурсів підприємства і регулювання фінансових відносин. 3. Розрахунок ефективності капіталовкладень на кожному з етапів попередньої проробки проекту. 4. Контроль руху грошових коштів. 5. Відповідальність за невиконання бюджету проекту. 6. Управління відділом.
<i>Фінансовий аналітик</i>	1. Моніторинг ситуації на фінансових ринках. 2. Аналіз роботи компанії і конкурентів. 3. Регулярне консультування з фінансових питань. 4. Складання щоденних аналітичних оглядів і звітів.
<i>Бухгалтер</i>	1. Повне і своєчасне ведення бухгалтерського та податкового обліку. 2. Здача податкової та статистичної звітності. 3. Облік розрахунків з постачальниками та замовниками. 4. Облік ПММ, ОЗ, складський облік. 5. Проведення та облік банківських операцій. 6. Нарахування зарплати для штату. 7. Ведення первинної бухгалтерської документації. 8. Ведення кадрового обліку. 9. Проходження податкових перевірок.

## 2.2 Пропонований бізнес-процес внесення змін

Опираючись на гнучкі методології, як в управлінні проектами, так і в процесному плані, було розглянуто і запропоновано бізнес-процес внесення змін у продукт [47, с. 467].

Загалом в даній нотації ключовим елементом є Product Owner (керівник продукту), який є ініціатором змін. В свою чергу йому необхідно структурно описати зміни в продукті, їх вплив на метрики, зв'язки з іншими сервісами/департаментами і т.д. Після ряду підтверджень с боку зацікавлених сторін, будуть йти етапи написання технічної документації, реалізації та тестування зміни [51, с. 422].

Опціонально в даному процесі приймають участь:

- Product Owner
- CEO
- CPDO
- Q&A
- Виконавець
- Система
- Інші служби, що мають бути повідомлені про зміни, які мають бути внесені [1, с. 200].

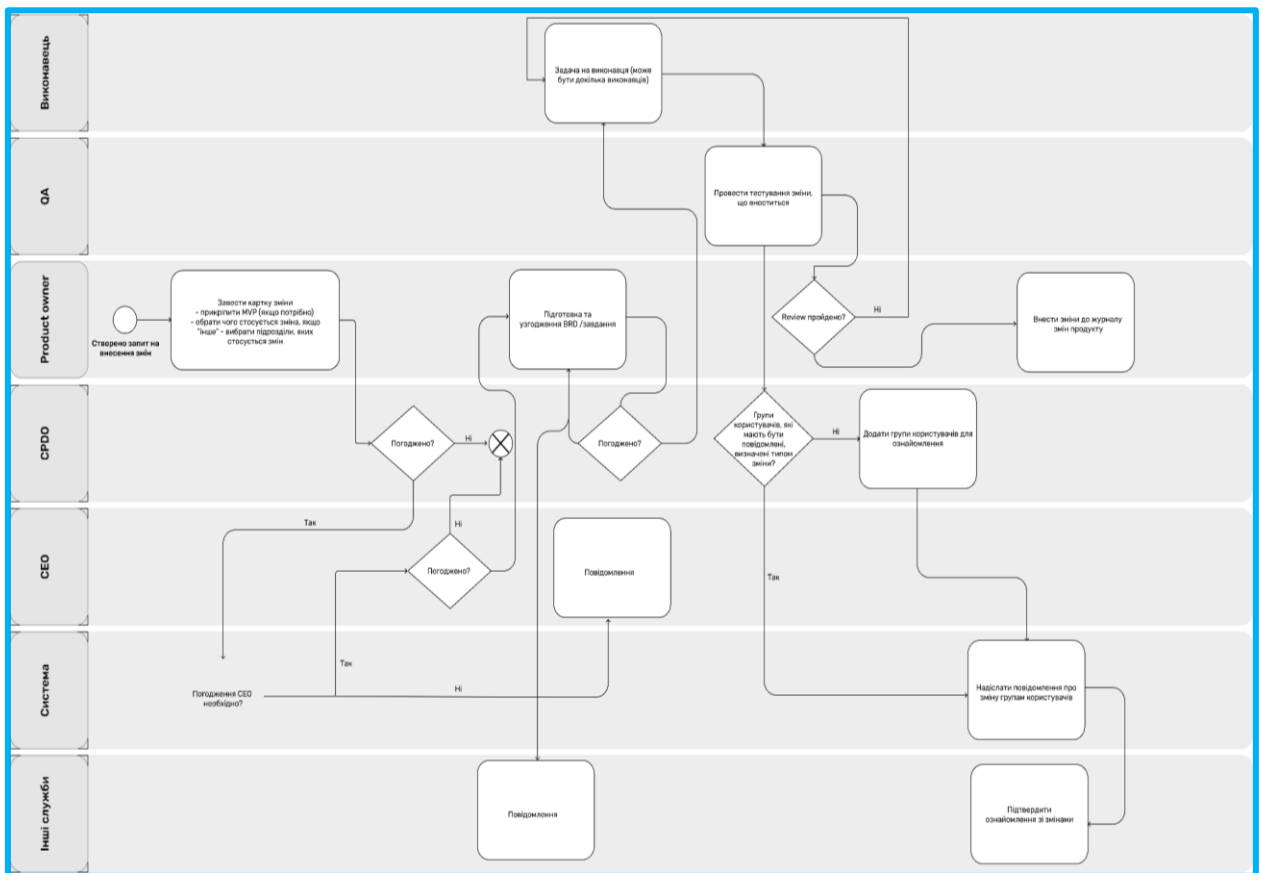


Рис. 2.3. Бізнес-процес внесення змін

## 2.3 Розробка пропозиції по проєкту

*Мета проєкту:* підвищення рівня знання іноземних мов у населення шляхом оволодіння уміннями та навичками спілкування в усній та письмовій формі.

*Загальна мета проєкту:* створення сервісу для вивчення іноземних мов «Let's speak».

*Цілі проєкту:*

- Залучити 500 користувачів до кінця четвертого кварталу 2024 року.
- Отримати 300 000 до кінця четвертого кварталу 2024 року.
- З продажу підписок у другий рік після запуску проєкту отримати прибуток, що покриває вартість розробки.
- Перший випуск продукту має відбутися не пізніше ніж до початку другого кварталу 2024 року.
- Попадання в топ-10 мобільних додатків за версією редакції App Store та Play Market.
- Отримати загальний рейтинг не менше 4.5 / 5.

*Задачами проєкту є:*

- розглянути склад і зміст організаційного проєкту;
- здійснити предпроектну підготовку розробки організаційного проєкту;
- виконати організаційне проєктування;
- впровадити організаційний проєкт.

*Продуктом проєкту є Android/IOS застосунки, основними функціями якого будуть:*

- Підбір програми для вивчення іноземних мов, залежно від рівня знання мови користувачем;
- Складання графіку навчання, залежно від потреб користувача;
- Подача граматичних завдань, аудіювання, диктантів задля засвоєння вивченого матеріалу;

- Пропозиція «speaking club with native speaker»;
- Відслідковування прогресу вивчення мови;
- Надання сертифікату після проходження програми відповідного рівня мови.

Провівши усі необхідні дослідження, визначивши основні проблеми та цілі, згенерувавши проєктні альтернативи та вибравши найсприятливішу до виконання, можемо попередньо описати продукти проєкту. У результаті реалізації проєкту матимемо сервіс для вивчення іноземних мов «Let's speak», який буде:

1. Задовольняти усім умовам якості.
2. Коректно функціонувала
3. Відповідати вимогам замовника.

#### *Обмеження проєкту*

До типових обмежень по проєкту також належать витрати, зміст і час [38, с. 386]. В свою чергу проєкт створення та впровадження сервісу для вивчення іноземних мов має обмежений бюджет в 10 000 000 грн, обмеження у часі в 18 місяців та визначений зміст проєкту. В свою чергу було проведено декомпозицію проєкту за продуктами для визначення ключових елементів та структуризації проєкту, що наведено нижче (рис.2.4-2.5).

## **2.4 Побудова ієрархічної структури робіт проєкту**

Наступним важливим етапом проєктного управління побудова ієрархії робіт проєкту. Найкращим чином це можна відобразити шляхом побудови WBS структури проєкту [17, с.66]. Результати наведено на рис. 2.4-2.5.

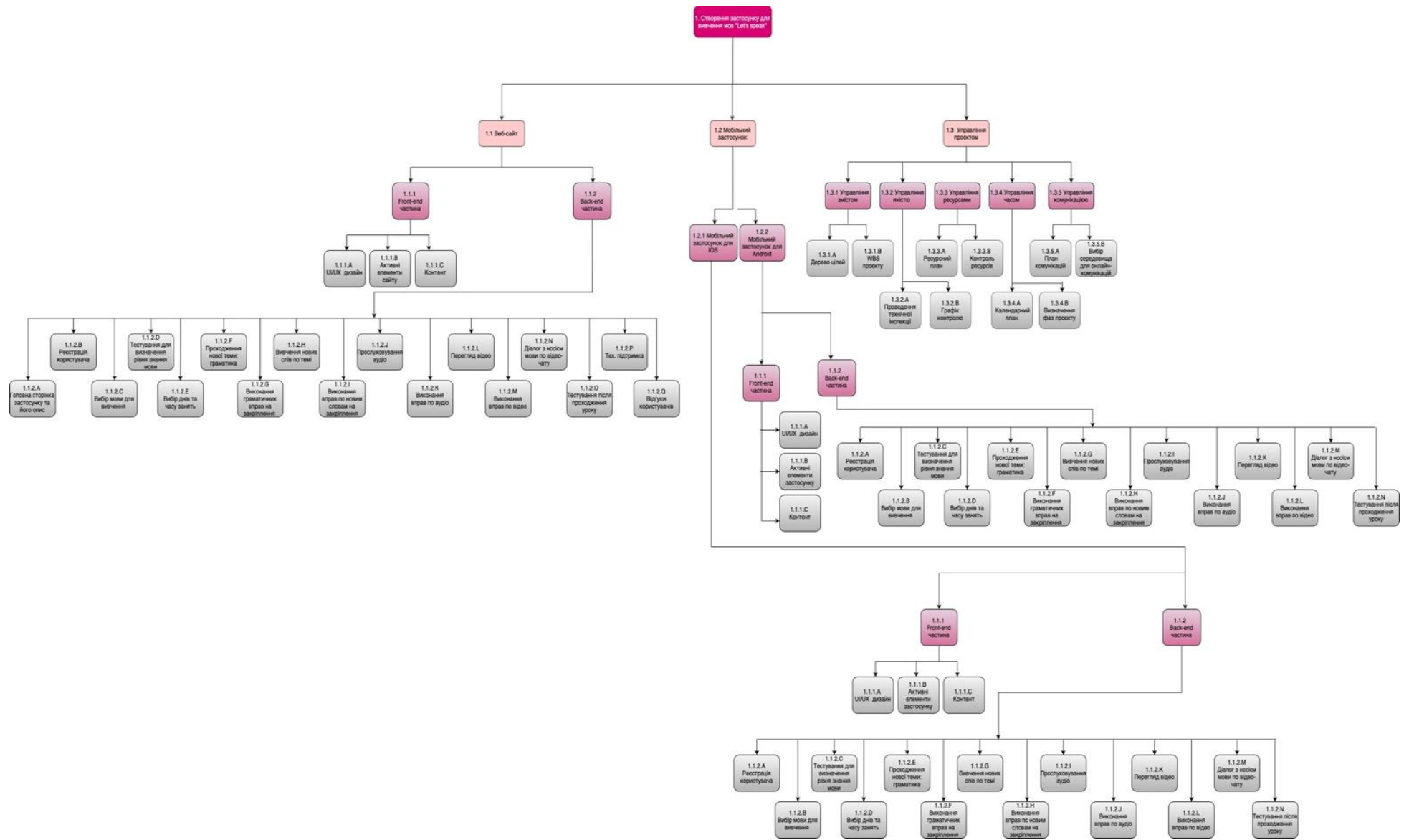


Рис. 2.4. WBS проекту в загальному вигляді

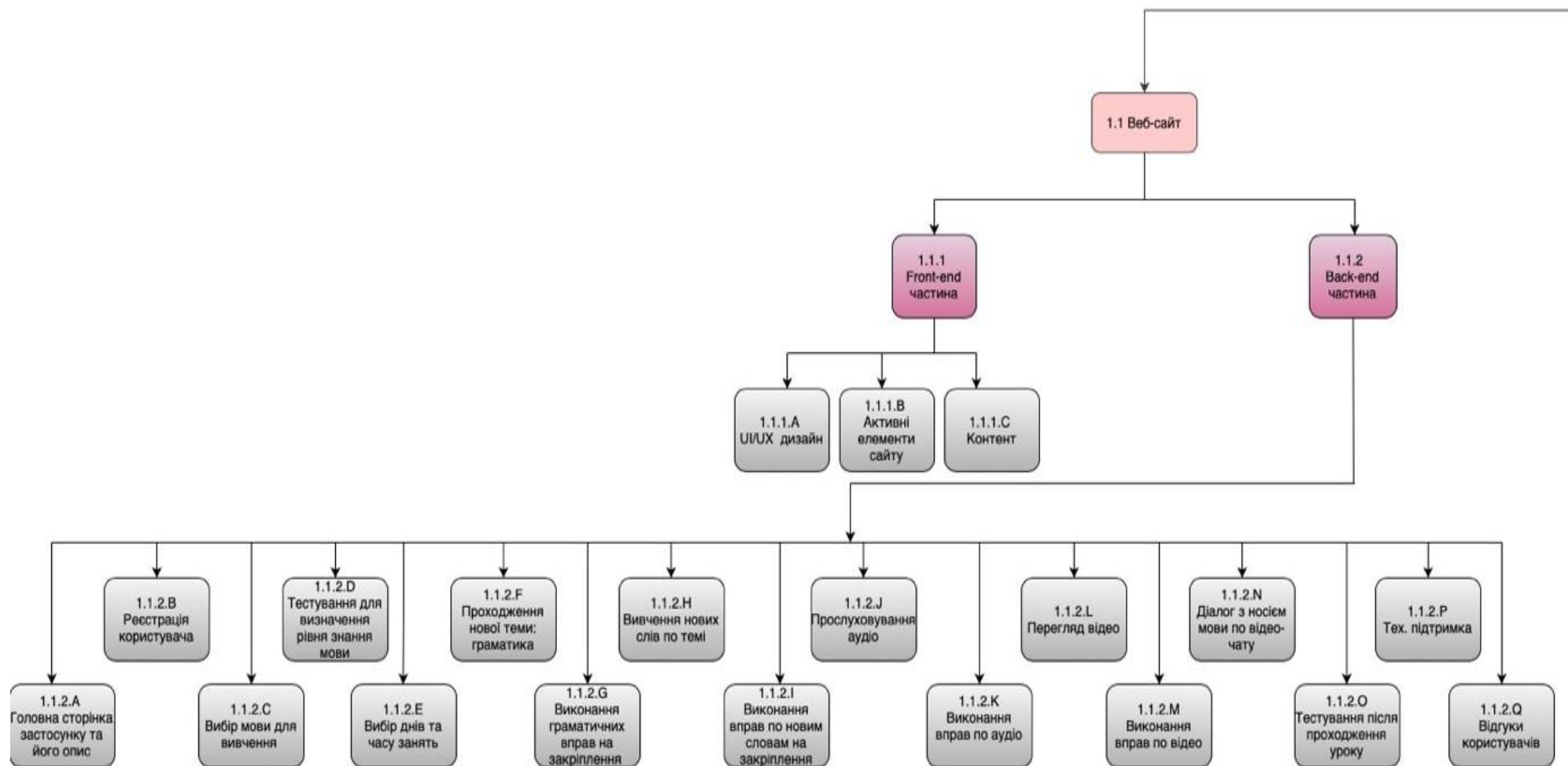


Рис 2.5.а. WBS проекту (Фрагмент №1)

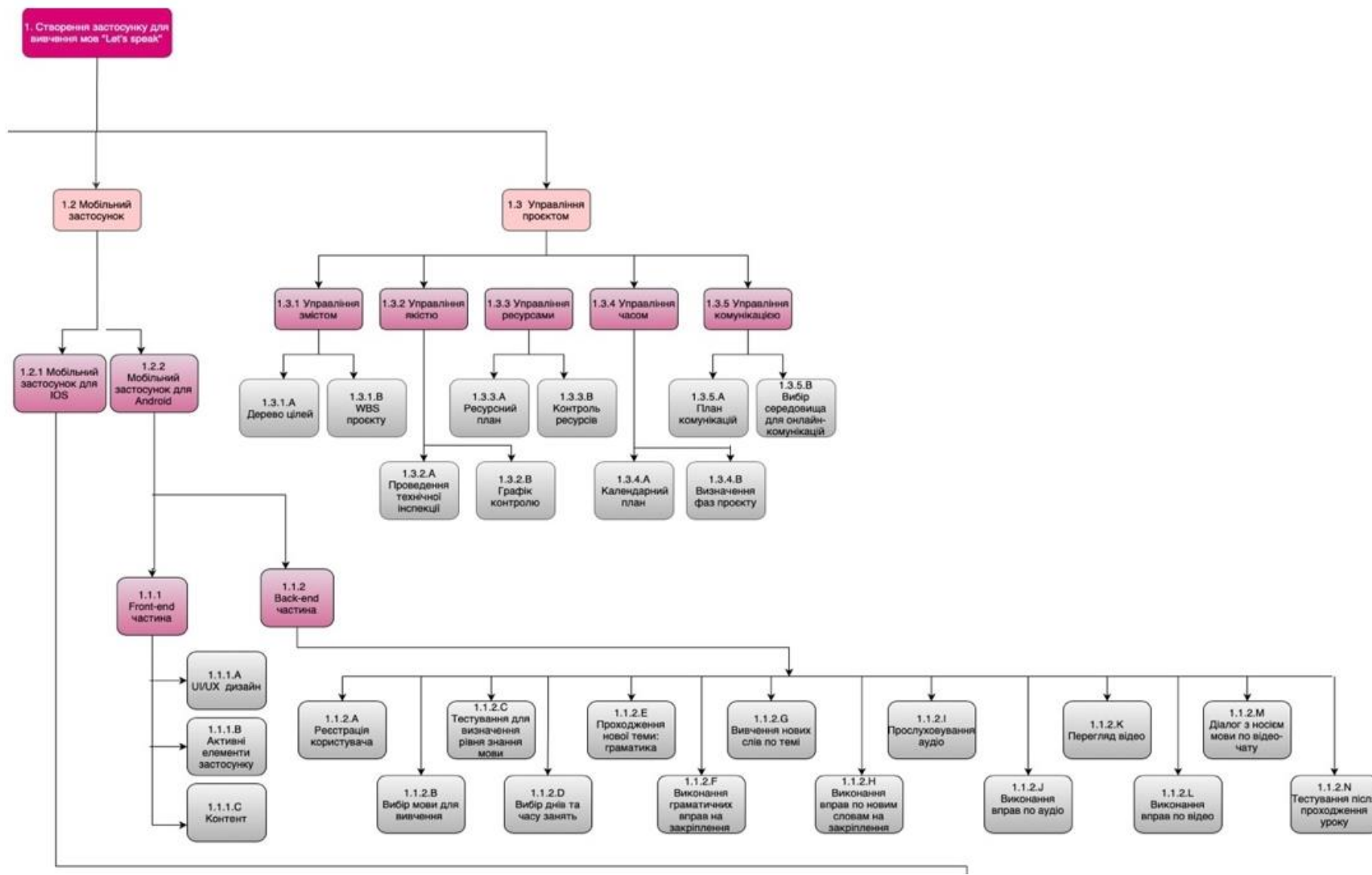


Рис. 2.5.б. WBS проєкту (Фрагмент №2.1)

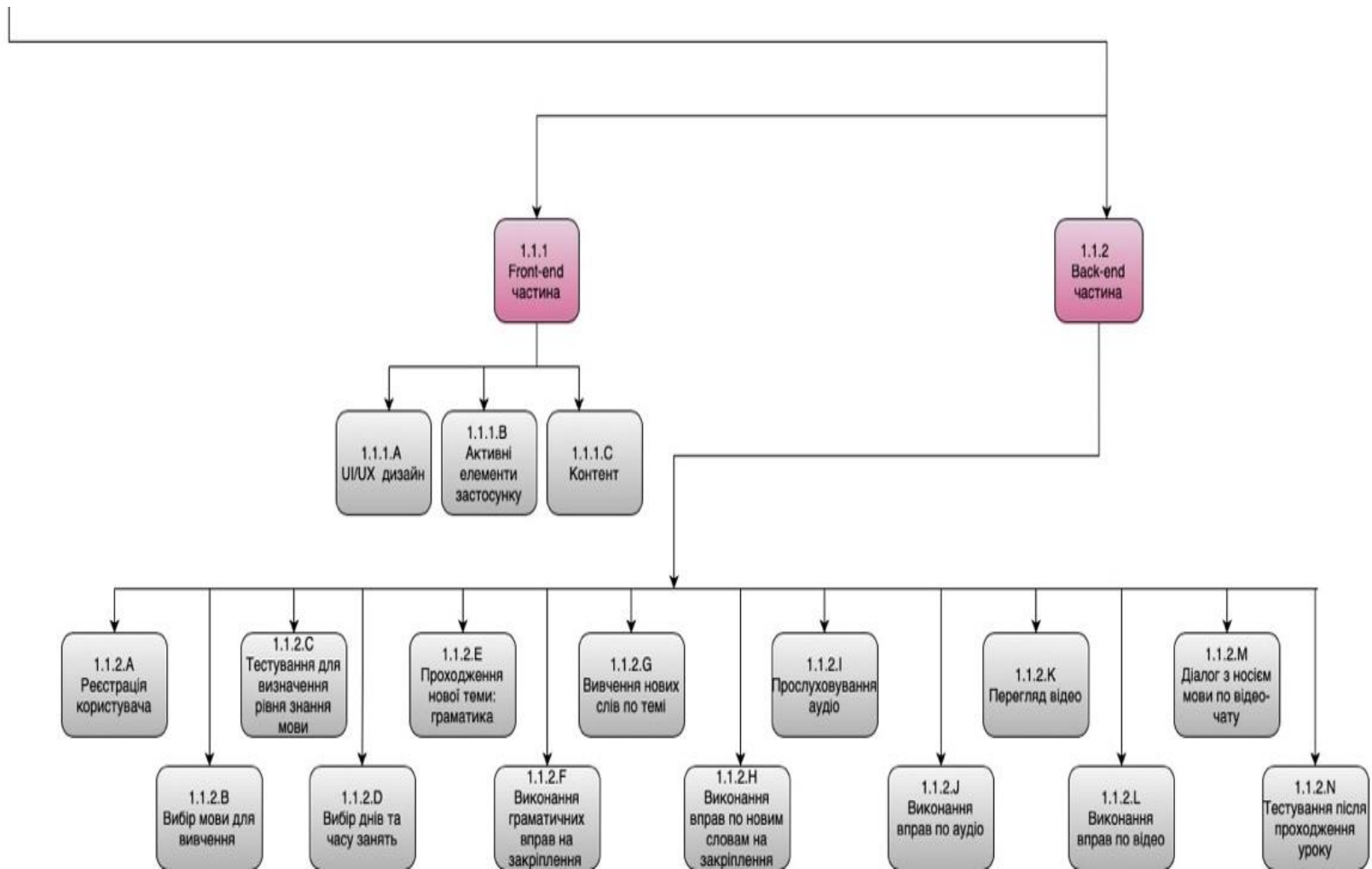


Рис. 2.5.б. WBS проєкту (Фрагмент №1.2)

## **2.5 Проектування концептуальної, логічної та фізичної моделей баз даних для проекту**

У предметній області розглядаються процеси, що відбуваються у системах дистанційного навчання пов'язаних з вивченням іноземних мов.

Дана платформа представляють собою середовище, що орієнтується на задоволення потребу двох основних груп клієнтів: вчителів та учнів. Перша група забезпечує створення та представлення послуг у вигляді занять або іншої освітньої діяльності, що безпосередньо пов'язана з вивченням іноземних мов. Друга група зацікавлена у пошуку викладачів та реалізації їх послуг з метою підвищення своїх знань та навичок.

Учні мають можливість замовляти заняття у вчителів і планувати їх на зручний час, при цьому, заняття можуть проходити тільки у встановлений вчителем час.

Після проведення заняття, кошти нараховуватимуться на рахунок вчителя і можуть бути виведені з платформи у подальшому.

Вище зазначені процеси можна представити у вигляді концептуальної (рис. 2.6), логічної (рис. 2.7) та фізичної (рис. 2.8) моделей баз даних.

Концептуальна модель бази даних являє собою певну сукупність понять, які взаємопов'язані між собою та утворюють своєрідну понятійну карту, яка необхідна для відображення специфічних особливостей бази даних що використовується [54, с. 52]. В свою чергу логічна модель бази даних характеризується як модель даних певної предметної області обраного дослідження, а фізична модель даних є похідною від логічної моделі та являє собою подання архітектурного дизайну даних, для подальшої їх реалізації в управлінні базами даних та їх систематичній і безперебійній роботі [9, с.90].

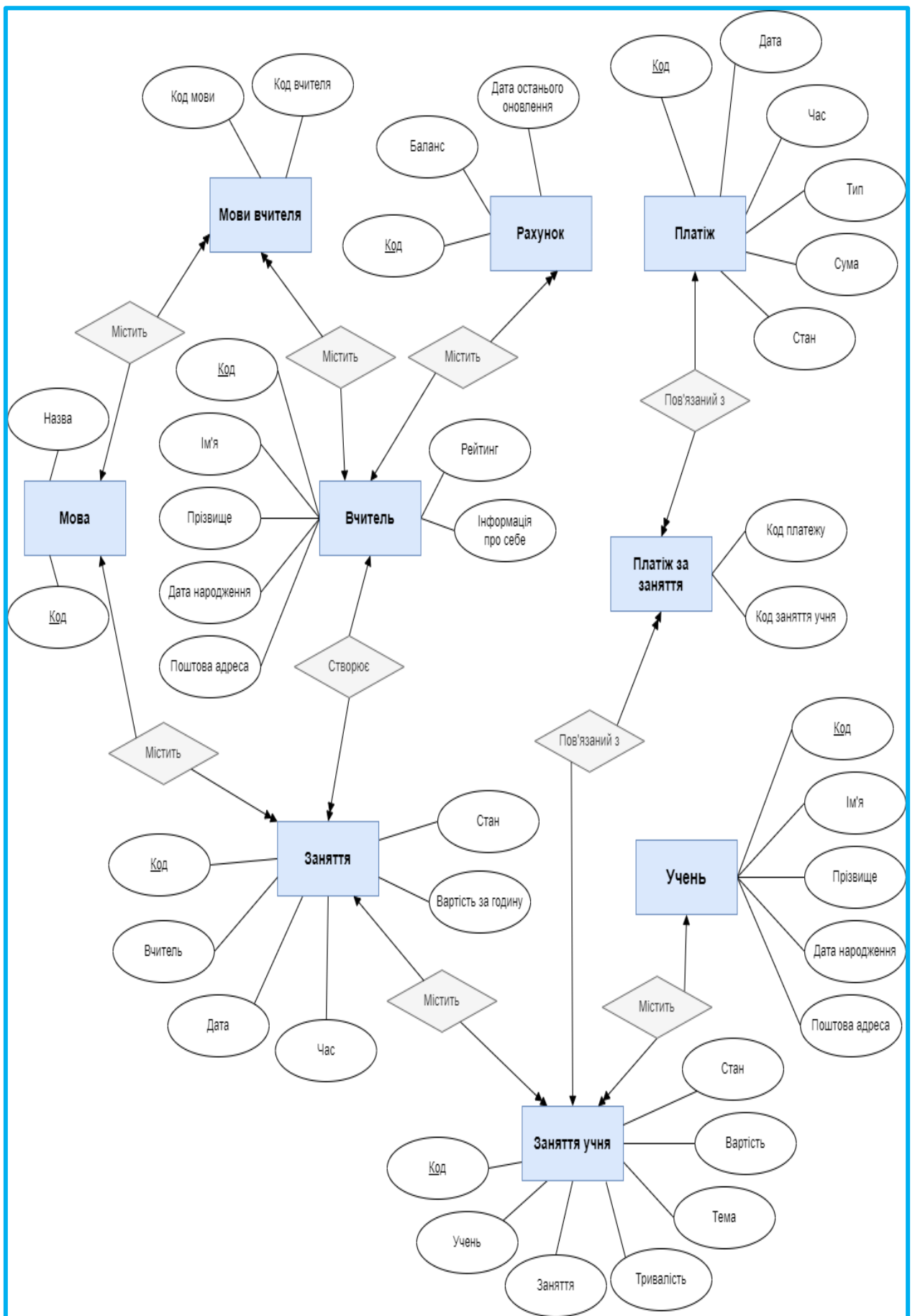


Рис. 2.6. Концептуальна модель бази даних



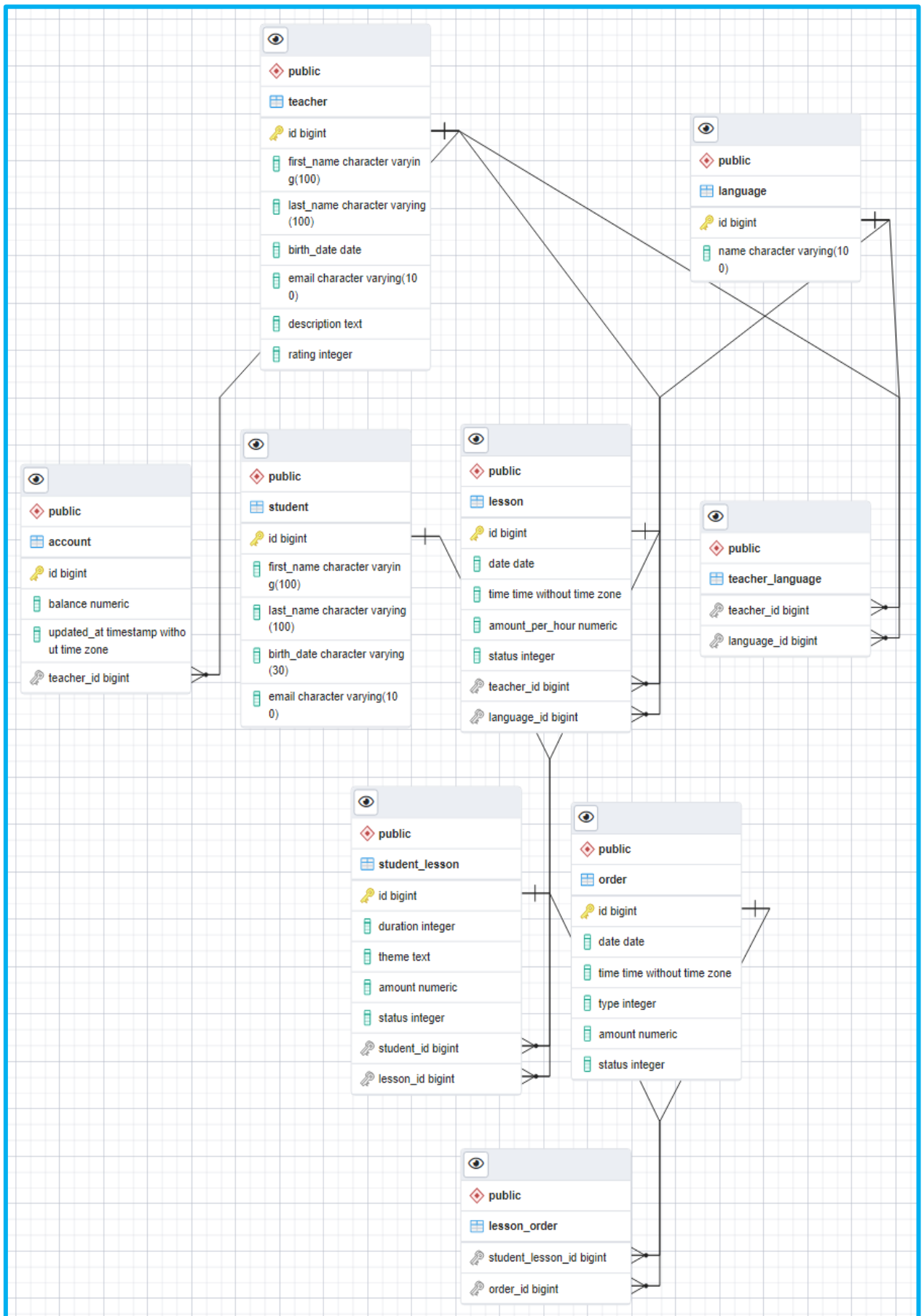


Рис. 2.8. Фізична модель бази даних

## РОЗДІЛ 3. ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ УПРАВЛІННЯ ІТ-ПРОЄКТОМ

### 3.1 Календарне планування проєкту. Ресурси та віхи проєкту

Календарний план проєкту також може містити інформацію про послідовність виконання робіт, залежності між роботами, пріоритетність робіт та інші важливі фактори, які впливають на ефективність та успішність проєкту [24, с.1]. Також важливим елементом календарного планування є механізми контролю за ходом виконання проєкту, що дозволяють своєчасно виявляти відхилення від плану та приймати необхідні заходи для їх усунення [14, с.122]. Результати представлено у вигляді Діаграми Ганта (рис. 3.1-3.6).

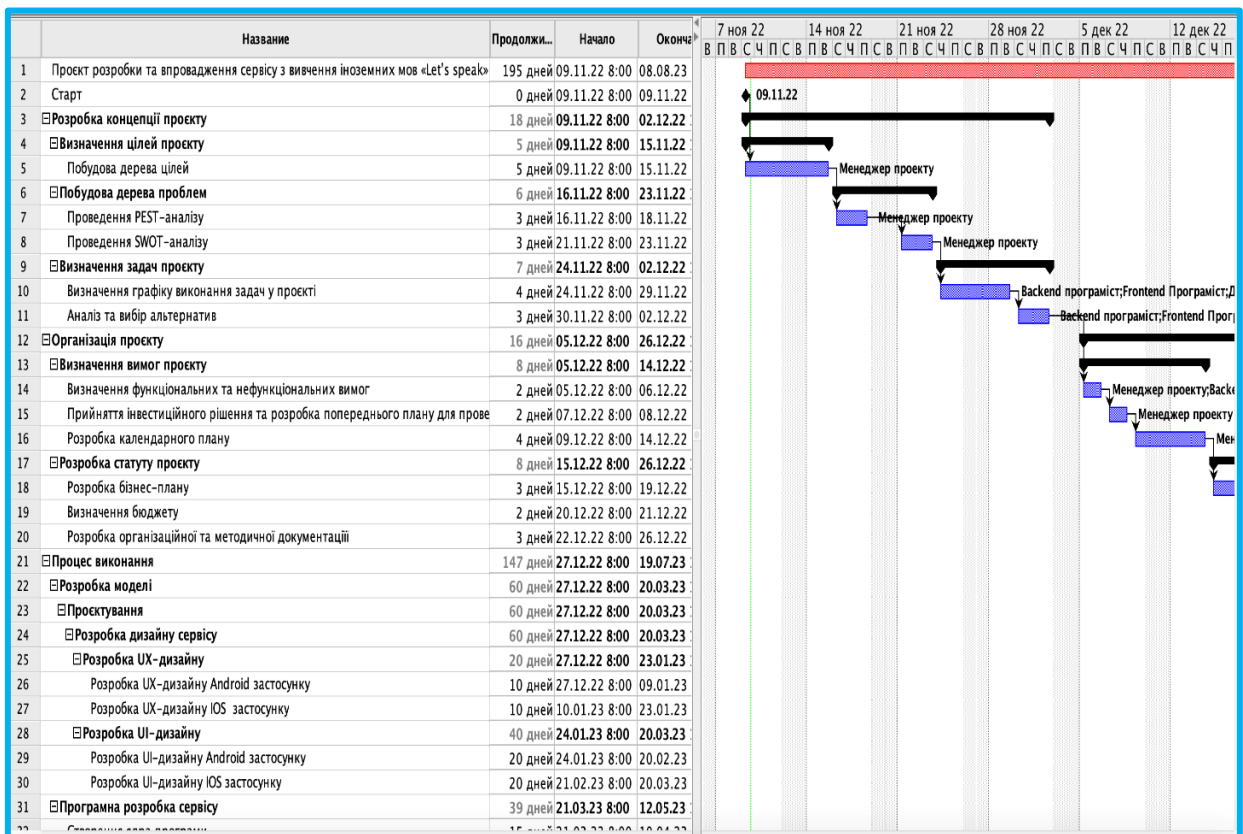


Рис. 3.1. Діаграма Ганта (Фрагмент №1)

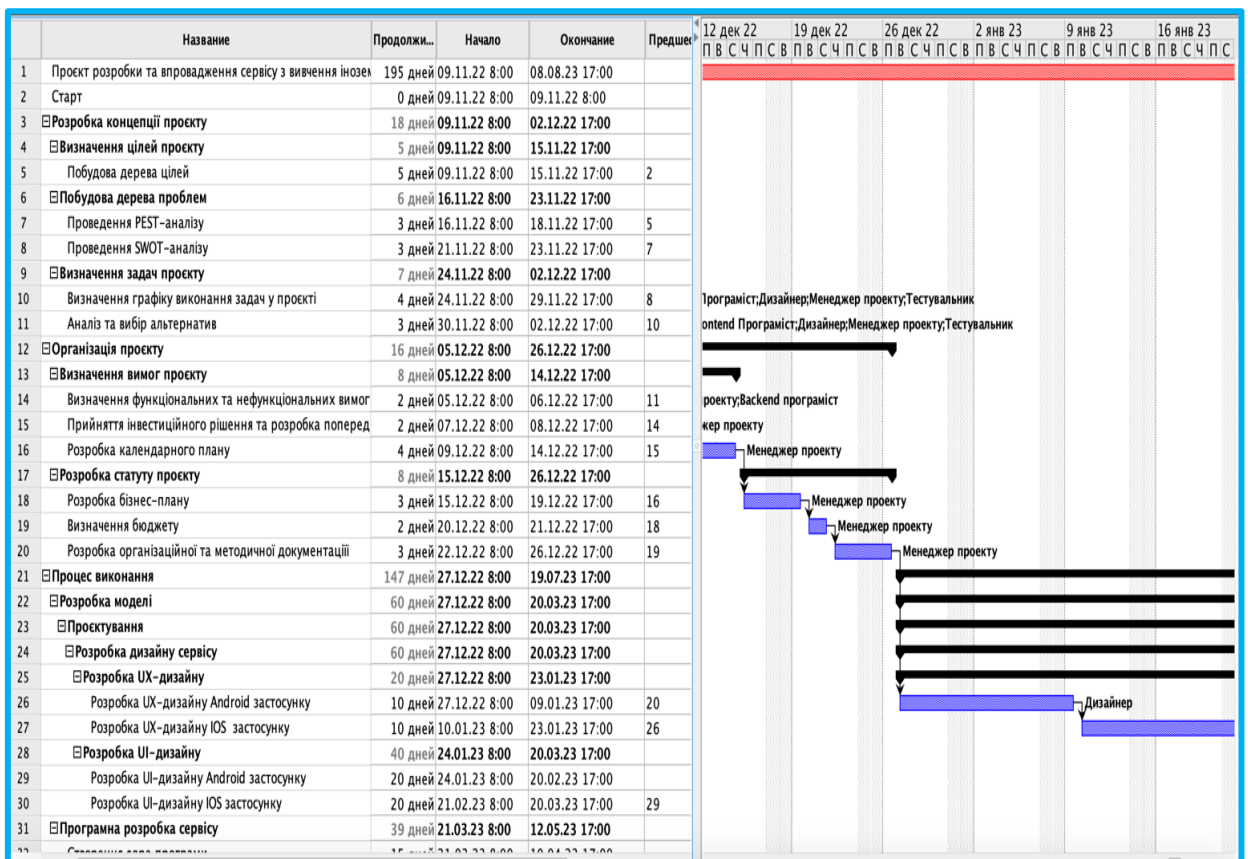


Рис. 3.2. Діаграма Ганта (Фрагмент №2)

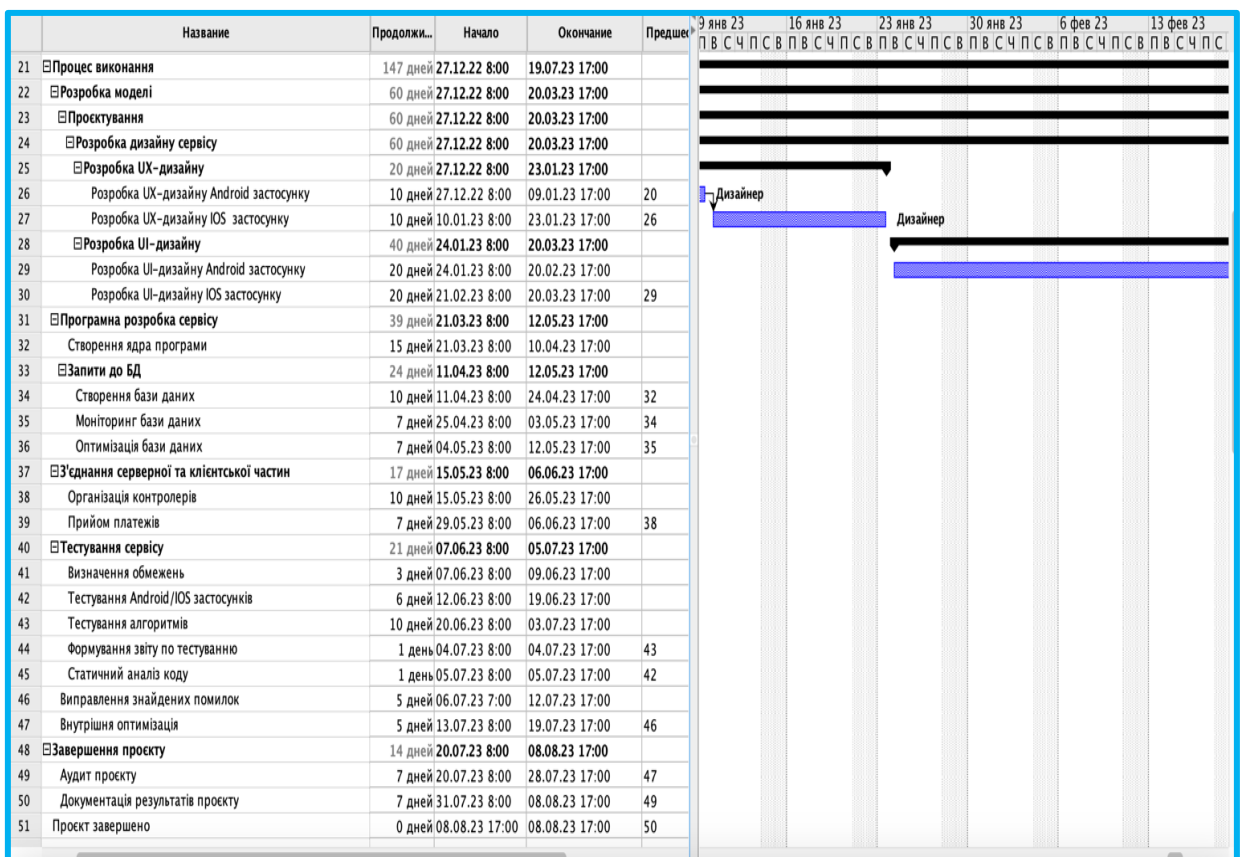


Рис. 3.3. Діаграма Ганта (Фрагмент №3)

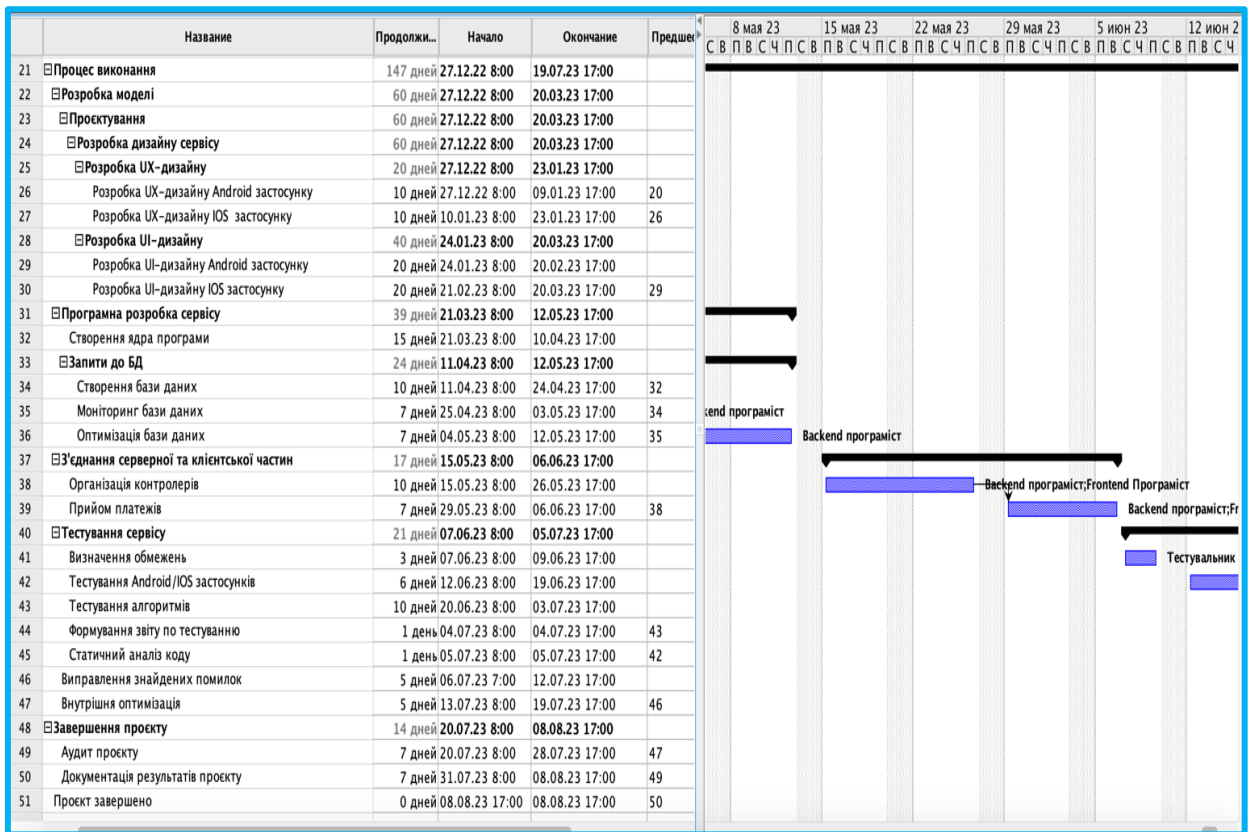


Рис. 3.4. Діаграма Ганта (Фрагмент №4)

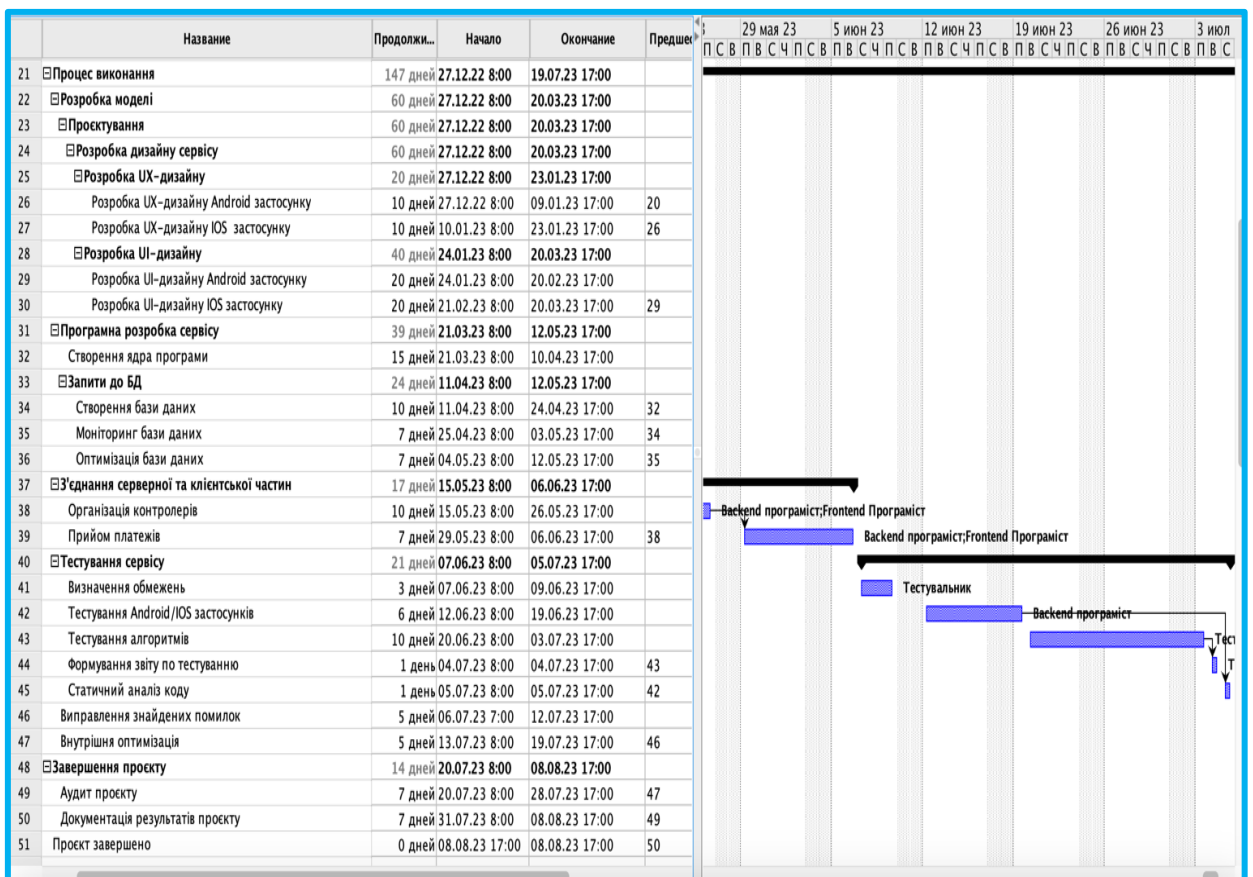


Рис. 3.5. Діаграма Ганта (Фрагмент №5)

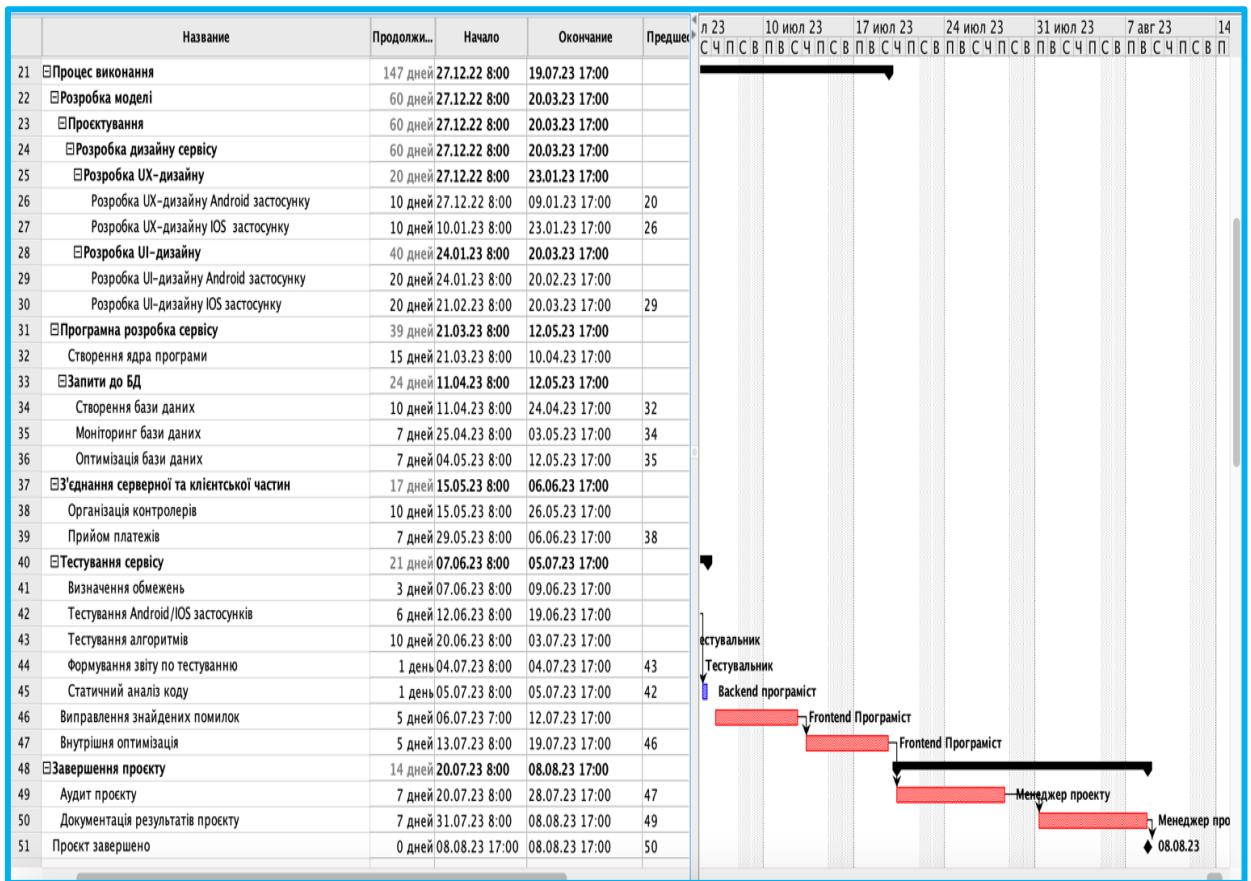


Рис. 3.6. Діаграма Ганта (Фрагмент №6)

Тривалість проєкту становить 195 днів.

Початок проєкту – 09.11.22 року.

Кінець проєкту – 08.08.23 року.

Проект має наступні ключові етапи:

- Концепція проєкту.
- Організація проєкту.
- Розробка дизайн сервісу.
- Програмна розробка сервісу.
- Тестування.
- Завершення проєкту.

*Ресурси проєкту*

В рамках реалізації проєкту було виділено 2 групи ресурсів:

- Трудові ресурси
- Матеріальні ресурси

Детальний перелік ресурсів проекту продемонстровано на рис. 3.7.

Назва	R...	Тип	E-mail адреса		Група	Максимальн...	Стандартна с...	Ставка св...	Затрати на одно	Нара	Основ
Менеджер проекту		Робота	dmitrov25@ukr.net		М	100%	27 грн/год	0 грн/год	0 грн	Пропорц.	default b
Backend програміст		Робота	zhtkovakaty56@gmail.com		В	100%	20 грн/год	0 грн/год	0 грн	Пропорц.	default b
Frontend Програміст		Робота	litvinov11@ukr.net		Ф	100%	15 грн/год	0 грн/год	0 грн	Пропорц.	default b
Дизайнер		Робота	ludmila1988@gmail.com		Д	100%	12 грн/год	0 грн/год	0 грн	Пропорц.	default b
Тестувальник		Робота	kovalyovmaks@ukr.net		Т	100%	10 грн/год	0 грн/год	0 грн	Пропорц.	default b
Персональний комп'ютер №1		Матеріал		шт.	П		0 грн		25000 грн	Початок	
Персональний комп'ютер №2		Матеріал		шт.	П		0 грн		30000 грн	Початок	
Персональний комп'ютер №3		Матеріал		шт.	П		0 грн		35000 грн	Початок	

Рис. 3.7. Перелік ресурсів проекту

### Віхи проекту

Для проміжного контролю виконання проекту важливо мати контрольні точки процесу (табл. 3.1) для аналізу поточного стану робіт [15, с. 23].

Таблиця 3.1

### Контрольні віхи проекту

№	Найменування	Контрольна віха	Відповідальні
1	Старт проекту	09.11.22	Product Manager, Project Manager
2	Концепція проекту затверджена	02.12.22	Project Manager
3	Завершено фазу організації проекту	26.12.22	Project Manager
4	Завершено фазу розробки дизайну	20.03.23	Project Manager, Product Manager, Tech Lead, UX/UI Designer
5	Завершено фазу розробки сервісу	12.05.23	Project Manager, Tech Lead, Backend/Frontend Developer
6	Завершено фазу тестування сервісу	05.07.23	Product Manager, Project Manager, QA Engineer
7	Проект завершено	08.08.23	Product Manager, Project Manager

### 3.2 Управління якістю проєкту

Згідно проведеного аналізу зацікавлених сторін проєкту були виділені 5 основних зацікавлених сторін [18, с.15]. Вони умовно поділені на внутрішніх та зовнішніх за характером впливу (табл. 3.2).

Команда проєкту та користувачі, що діють як симбіоз з позиції покращення роботи сервісу. Їх основні вимоги до якості базуються на функціональній та візуальній складових сервісу [46; с.91].

На відміну від них, існує спонсор проєкту, що зацікавлений в отриманні прибутку, та рості маркетингових показників свого сервісу, а саме тому вимоги сформовані з фінансової позиції.

Таблиця 3.2

#### Вимоги та їх пріоритетність до якості проєкту

Зацікавлені сторони	Пріоритет	Вимоги ЗС до якості проєкту
Керівник (спонсор проєкту)	1	Створення проєкту в рамках бюджету
Керівник (спонсор проєкту)	1	Отримання прибутку
Керівник (спонсор проєкту)	1	Окупність проєкту за 5 років
Керівник (спонсор проєкту)	1	Збільшення освіченості населення
Керівник (спонсор проєкту)	1	Популяризація проєкту за межами міста
Користувачі (студенти)	2	Популяризація проєкту
Користувачі (студенти)	2	Поповнення бюджету
Користувачі (студенти)	2	Можливість отримання знань
Користувачі (студенти)	2	Збільшення освіченості
Користувачі (студенти)	2	Можливість використання набутих навичок
Користувачі (студенти)	2	Створення позитивної атмосфери у чаті застосунку
Блогери	3	Популяризація проєкту
Блогери	3	Збільшення потоку користувачів
Книжкові магазини	4	Постачання товару
Книжкові магазини	4	Конкурентоспроможні ціни
Команда проєкту	5	Здобуття нового досвіду
Команда проєкту	5	Гідна оплата праці
Команда проєкту	5	Чітко окреслені задачі проєкту
Команда проєкту	5	Можливість імпровізації
Команда проєкту	5	Отримання задоволення від виконання проєкту

З точки зору реалізації, даний продукт поділено на модулі, згідно функціональних компонентів, що описані вище.

З точки зору життєвого циклу програмного забезпечення, можна поділити продукт на модулі, що будуть означати фази проєкту та визначити основні вимоги (табл. 3.2) [15, с.2].

Таблиця 3.2

### Вимоги до якості продукту проєкту

Пріоритет по ЗС	Зацікавлені сторони	Вимоги ЗС до якості проєкту	П-т модуля	Модуль проєкту	Вимога до якості продукту
1	2	3	4	5	6
1	Керівник (замовник)	Отримання прибутку	1	Аналіз ринку та розробка плану проєкту	Проведення маркетингового аналізу ринку
1	Керівник (замовник)	Отримання прибутку	1	Аналіз ринку та розробка плану проєкту	Планування ресурсів та бюджетування
1	Керівник (замовник)	Отримання прибутку	1	Аналіз ринку та розробка плану проєкту	Розробка пропозиції співпраці та залучення партнерів проєкту
1	Керівник (замовник)	Створення проєкту в рамках бюджету	2	Розробка проєкту	Розробка проєкту згідно затверджених планів
1	Керівник (замовник)	Створення проєкту в рамках бюджету	4	Пошук партнерів та контрагування	Знаходження вигідних умов співпраці
1	Керівник (замовник)	Популяризація проєкту	4	Пошук партнерів та контрагування	Популяризація проєкту серед партнерів
1	Керівник (замовник)	Популяризація проєкту	6	Підтримка проєкту та аналітика	Підтримання рівня довіри до проєкту завдяки аналізу досвіду користувачів
2	Користувачі (студенти)	Поповнення бюджету	6	Підтримка проєкту та аналітика	Поповнення бюджету проєкту

1	2	3	4	5	6
2	Користувачі (студенти)	Можливість отримання знань	7	Забезпечення освітнього процесу для проекту	Можливість навчання студентів та виконання завдань
2	Користувачі (студенти)	Популяризація проекту	3	Запуск реклами проекту	Поширення проекту серед своїх знайомих та друзів
3	Блогери	Збільшення потоку користувачів	3	Запуск реклами проекту	Створення якісної та ефективної реклами у соціальних мережах
4	Книжкові магазини	Постачання товару	5	Закупівля обладнання для проекту	Забезпечення проекту усім необхідних товаром задля освітнього процесу
5	Команда проекту	Здобуття нового досвіду	1	Аналіз ринку та розробка плану	Можливість застосування новітніх технологій в проєкті
5	Команда проекту	Чітко окреслені задачі проекту	1	Аналіз ринку та розробка плану	Встановлення відповідальності у проєкті та визначення задач для кожного учасника команди
5	Команда проекту	Отримання задоволення від виконання проекту	1	Аналіз ринку та розробка плану	Проведення івентів задля підвищення мотивації для роботи
5	Команда проекту	Можливість імпровізації	2	Розробка проекту	Створення дизайну мобільного застосунку згідно правил оформлення UI/UX
5	Команда проекту	Гідна оплата праці	6	Підтримка проекту та аналітика	Вчасне отримання попередньо встановленої заробітної плати

Наступним кроком було зведення у табл. 3.3 заходів, необхідних для задоволення вимог до якості проєкту.

## Перелік заходів, необхідних для задоволення вимог до якості проєкту

Зацікавлені сторони	Модуль проєкту	Вимога до якості продукту	Заходи, необхідні для задоволення вимог
1	2	3	4
Керівник (замовник)	Аналіз ринку та розробки плану	Проведення маркетингового аналізу ринку	Опитати кадрових спеціалістів, а також керівників бізнесу щодо поточної ситуації та варіантів оптимізації процесів
Керівник (замовник)	Аналіз ринку та розробки плану	Планування ресурсів та бюджетування	Створити план, якому будуть слідувати при розробці системи, аби не виходити за межі ресурсів
Керівник (замовник)	Аналіз ринку та розробки плану	Розробка пропозиції співпраці та залучення партнерів проєкту	Створення партнерських пропозицій різного рівня для компаній, задля залучення їх в інвестування проєкту та купівлі пакетів при запуску
Керівник (замовник)	Розробка проєкту	Розробка проєкту згідно затверджених планів	Розроблення проєкту згідно з поставленим планом, з використанням гнучких методологій розробки
Керівник (замовник)	Пошук партнерів та контракування	Знаходження вигідних умов співпраці	Створення різних варіантів партнерських пропозицій задля залучення партнерів на різних умовах
Керівник (замовник)	Пошук партнерів та контракування	Популяризація проєкту серед партнерів	Проведення маркетингової кампанії – у соціальних мережах, з залученням ЗМІ, щоби залучити до проєкту нових клієнтів
Керівник (замовник)	Підтримка проєкту та аналітика	Підтримання рівня довіри до проєкту завдяки аналізу досвіду користувачів	Проведення опитування серед населення міста для визначення оптимального варіанту функціонування освітнього центру та мобільного застосунку
Користувачі (студенти)	Підтримка проєкту та аналітика	Поповнення бюджету проєкту	Залучення нових студентів у проєкт
Користувачі (студенти)	Забезпечення освітнього процесу для проєкту	Можливість навчання студентів та виконання завдань	Проведення аналізу функціонування сервісу шляхом опитування студентів щодо освітнього процесу

1	2	3	4
Користувачі (студенти)	Запуск реклами проєкту	Поширення проєкту серед своїх знайомих та друзів	Популяризація освітнього центру та його мобільного застосунку серед спільноти
Блогери	Запуск реклами проєкту	Створення якісної та ефективної реклами у соціальних мережах	Пошук блогерів-мільйонників задля рекламної компанії
Книжкові магазини	Закупівля обладнання для проєкту	Забезпечення проєкту усім необхідних товаром задля освітнього процесу	Створення плану закупівель для проєкту
Команда проєкту	Аналіз ринку та розробка плану	Можливість застосування новітніх технологій в проєкті	Застосування та розробка нових технологічних рішень
Команда проєкту	Аналіз ринку та розробка плану	Встановлення відповідальності у проєкті та визначення задач для кожного учасника команди	Встановлення відповідальності у проєкті та визначення задач для кожного учасника команди
Команда проєкту	Аналіз ринку та розробка плану	Проведення івентів задля підвищення мотивації для роботи	Проведення тимбідінгів, вечірок
Команда проєкту	Розробка проєкту	Створення дизайну мобільного застосунку згідно правил оформлення UI/UX	Давати можливість дизайнеру створити декілька варіантів мобільного застосунку та вибрати найбільш підходящий
Команда проєкту	Підтримка проєкту та аналітика	Вчасне отримання попередньо встановленої зарплатні	Вчасне сплачування заробітної плати

### 3.3 Ідентифікація та управління ризиками проєкту

Під час проведення зовнішнього та внутрішнього аналізу проєкту, було виділено ряд ризикових подій, які категоризовані наступним чином [22, с. 379]:

- Програмні ризики.
- Апаратні ризики.
- Внутрішні ризики (команда).
- Зовнішні ризики (оточення).
- Форс-мажори.
- Ризики кібербезпеки.

Ідентифіковані ризики проєкту наведені у табл. 3.4 [31, с. 82].

Таблиця 3.4

#### Ідентифікація ризиків проєкту зі створення сервісу для вивчення іноземних мов «Let's speak»

№	Тип ризику	Ризикова подія	Сила впливу	Керованість
1	2	3	4	5
1	Програмні ризики	Низька швидкість завантаження мобільного застосунку	Середня	Висока
2		Невдале проєктування застосунку, складність розуміння програми користувачами	Висока	Висока
3		Невідповідний дизайн	Середня	Висока
4		Велика кількість помилок під час тестування застосунку	Середня	Висока
5		Збій роботи бази даних через велику кількість користувачів	Висока	Висока
6	Апаратні ризики	Збій в роботі серверів	Висока	Висока
7		Невідповідність апаратного забезпечення технічним вимогам	Середня	Висока
8		Брак апаратних виробів	Висока	Середня
9	Внутрішні ризики проєкту (команда)	Несумісність закуплених виробів	Середня	Висока
10		Недостатні знання спеціалістів	Висока	Середня
11		Помилки в плануванні, затримки в виконанні завдань	Висока	Висока
12		Відсутність мотивації у команди	Висока	Середня

1	2	3	4	5
14		Втрата кадрів	Висока	Середня
13		Відсутність організованості в команді, недисциплінованість, безвідповідальність з боку членів команди	Середня	Висока
15		Відсутність налагодженої комунікації між членами команди	Середня	Висока
16	<b>Зовнішні (оточення)</b>	Затримки роботи через контролюючі органи, затримки в оформленні документації	Висока	Середня
17		Незацікавленість маркетологів у даному продукті проекту	Висока	Низька
18		Вихід аналогічного конкурентного продукту, меншого за вартістю	Середня	Низька
19		Відмова компаній, сервіси яких мають бути інтегровані в програму, співпрацювати	Середня	Низька
20		Збільшення вартості матеріалів та оплати праці на ринку	Середня	Низька
21		Епідемії	Середня	Низька
22	<b>Форс-мажори</b>	Органи державної влади приймають рішення, що заважають виконанню контрактів, такі як валютні обмеження, експортні ембарго та інші заходи	Висока	Низька
23		Природні катаклізми (землетрус, торнадо тощо)	Висока	Низька
24		Початок війни	Висока	Низька
25	<b>Ризики кібербезпеки</b>	Утрата грошей клієнтів внаслідок кібератаки	Висока	Низька
26		Блокування чи некоректна робота програми внаслідок кібератаки	Висока	Низька
27		DDoS-атака	Висока	Середня
28		Отримання доступу зловмисниками до програмного коду	Висока	Низька
29		Викрадання персональних даних про клієнтів	Висока	Низька

Опираючись на результати аналізу впливу ризикових подій на проект було виділено 5 найрелевантніших ризикових подій (табл. 3.5), згідно яких було розроблено протиризикові заходи [18, с.105].

**Ризикові події проєкту зі створення сервісу для вивчення іноземних мов  
«Let's speak»**

№	Ризикова подія	ПРЗ 1	Симптом (рання ознака)	ПРЗ 2	ПРЗ 3
		профілактика		при симптомі	при проблемі
1	2	3	4	5	6
1	<b>Втрата кадрів</b>	Регулярний перегляд заробітної платні співробітників, заходи задля підвищення мотивації працівників, робота HR-відділу з оцінки працівників задоволення умов праці, робота над створенням доброзичливої атмосфери в колективі	Зменшення мотивації співробітника до роботи, погіршення виконання своїх завдань, зменшення активності на нарадах, зменшено темп роботи, поганий настрій працівника на роботі, працівник проводить багато часу на сайтах з пошуку роботи	Провести Зустріч працівника з тим-лідом та HR-фахівцем, виявлення причини невдоволення даною роботою, аналіз та перегляд умов праці даного працівника, за бажанням і можливостями – пропозиція	Розгляд заміни на місце, що звільнилося, одного з членів команди, у випадку недостатньої професійності – пріоритетний пошук заміни
2	<b>Викрадання персональних даних про клієнтів</b>	Впровадження сучасних алгоритмів шифрування інформації. Оголошення конкурсу на знаходження вразливостей системи	Втрата контролю над програмним забезпеченням. Втрата інформації. Поява помилок Роботи системи, затримка в роботі системи, DDOS-атаки, відмова в обслуговуванні.	Повідомити службу безпеки про симптоми і якнайшвидше визначити, чи була хакерська атака	Закрити доступ до системи та бази даних клієнтів. Намагатися відновити інформацію. Оновити програмне забезпечення. Виявити зловмисника і недоліки в системі, можливе залучення кіберполіції.

1	2	3	4	5	6
3	<b>Збільшення вартості матеріалів та оплати праці на ринку на понад 15%</b>	Запланувати витрати на проєкт з урахуванням збільшення вартості матеріалів та оплати праці, розробити план скороченню потреб на проєкт, створити резерв матеріалів.	Кризові явища в країні політичного та економічного характеру, збільшення вартості пального, початок війни	Збільшення закупок матеріалів наперед та розширення резервів, економія витрат, для певних категорій виконавців розробка контракту з фіксованою заробітною платою	Використання резервів продуктів, впровадження плану по скороченню ресурсів, перегляд умов праці та надання інших заохочень, крім заробітної плати, для співробітників
4	<b>Збій роботи бази даних через велику кількість користувачів</b>	Оновлювати базу даних своєчасно, проводити тренінги для персоналу з проєктування та розробки баз даних, проводити навантажувальне тестування	Робота системи сповільнилась, деякі сторінки не завантажуються, або завантажуються дуже довго	Повідомити розробників про наявну проблему в архітектурі бази даних, поставити задачу на аналіз	Залучити експертів для розв'язання даного питання. Встановлення фокусу роботи розробників на цій проблемі.
5	<b>Велика кількість помилок під час тестування застосунку</b>	Підвищення кваліфікації розробників та тестувальників, аналіз роботи команди, постійний аналіз швидкості виконання проєкту	Виявлення великої кількості помилок ще на етапах перевірки окремих частин програми, виникнення помилок на вже перевіренних частинах програми	Переоцінка кваліфікованості розробників та тестувальників, пошук інших методик проведення тестування, потенційне збільшення кількості фахівців, перегляд завантаженості команди та календарного плану	Аналіз результатів тестування, проведення консультацій з розробниками, найм додаткових фахівців, зміна дати випуску продукту, введення повторного тестування після виправлення помилок

### 3.4 Управління закупівлями в проєкті

Необхідність у закупівлі апаратури для запису та відтворення аудіо- та відеоматеріалу (відео-обладнання) – відеокамери Sony PXW-Z280 зумовлена видом основної діяльності установи – провадження освітнього процесу та забезпечення кваліфікованого, доступного, своєчасного, якісного та ефективного матеріалу для вивчення мов.

Закупівля запланована метою забезпечення апаратурою відеокамери Sony PXW-Z280 для запису занять для вивчення іноземних мов за допомогою сервісу “Let’s speak”.

Джерело фінансування закупівлі:

Місцевий – 150 000,00 грн. (Сто п’ятдесят тисяч грн. 00 коп.), без ПДВ.;

Місце поставки товару – 03164, Україна, Київ, вул. Генерала Наумова 25.

Передача товару буде здійснюватися згідно цін на апаратуру для запису та відтворення аудіо- та відеоматеріалу (відео-обладнання) затверджених у протоколі відпускних цін. При зміні індексу інфляції або у зв’язку із сезонними змінами цін сума може змінюватися за узгодженням сторін [20, с.78].

*Розробка календарного плану закупівель*

Календарний план – це частина схвалення бізнес-проєкту, оскільки його грамотне опрацювання із вказанням реальних термінів виконання тих чи інших задач, дозволить інвестору пересвідчитись в перевагах вкладення засобів в проєкт [23, с. 101].

Календарний план можна назвати одним з варіантів бюджетування та оперативного планування, оскільки базується на його характеристиках, чітких термінах та задачах. Він відображається у вигляді декількох позачергових статистичних операційних планувань [24].

На рисунках 3.8-3.11 представлено календарний план проведення

закупівель.

Більш детальний аналіз щодо закупівель в проєкті, а також додаткова інформація наведені в додатку А.

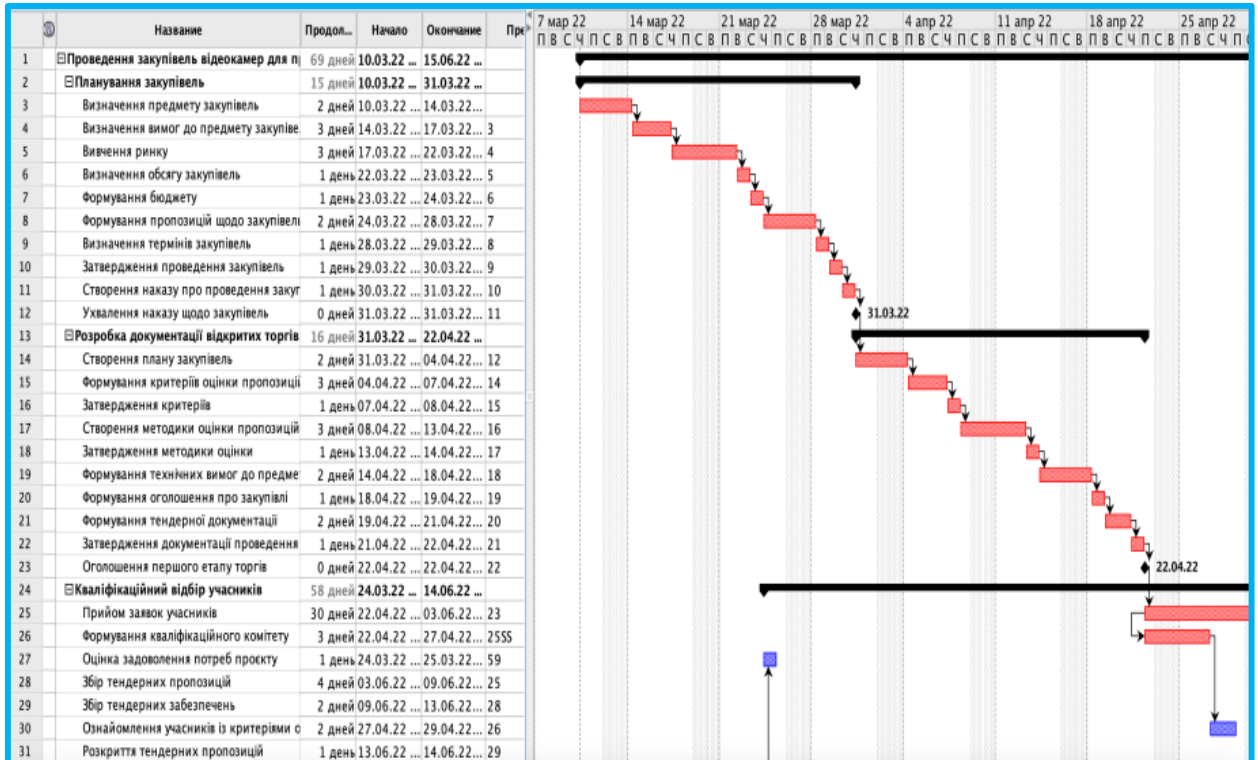


Рис 3.8. Календарний план проведення закупівель (Частина 1)

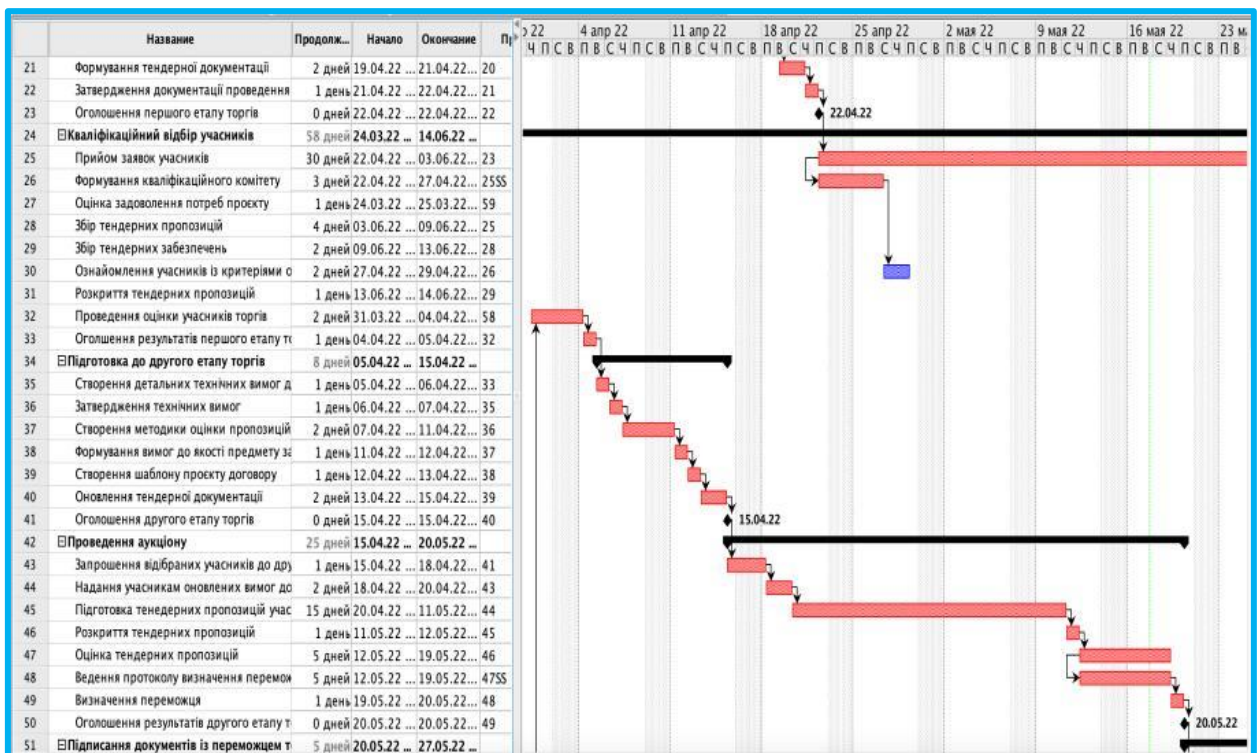


Рис 3.9. Календарний план проведення закупівель (Частина 2)

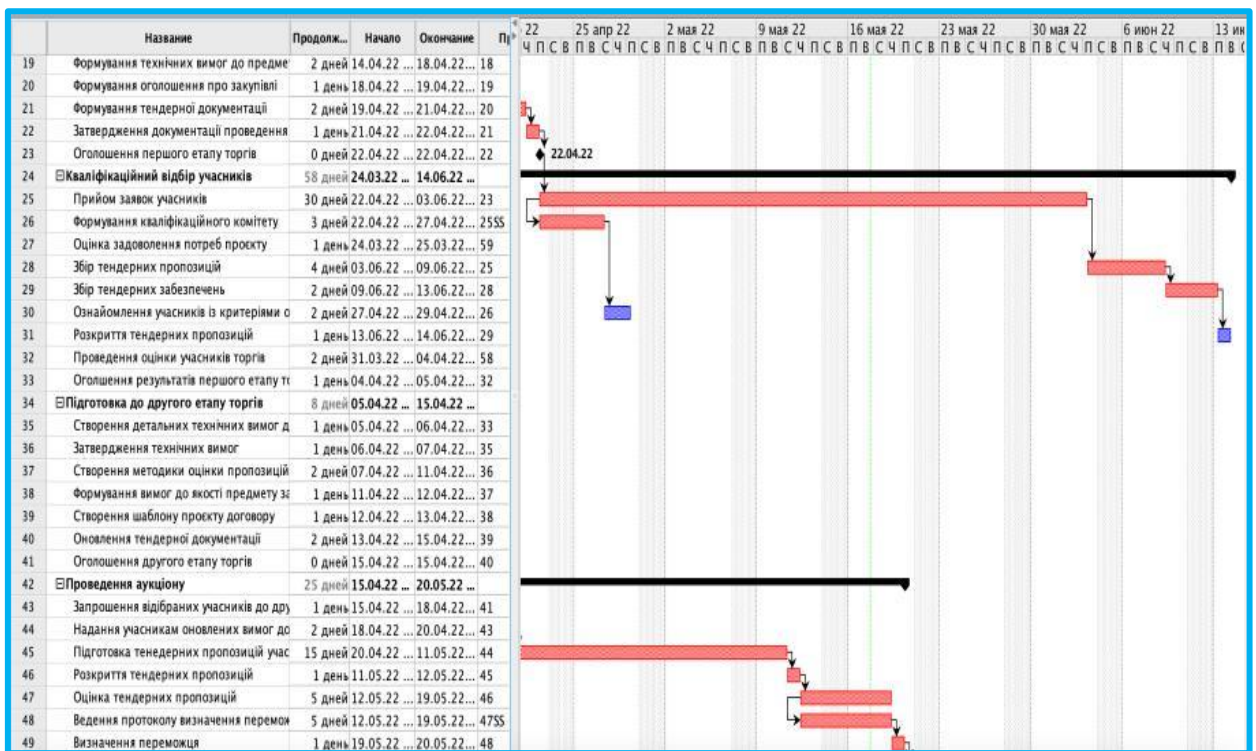


Рис 3.3. Календарний план проведення закупівель (Частина 3)

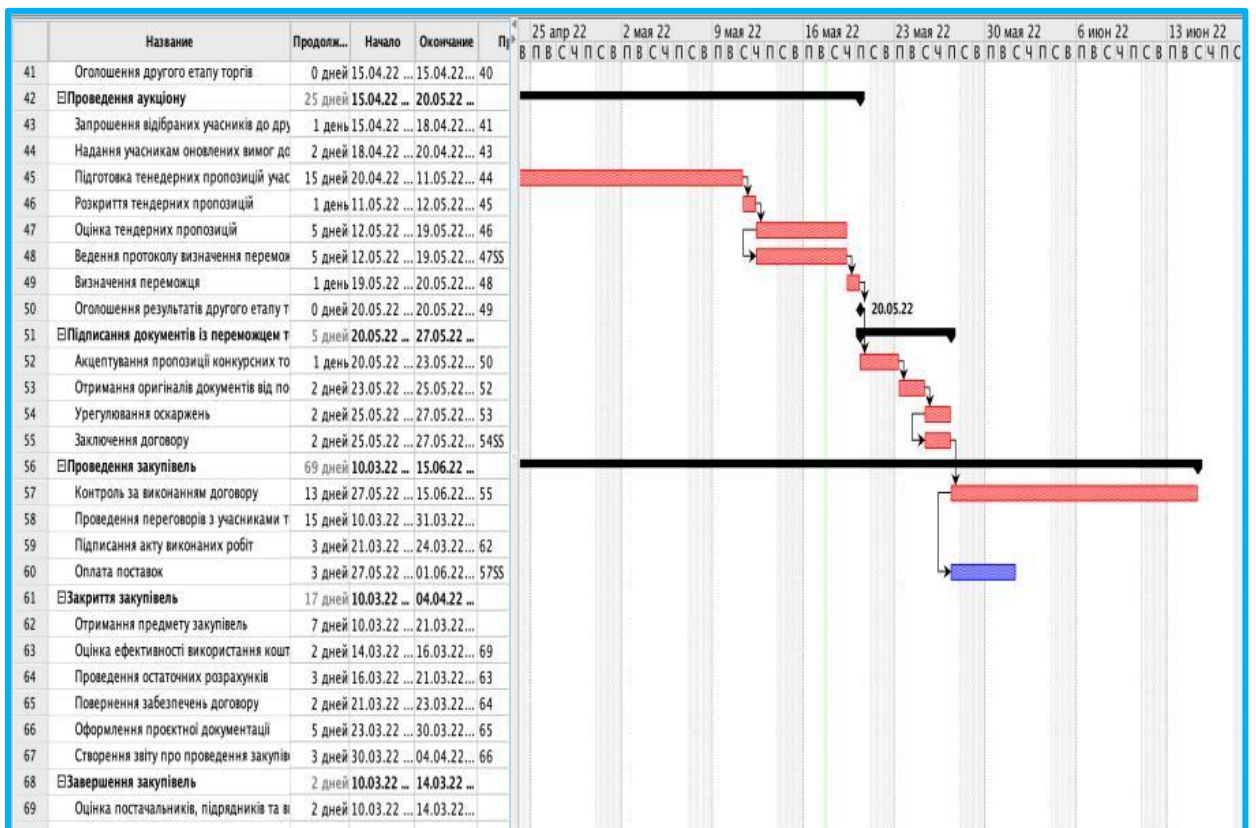


Рис 3.4 Календарний план проведення закупівель (Частина 4)

## РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЄКТУ

### 4.1 Опис програмного продукту та аналіз можливих варіантів його користувачів

*Продуктом проєкту є IOS/Android застосунки, що дозволяють швидко і грамотно вивчати іноземні мови. Функціонал мобільного застосунку продубльований у браузерній версії.*

*Сервіс «Let's speak» – це сучасний освітній сервіс з вивчення іноземних мов, який використовує передові освітні технології, найсучаснішу навчальну літературу та комфортні умови навчання для студентів.*

*Основні види діяльності:*

- організація курсів з вивчення іноземних мов;
- підготовка до міжнародних іспитів;
- розробка та апробація інтенсивних технологій навчання іноземних мов;
- навчання викладачів іноземних мов сучасним освітнім технологіям, обмін інформацією, методичний супровід навчального процесу.

*Послуга з вивчення іноземних мов надає можливість вивчати наступні мови: англійська, іспанська, французька, німецька, китайська та японська.*

*Метафора цього продукту може бути такою – у вашому розпорядженні коворкінг у центрі Києва, де працює команда розробників сервісу, а також фахівці технічної підтримки та кваліфіковані викладачі різних мов, які дадуть відповідь на будь-яке ваше запитання щодо граматичних, лексичних, стилістичних та орфоепічних норм мови. Технічна підтримка протягом 3 хвилин також допоможе з будь-якими технічними проблемами з нашим сервісом. Кожен користувач має власну сторінку, де він може вивчати правила, виконувати завдання, слухати аудіо та спілкуватися з носіями мови.*

Профіль користувача містить фотографію, інформацію про ім'я, вік та країну народження, а також прогрес у вивченні мови. Обліковий запис користувача оновлюється після кожного пройденого розділу. Сервіс містить меню з такими розділами: сторінка користувача, навчання, налаштування та технічна підтримка.

*Ролі в проєкті:*

- Гість - людина, яка не має власного профілю і заходить на сайт для огляду.
- Користувач сервера - особа, яка має власну сторінку в сервісі «Let's speak».
- Розробник – людина, яка розвиває сайт і виправляє технічні помилки.
- Викладач – людина, яка проводить заняття з користувачами.
- Мовний експерт – людина, яка пояснює навчальні питання, що виникають у користувачів.

Ця програма для вивчення іноземних мов називається Let's Speak. Продукт дозволяє користувачам вивчати мови легко і швидко, будь-де і будь-коли. У власному профілі можна встановити фотографію, вказати своє ім'я, країну проживання, мови, якими ви володієте, а також додаткову інформацію про себе. У розділі «LEARN» представлена програма, за якою студент має можливість навчатися. Коли студент проходить урок, йому автоматично надається можливість пройти наступний. Проходження одного уроку займає 30 хвилин, що дає можливість користувачеві швидко пройти урок в будь-яких умовах.



Рис 4.1. Розділ профілю користувача

На сторінці користувача можна побачити прогрес у вивченні мови.

The screenshot displays a language learning interface. At the top, it shows 'Levels' with a dropdown arrow, followed by 'Beginner A1' and a progress bar at 42%. Below this is 'Chapter 1' with a sub-header '5/5 lessons completed' and a cloud icon. A vertical list of five lessons follows, each with a circular icon containing a photo and a green checkmark: 'Hallo!', 'Introducing yourself', 'Asking for a name', 'Practising introductions', and 'Your first German conversation'. The bottom navigation bar includes a 'Learn' icon (globe) and a 'Me' icon (profile).

Рис 4.2. Розділ вивчення мови

Також на сторінці користувача є кнопка «SETTINGS», де користувач може відредагувати інформацію про себе, додати фотографію, змінити мову додатку та налаштувати сповіщення.

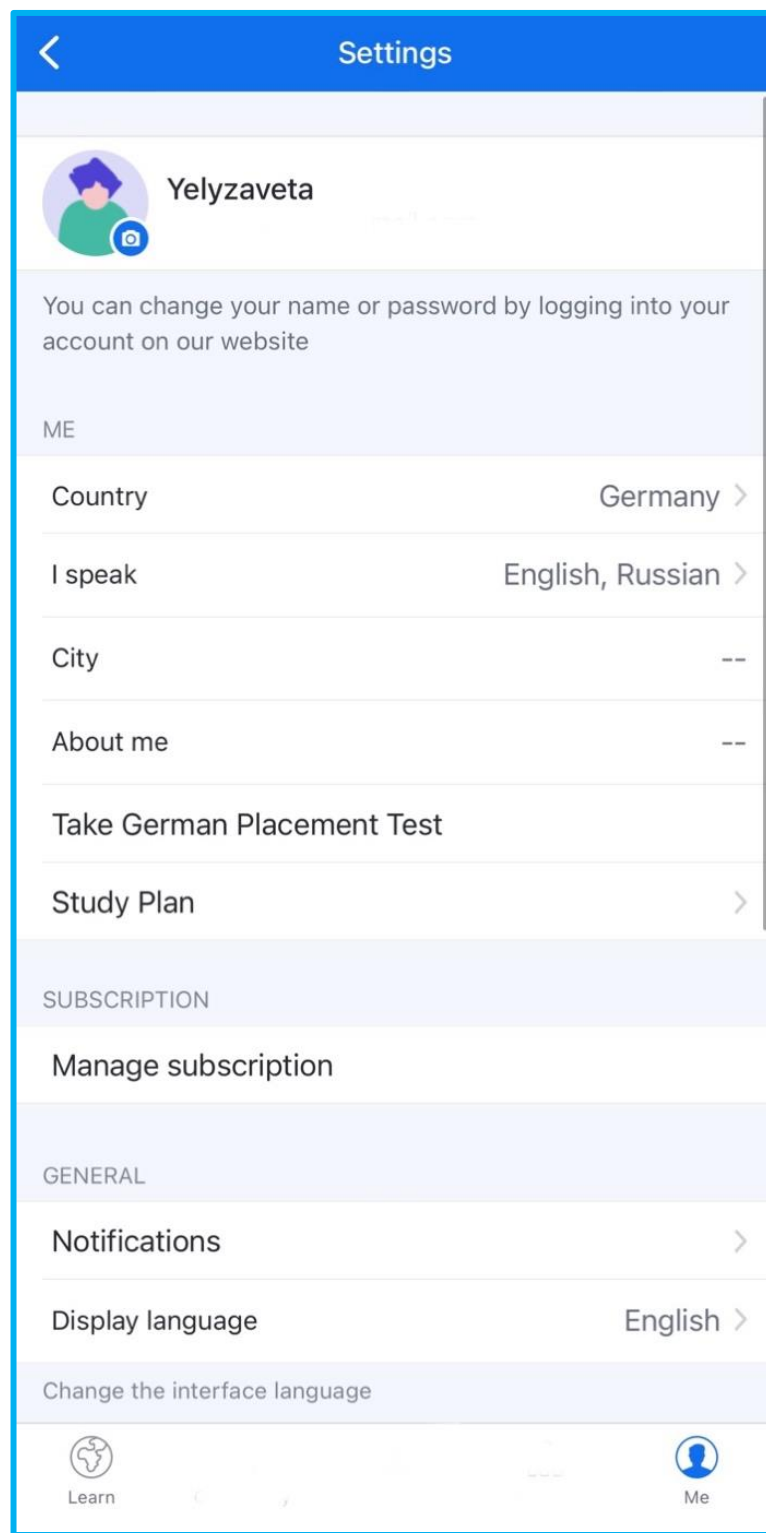


Рис. 4.3. Розділ налаштування

Нижче наведено приклад діаграми інформаційного потоку для користувача (рис. 4.2), який реєструється на платформі, а потім виконує завдання та тести до уроків.

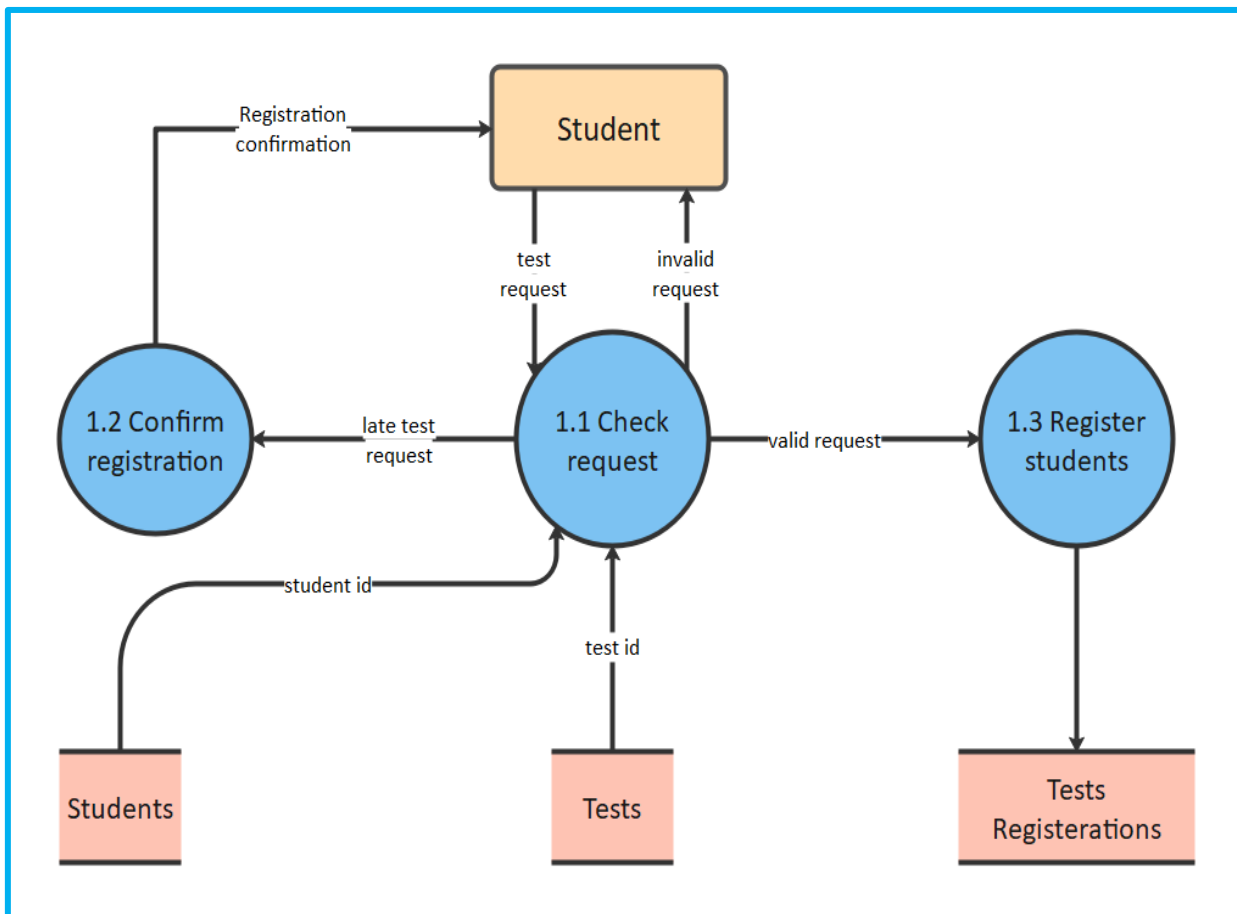





Рис. 4.4. Діаграма інформаційного потоку

### *Користувачі програмного продукту*

Далі спробуємо змодельовати на які загальні типи користувачів може бути орієнтований наш додаток. Даний аналіз представлено у табл. 4.1, де визначено три типові персони – користувачі продукту.

## Аналіз можливих типів користувачів сервісу

ФОТО&ІМ'Я	ОПИС	ЦІЛЬ (Потреба у продукті)
 Клавдія	<p>Клавдія, 33 роки, має диплом менеджера. Працює менеджером компанії з продажу автотоварів.</p> <p>Грає у волейбол, любить прогулянки в лісі та їзду на велосипеді.</p> <p>Має досвід роботи адміністратором салону краси.</p>	<p>Вона хоче вивчити німецьку мову, щоб просунути по кар'єрних сходах. Вивчення мови за допомогою сервісу «Let's speak» допоможе їй зручно та швидко вивчити мову та поповнити свій словниковий запас.</p>
 Том	<p>Том, 40 років, має економічну освіту. Працює заступником директора в компанії Tik Tok.</p> <p>У вільний час любить зустрічатися з друзями, грати в комп'ютерні ігри та теніс.</p> <p>Має досвід підприємницької діяльності.</p>	<p>Том хоче вивчити китайську мову, оскільки платформа Tik Tok вийшла на китайський ринок. Щоб співпрацювати з Китаєм, Том поставив собі за мету вивчити китайську мову за 3 місяці, в чому йому допоможе сервіс «Let's speak».</p>
 Лілі	<p>Лілія, 42 роки, має вищу освіту в галузі програмування. Працює тестувальницею в ІТ-компанії.</p> <p>Любить подорожувати, ходити в театр, займається фігурним катанням.</p>	<p>У зв'язку з новою пропозицією роботи та переїздом до Америки хоче покращити свою англійську та вивчити ІТ-англійську. Використання сервісу «Let's speak» допоможе Лілі покращити свій рівень англійської, поєднуючи його з роботою, адже проходження одного розділу займає всього 30 хвилин щодня.</p>

Продукт підходить для людей будь-якого віку з різними потребами та різним рівнем знання мов, тому що є мультинаціональним.

Для того, щоб загально описати функціональні можливості ПЗ, були складені короткі формулювання цілей користувачів при використанні сервісу. Було складено історії користувачів продукту «Let's speak», що є частим інструментом у проєктному менеджменті. Ось як вони виглядають:

1. Як студент, я хочу швидко знаходити на сайті інформацію, яка мене цікавить.
2. Як користувач, я хочу отримувати відповіді на свої запитання протягом 5 хвилин.
3. Як розробник, я хочу шукати питання за ключовими словами у вікні пошуку.
4. Як користувач, я хочу оцінювати заняття, а також роботу викладачів.
5. Як експерт, я хочу відповідати на питання, щоб допомогти технічній підтримці.
6. Як користувач, я хочу залишати свій обліковий запис в системі, коли видаляю сторінку, щоб мати можливість повернутися знову.
7. Як студент, я хочу витратити не більше 30 хвилин на день на вивчення матеріалу.
8. Як розробник, я хочу бачити виправлення помилок у сервісі протягом 24 годин.
9. Як учень, я хочу зареєструватися в системі, щоб мати можливість вивчати мову.
10. Як викладач, я хочу бачити прогрес моїх студентів у системі.
11. Як розробник, я хочу бачити список популярних запитань у пошуку.

## 4.2 Розгляд програмної частини

Код був написаний на мові Java, нижче наведено його частину. Даний фрагмент відповідає за вибір мови в додатку та генерацію завдань, яку зможе опрацювати користувач застосовуючи сервіс.

```
Interpolate.get(k, l, meanLanguage);
IndPeak(k, l, meanLanguage);
Int modeK = (int)(this.modeK + 1.2k);
Int modeL = (int)(this.modeL + 0.7l);
Int modePixelIndex = modeL*image.width +
modeK;

int modeIndex =
quickMode.data[modePixelIndex];

// If the mode is new add it to the list
if (modeIndex < 0) {
    modeIndex = this.modeLocation.size();
    this.modeTask.grow().setTo(modeK,
modeY);

    // Save the peak's color
    savePeakLanguage (meanLanguage);
    // Mark the mode in the segment image
    quickMode.data[modePixelIndex] =
modeIndex;

    // Set the initial count to zero. This will be
incremented when it is traversed later on
    modeMemberCount.add(0);
}
modeMemberCount.data[modeIndex]++;
for (int i = 0; i < history.size; i++) {
```



```

        interpolate.isInFastBounds(k0 + widthK - 1,
10 + widthY - 1)) {
        for (int ll = 0; ll < widthL; ll++) {
            for (int kk = 0; kk < widthK; kk++) {
                float ds =
spacialTable[kernelIndex++];
                interpolate.get(k0 + kk, 10 + ll,
pixelLanguage);
                float dc = distanceSq(pixelColor,
meanLanguage)/maxLanguageDistanceSq;
                float weight = dc > 1 ? 0 : weight((ds +
dc)/2f);
                total += weight;
                sumK += weight*(kk + x0);
                sumL += weight*(ll + y0);
                sumLanguage (sumLanguage,
pixelColor, weight);
            }
        }
    } else {
        for (int ll = 0; kk < widthK; ll++) {
            float sampleL = y0 + ll;
            if (sampleL < 0) {
                kernelIndex += widthK;
                continue;
            } else if (sampleY > image.height - 1) {
                break;
            }
            for (int ll = 0; kk < widthK; kk++,
kernelIndex++) {

```

```

float sampleK = x0 + ll;
if (sampleK < 0 || sampleK >
image.width - 1) {
    continue;
}

float ds = spacialTable[kernelIndex];
interpolate.get(x0 + kk, y0 + ll,
pixelColor);

float dc = distanceSq(pixelColor,
meanLanguage)/maxLanguageDistanceSq;
float weight = dc > 1 ? 0 : weight((ds +
dc)/2f);

total += weight;
sumK += weight*(kk + x0);
sumL += weight*(ll + y0);
sumColor(sumColor, pixelColor,
weight);
}
}
}

if (total == 0)
    break;
float peakK = sumK/total;
float peakL = sumL/total;
if (fast) {
    history.grow().setTo(peakK, peakL);
    int px = (int)(peakK+ 0.5f);
    int py = (int)(peakL + 0.5f);
}

```

```

int index = pixelToMode.getIndex(px, py);
int modeIndex = pixelToMode.data[index];
if (modeIndex != -1) {
    Point2D_I32 modeP =
modeLocation.get(modeIndex);

    this.modeK = modeP.k;
    this.modeL = modeP.l;
    return;
}

```

### 4.3 Приймальне тестування розробленого програмного продукту

На всіх етапах написання коду, продукт тестувався. Фінальний етапом тестування програми перед публічним запуском є приймальне тестування. Як тільки прийнято рішення, що продукт повністю готовий до використання – приймальне тестування має підтвердити це. Часто приймальне тестування означає залучення команди незалежних тестерів для аналізу стану продукту. Як правило, подібне тестування виконується, коли замовник хоче дізнатися незалежну думку про якість замовленого ним продукту. Приймальне тестування виконується на підставі набору типових тестових випадків і сценаріїв, розроблених на підставі вимог до даного додатка [25, с. 34].

Приймальне тестування проводиться з метою визначення того, відповідає система приймальним критеріям для прийняття рішення замовником або іншою уповноваженою особою щодо прийняття програми.

Приймальне тестування виконується відповідно до Плану приймальних Робіт [33, с. 230]

Рішення про проведення приймального тестування приймається, коли: продукт досягає необхідного рівня якості та замовник ознайомлений з Планом приймальних Робіт (Product Acceptance Plan) або іншим документом, де

описаний набір дій, пов'язаних з проведенням приймального тестування, дата проведення, відповідальні і т.д [35, с. 388].

В табл. 4.2-4.5 наведено результати тестування програмних модулів, а саме «модулю авторизації», «модулю оновлення», «модулю налаштування» та «модулю зв'язку з технічною підтримкою».

Таблиця 4.2

**Результати тестування «Модуль Авторизації»**

Test case ID	1
Test priority	high
Module Name	Модуль Авторизації
Test Designed By	Мартиненко Олег
Test Designed Date	15.04.2023
Test Executed By	Тихонюк Максим
Test Execution Date	15.04.2023
Test Title/Name	Авторизація в мобільному застосунку
Test Summary/Description	Провести валідацію системи авторизації клієнта
Pre-condition	Перевірити якість підключення до інтернету.
Dependencies	none
Test Steps	1. Відкрити застосунок Let's speak 2. Ввести валідний логін 3. Ввести валідний пароль 4. Натиснути кнопку Увійти
Test Data	none
Expected Result	Користувач авторизується у своїй системі
Post-condition	Користувач бачить сторінку профілю
Actual result	Користувач авторизується у своїй системі
Status (Pass/Fail)	Pass

## Результати тестування «Модуль Оновлення»

Test case ID	2
Test priority	high
Module Name	Модуль Оновлення
Test Designed By	Мартиненко Олег
Test Designed Date	15.04.2023
Test Executed By	Тихонюк Максим
Test Execution Date	15.04.2023
Test Title/Name	Оновлення ПО застосунку
Test Summary/Description	Провести контроль оновлення застосунку
Pre-condition	Перевірити якість підключення до інтернету, користувач повинен бути авторизованим
Dependencies	none
Test Steps	1. Відкрити застосунок Let's speak 2. Зі сторінки профіля перейти на сторінку оновлення 3. Оновити ПО застосунку
Test Data	none
Expected Result	Оновлення застосунку встановлено
Post-condition	Користувач отримує повідомлення про закінчення оновлення та нововведення.
Actual result	Оновлення застосунку встановлено
Status (Pass/Fail)	Pass

## Результати тестування «Модуль Налаштування»

Test case ID	3
Test priority	high
Module Name	Модуль налаштування системи
Test Designed By	Мартиненко Олег
Test Designed Date	15.04.2023
Test Executed By	Тихонюк Максим
Test Execution Date	15.04.2023
Test Title/Name	Налаштування системи
Test Summary/Description	Провести налаштування системи використовуючи мобільний застосунок
Pre-condition	Перевірити якість підключення до інтернету, користувач повинен бути авторизованим
Dependencies	none
Test Steps	1. Відкрити застосунок Let's speak 2. Зі сторінки профіля перейти на сторінку налаштування 3. Внести зміни у налаштуванні застосунку 4. Зберегти зміни
Test Data	none
Expected Result	Налаштування застосовані, застосунок працює згідно з налаштуванням
Post-condition	Користувач отримує повідомлення про закінчення оновлення та нововведення.
Actual result	У налаштуваннях застосунку відображаються актуальні для нього налаштування
Status (Pass/Fail)	Pass

## Результати тестування «Модуль зв'язку з технічною підтримкою»

Test case ID	4
Test priority	high
Module Name	Модуль зв'язку з техпідтримкою
Test Designed By	Мартиненко Олег
Test Designed Date	15.04.2023
Test Executed By	Тихонюк Максим
Test Execution Date	15.04.2023
Test Title/Name	З'єднання користувача та працівника техпідтримки
Test Summary/ Description	Перевірити з'єднання через сервер між користувачем та працівником техпідтримки
Pre-condition	Перевірити якість підключення до інтернету, користувач повинен бути авторизованим
Dependencies	none
Test Steps	1. Відкрити застосунок Let's speak 2. Зі сторінки профіля перейти на сторінку техпідтримки 4. Натиснути кнопку «Розпочати чат»
Test Data	none
Expected Result	Вільний працівник техпідтримки отримує запит на з'єднання, після підтвердження, користувач і працівник техпідтримки, можуть переписуватися
Post-condition	none
Actual result	Вільний працівник техпідтримки отримує запит на з'єднання, після підтвердження, користувач і працівник техпідтримки, можуть переписуватися
Status (Pass/Fail)	Pass

## ВИСНОВКИ

В рамках даної роботи було розглянуто проєкт створення сервісу для вивчення іноземних мов «Let's speak», та досліджено саме такі процеси, як: розробка концепції проєкту, планування проєкту, моделювання управління у ході виконання, а також реалізація проєкту.

В ході виконання кваліфікаційної роботи було:

- описано діяльність підприємства;
- проведено маркетингові дослідження та маркоекномічний аналіз зовнішнього середовища організації;
- виконано внутрішній аналіз проєкту;
- створено економічну модель проєкту;
- описано організаційну структуру організації, що виконує проєкт;
- створено та описано проєктну пропозицію;
- визначено обмеження та ризики проєкту;
- сформовано ресурси проєкту;
- опрацьовано процеси планування часу, вартості та обсягу робіт проєкту за допомогою програмного середовища Project Libre;
- розглянуто і запропоновано бізнес-процес внесення змін у продукт;
- розроблено календарний план та документацію проведення закупівель;
- визначено вигляд застосунку, а також його програмної частини;
- проведено тестування застосунку;
- описано потенційних користувачів застосунку.

В результаті даної роботи було сформовано план проєкту розробки та впровадження сервісу для вивчення іноземних мов «Let's speak», який можливо використовувати для опанування реального кейсу, чи аналогічного за структурою життєвого циклу.

## ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бабаєв В. М. Управління проектами: навч. посіб. Харків: ХНАМГ, 2006. 244 с.
2. Багашова Н. В. Світові та вітчизняні тенденції розвитку управління проектами. Ефективна економіка. 2015. No 6. С.1-3.
3. Банківська гарантія: веб-сайт. URL: <https://utg.ua/img/news/2015/10/bankguarantee.pdf> (дата звернення: 15.04.2023)
4. Блага Н. В. Управління проектами : навч. посібник. Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2021. 152 с.
5. Бушуєв Д.А. Імунні механізми управління проектами розвитку організацій в умовах кризи: дисертація. Київ: КНУБА, 2020. 373 с.
6. Верба В. А. Передумови успішної реалізації проектів розвитку. Вісник Криворізького економічного інституту КНЕУ. 2009. № 3 (19). С. 34-39.
7. Видання «Osvita.ua». Все про вивчення мов. 2009. URL: <https://osvita.ua/languages/articles/5764/> (дата звернення: 12.04.2023)
8. Галушка В. Теоретико-методичні засади управління проектами. Підприємництво, господарство і право. 2020. No 7. С. 430–434.
9. Гонтарева І. В. Управління проектами: підручник. Харків: ХНЕУ, 2011. 444с.
10. Довгань Л.Є., Мохонько Г.А., Малик І.П. Управління проектами: навч. посібник. Київ, 2017. 420с.
11. Жигалкевич Ж.М., Чухліб В.Є. Управління проектами та їх ризиками: підходи та методи. Приазовський економічний вісник. 2019. Вип. 6(17). С. 126-130.
12. Іванова Т. В. Методологія проектного підходу в реалізації стратегічних пріоритетів сервісно-орієнтованої держави. Інвестиції: практика та досвід. 2019. No 11. С. 82 – 85.

13. Капінос Г. І., Бабій І.В. Операційний менеджмент : навчальний посібник. Київ : «Центр учбової літератури», 2013. 352 с.
14. Козик В. В., Тимчишин І. Є. Практикум з управління проектами: навч. посібник. Львів, 2012. 180с.
15. Крайнік О. М., Тахтаджиєва Н. І. Планування проектних дій: навч. посіб. Запоріжжя, 2015. 80 с.
16. Лезіна А. В. Управління цінністю проектів: автореф. дис. канд. екон. наук: 08.00.04. Київ, 2018. 20 с.
17. Матвіїшин Є. Г. Планування проектних дій: навч. посіб. Київ: «Хай-Тек Прес», 2008. 216 с.
18. Міцура О. О., Олефіренко О. М. Управління інноваційними проектами: конспект лекцій. Суми, 2012. 92 с.
19. Морозов В. В., Тімінський О. Г., Коломієць А. С. Методичні вказівки до написання кваліфікаційної роботи магістра за освітньо-науковою програмою «Управління проектами» Київ. 2022. 61 с.
20. Морозов В. В. Основи закупівель товарів, робіт та послуг в проектах: навч. посіб. Київ, 2003. 744 с.
21. Морозов В. В, Чередніченко А. М., Шпильова Т. Ї. Формування, управління та розвиток команди проекту: навч. посіб. Київ, 2009. 468 с.
22. Ноздріна Л. В., Ящук В. І., Полотай О. І. Управління проектами: підручник. Київ, 2010. 432 с.
23. Петрович Й. М., Новаківський І. І. Управління проектами: підручник. Львів, 2018. 396 с.
24. Павлова С. І. Підходи до поділу життєвого циклу проекту в проектному менеджменті. Житомирський державний технологічний університет. 2018. С. 1-2. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/12/192.pdf> (дата звернення: 12.04.2023)
25. Прийняття проектних рішень: навч. посіб. / Фещур Р. В. та ін. Львів, 2013. 220 с.

26. Проєктне фінансування: навч. посіб. В. В. Жуков. Харківський національний економічний університет. Харків, 2006. 248 с.
27. Рач В.А., Россощанська О. В., Медведева О. М. Управління проєктами: практичні аспекти реалізації стратегій регіонального розвитку: навч. посіб. Київ, 2010. 276 с.
28. Рейтинг курсів іноземної в Києві: веб-сайт. URL: <https://enguide.ua/ua/kyiv/courses/rating> (дата звернення: 12.04.2023)
29. Смолич Д. В., Інноваційні методи управління проєктами. Економічний форум. 2019. № 4. С. 50–53.
30. Стандарти управління проєктами: клуб проєктних менеджерів: веб-сайт URL: <http://info.pm-club.org/standarty> (дата звернення: 12.04.2023).
31. Стешенко О. Д. Ризикологія : навч. посіб. Харків : УкрДУЗТ, 2019. 180 с.
32. Сучасні методи управління проєктами. URL: <http://diplomba.ru/work/33052> (дата звернення: 17.04.2023).
33. Тарасюк Г. М. Управління проєктами: навч. посіб. Вид. 2-ге, переробл. і допов. Київ, 2006. 320 с.
34. Управління проєктами: навч. посіб. / Л. П. Батенко та ін. Київ, 2003. 231 с.
35. Управління проєктами: навч. посіб. / О. В. Ульянченко та ін. ; за ред. П. Ф. Цигікала. Харків, 2010. 522 с.
36. Управління проєктами: навч. посіб. / Ю. І. Буріменко та ін. ; за ред. Ю. І. Буріменко. Одеса, 2017. 208 с.
37. Управління проєктами: політ. енцикл. / В. Д. Бакуменко та ін. ; за ред. Ю. А. Левенця. Київ, 2011. 738 с.
38. Управління проєктами: процеси планування проєктних дій: підручник / Чумаченко І. В., Морозов В. В., Доценко Н. В., Чередниченко А. М. Київ: КРОК, 2014. 673 с.

39. Фетцова В. В. Важливість вивчення іноземних мов в умовах сьогодення. Рівне. 2016. URL: <https://rivne1.tv/news/72798> (дата звернення: 10.04.2023)
40. Шишковський С.В., Якимів А.І., Самуляк В.Ю. Проекти і програми як інструменти розвитку підприємств Вісник Одеського національного університету ім. І.І. Мечникова. Сер. Економіка. 2013. Вип. 2/1. – С. 231–235.
41. Шокуров С. Проектний підхід та його актуальність в управлінні проектами в умовах інформаційного суспільства. Міжнар наук.-практ. конф. Запоріжжя. 2018. С. 241-245
42. Яковенко О. І. Управління проектами та ризиками : Навчальний посібник. Ніжин, 2019. 196 с.
43. Ярошенко Ф. А., Бушуев С. Д., Танака Х. Управління інноваційними проектами та програмами на основі системи знань. Київський національний університет будівництва і архітектури. 2016. Вип. 28. 268 с.
44. 6 причин, чому варто вивчати іноземні мови: веб-сайт. URL: <https://repetitor.org.ua/6-prichin-chomu-var-to-vivchati-inozemni-movi> (дата звернення: 01.04.2023)
45. Agile methodology. Examples, when to use it, advantages and disadvantages: website. URL: <http://istqbexamcertification.com/what-is-agile-methodology-examples-when-to-useit-advantages-and-disadvantages>
46. Burke R. Project management: planning and control techniques. New Jersey, USA, 2013. 403 p.
47. Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) – Fifth Edition. Project Management Institute. Pennsylvania, 2013. 589 p.
48. Heagney J. Fundamentals of project management. Amacom, 2016.
49. Kanban. Just-In-Time at Toyota. Management Begins at the Workplace. Hardcover, 1986. 425p.

50. Kerzner H. Strategic Planning for Project Management Using a Project Management Maturity Model. John Wiley & Sons Inc. Ohio, 2001. 255c.
51. Martinelli R. J., Milosevic D. Z. Project Management ToolBox: Tools and Techniques for the Practicing Project Manager: book 2<sup>nd</sup> edition. New Jersey, 2016. 449 p.
52. Patrick L. Healy. Project Management. Taylor & Francis, 1998, 300 p.
53. Turner J. R. The Handbook of Project-based Management: Leading Strategic Change in Organizations: book 3<sup>rd</sup> edition. USA, 2009. 473 p.
54. Fayol H. General and Industrial Management: book. London, 1949. 110 p.
55. Warren C. Baum. The project cycle: article. International Bank for Reconstruction and Development. Washington, 1982. 25 p.

# ДОДАТКИ

## Додаток А

### Аспекти процесів закупівель в проєкті

При плануванні закупівель будується WBS проєкту по фазам життєвого циклу закупівель. Розглянемо її на рисунках А.1-А.10.



Рис. А.1. WBS проєкту по фазам життєвого циклу закупівель

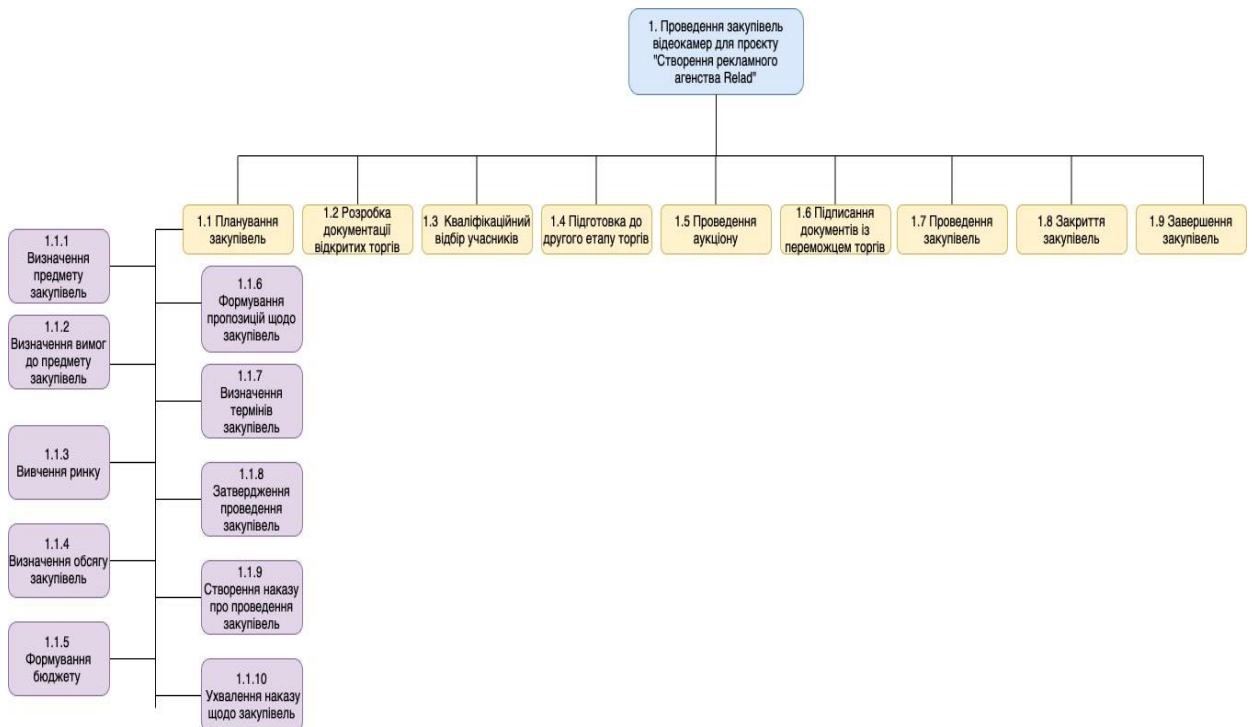


Рис. А.2. Фаза планування закупівель

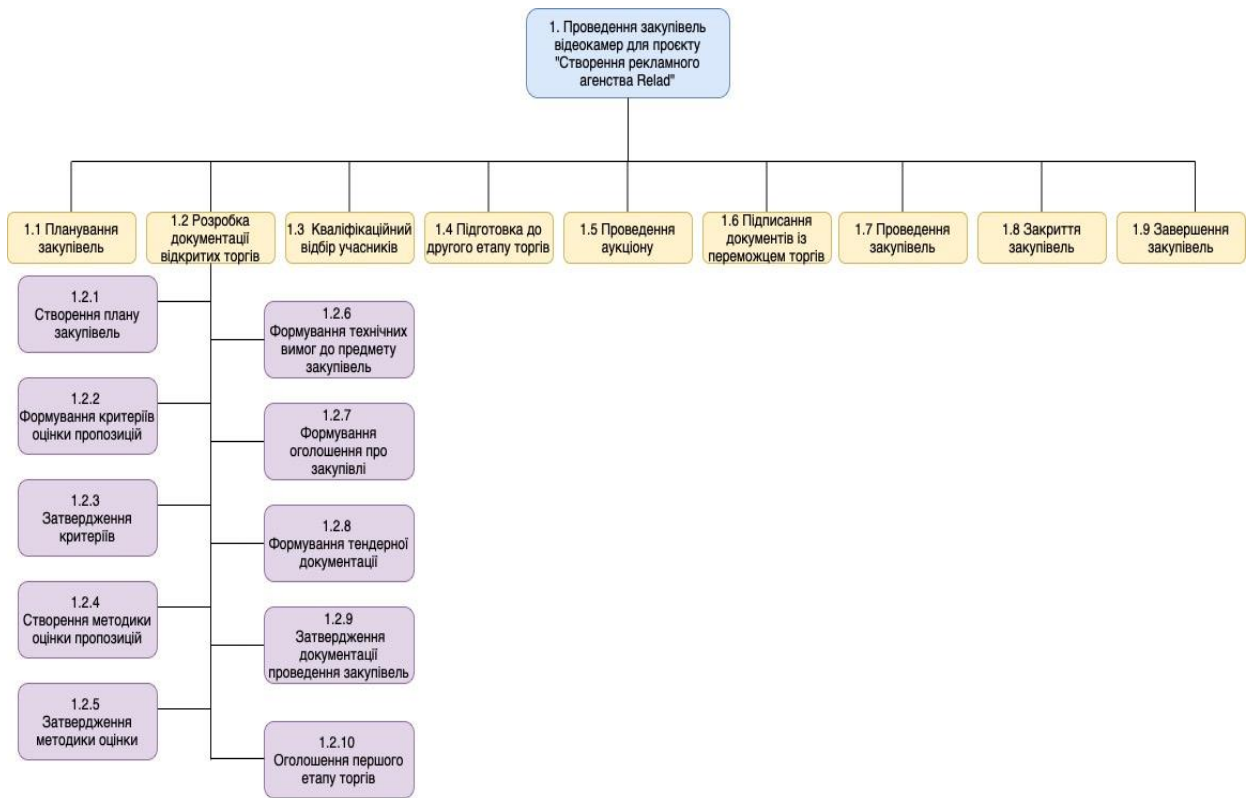


Рис. А.3. Фаза розробки документації відкритих торгів

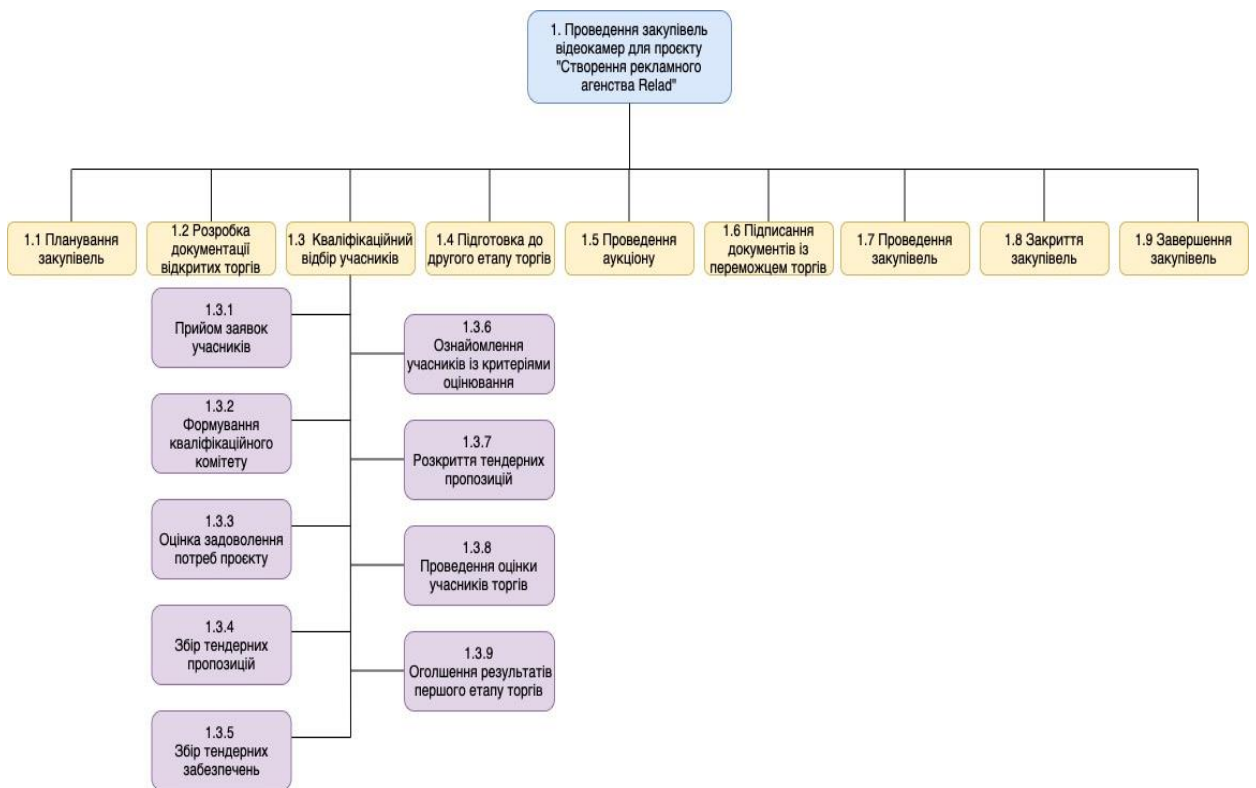


Рис. А.4. Фаза кваліфікаційного відбору учасників

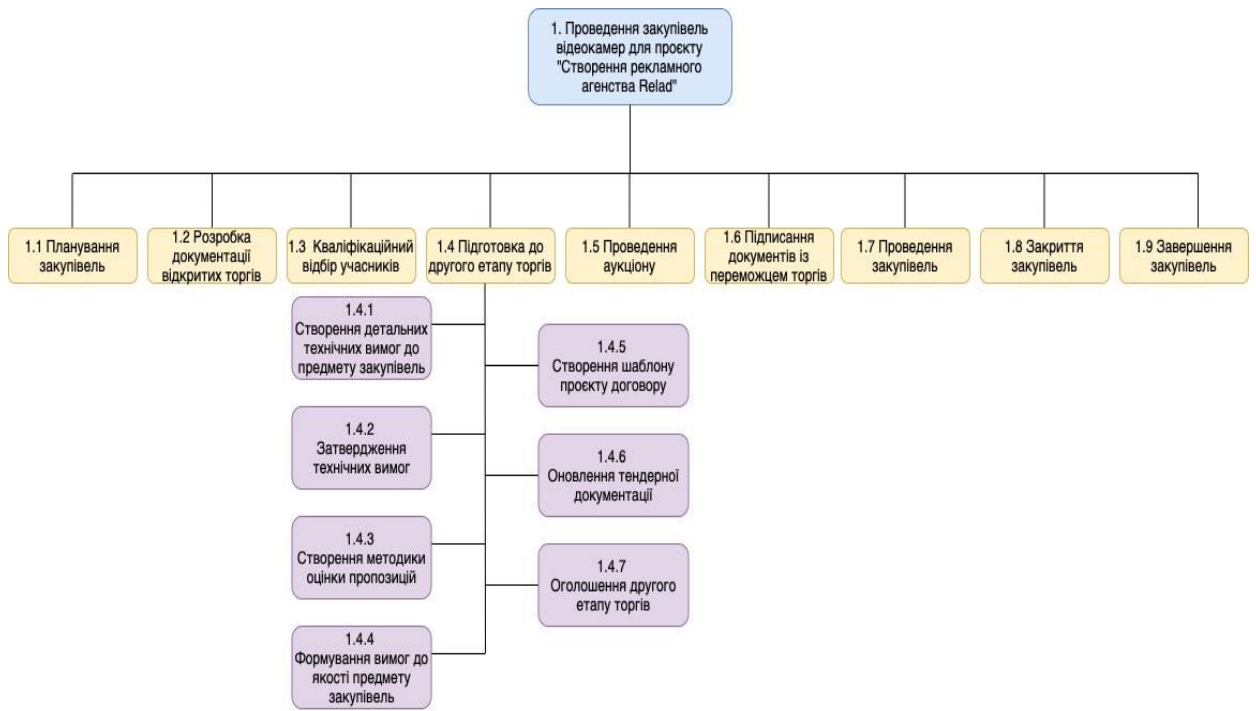


Рис. А.5. Фаза підготовки до другого етапу торгів

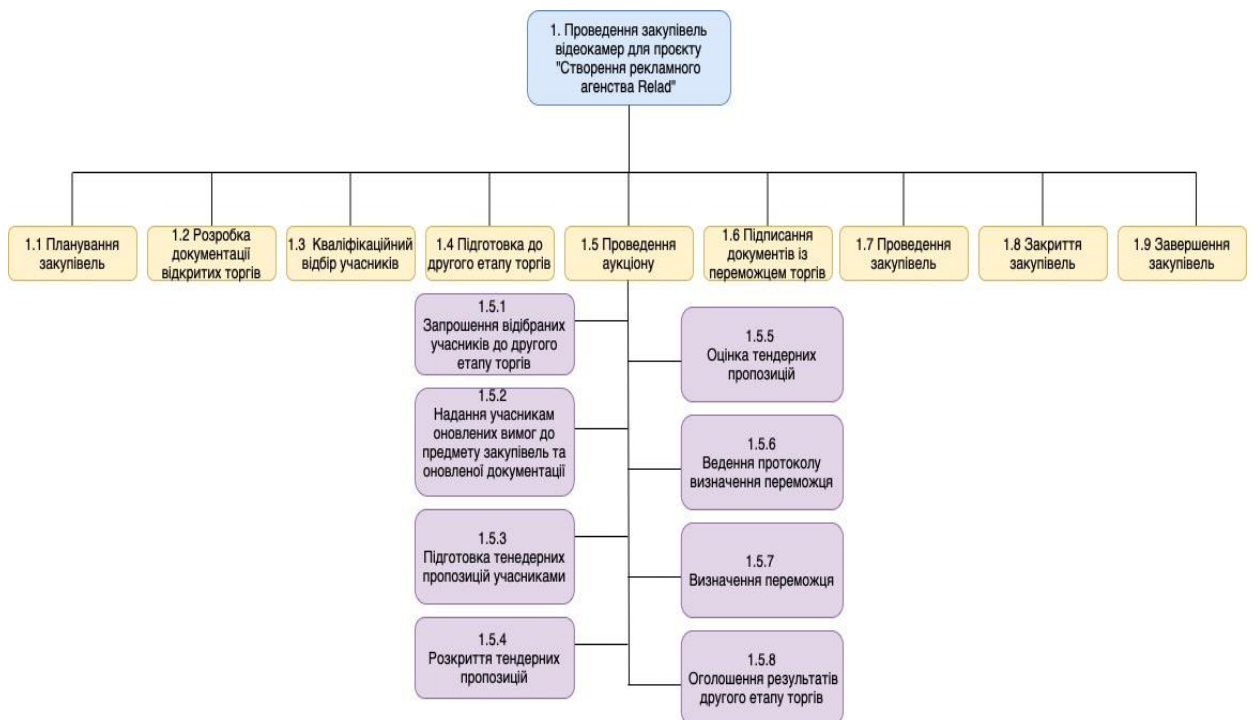


Рис. А.6. Фаза проведення аукціону

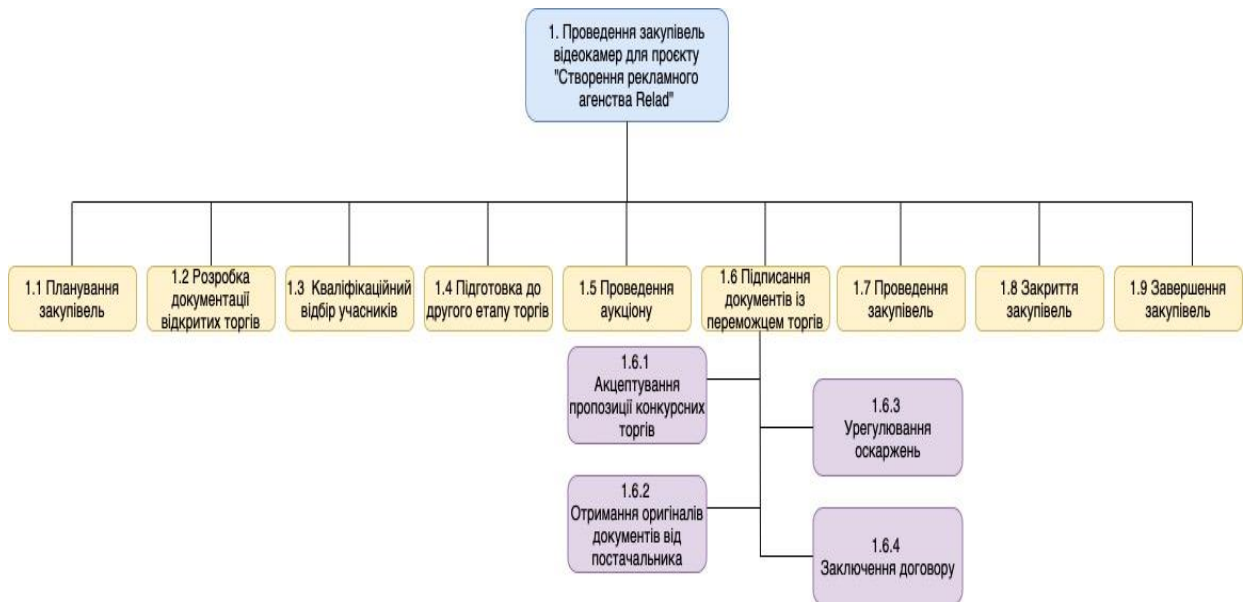


Рис. А.7. Фаза підписання документів із переможцем торгів

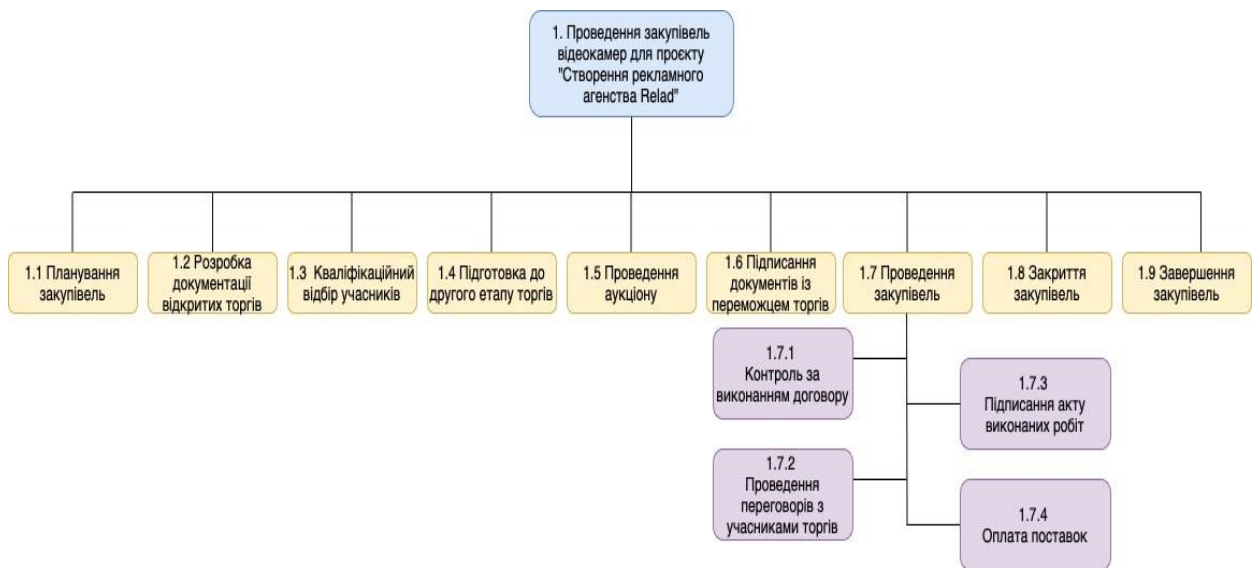


Рис. А.8. Фаза проведення закупівель

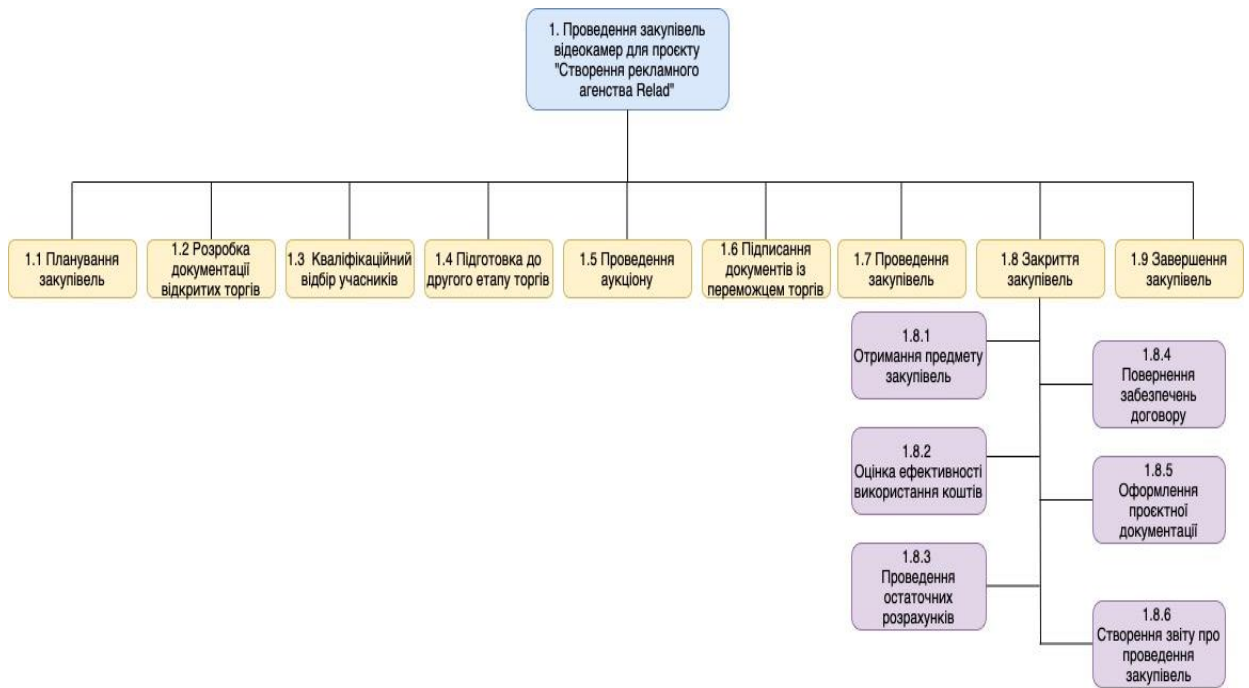


Рис. А.9. Фаза закриття закупівель

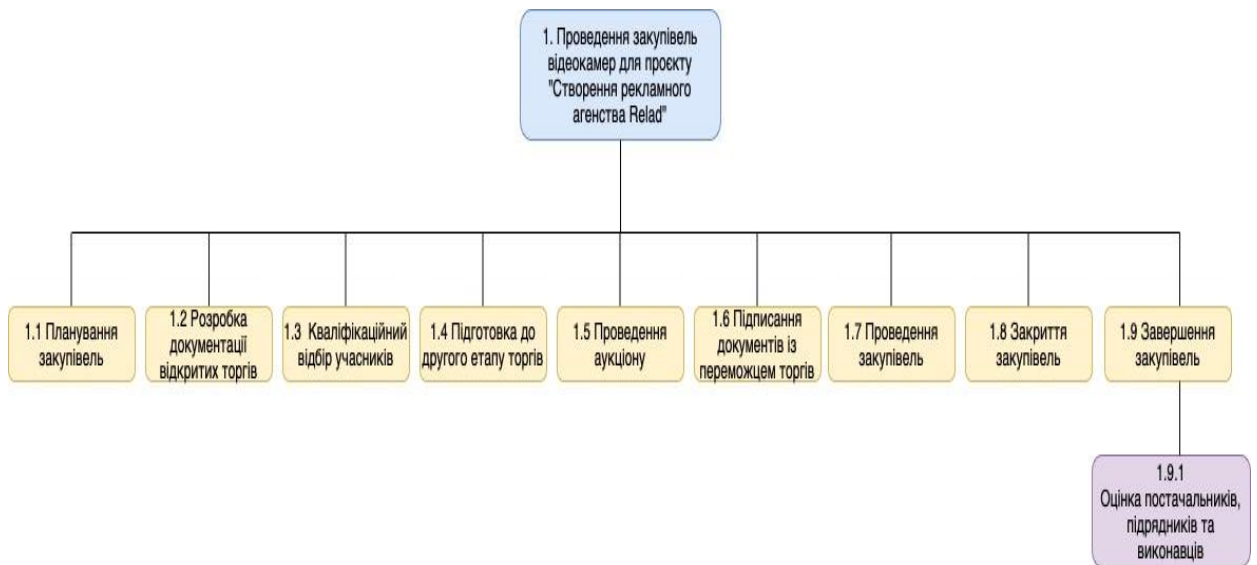


Рис. А.10. Фаза завершення закупівель

**Опис відеокамери Sony PXW-Z280**

<b>Атрибути</b>	<b>Примірні значення атрибутів</b>	<b>Пропозиція учасника з вказівкою конкретної назви, моделі, типу, фірми-виробника</b>	<b>Відповідність, так чи ні</b>
Модель	Z280		
Вбудована пам'ять	64		
Діафрагма	f/2.8 - f/4.5		
Частота кадрів	60		
Максимальна роздільна здатність відеозйомки	4К (3840 x 2160)		
Максимальна частота кадрів, к/с	60		
Збільшення	17x		
Дисплей	Кольоровий LCD		
Час роботи акумулятора	5		
Ємність	4400 мАг		
Слот для карт пам'яті	microSD		
USB-порт	Type-C		
Відео-формати	MPEG-4 AVC/H.264		
Колір моделі	Чорний		
Наявність Wi-Fi	Так		
Вага	3000 г		
Гарантія	Не менше 24 місяців		

Методика оцінки конкурсних пропозицій

*Оцінка кваліфікацій та пропозицій*

Методика оцінки пропозицій – об'єднання вартості та кваліфікаційних факторів.

Учасник 1: \_\_\_\_\_ (повна назва) \_\_\_\_\_

Учасник 2: \_\_\_\_\_ (повна назва) \_\_\_\_\_

Учасник 3: \_\_\_\_\_ (повна назва) \_\_\_\_\_

Учасник 4: \_\_\_\_\_ (повна назва) \_\_\_\_\_

## Бальна методика оцінки конкурсних пропозицій

Найменування показника	Мах бал	Один. Вим.	Значення показників по окремим учасникам			
			№1	№2	№3	№4
А. Запропонована ціна ціна предмета торгів	600	тис. грн.	900	1000	950	1100
Коефіцієнти			1	1,1	1,05	1,2
Розрахунок балів		бал	600	545	571	500
В. Мінімальний срок поставки	100	днів	30	70	50	10
Коефіцієнти			3	7	5	1
Розрахунок балів		бал	33	14	20	100
С. Термін гарантії на товар	100	міс.	12	36	24	48
Коефіцієнти			1	3	2	4
Розрахунок балів		бал	100	33	50	25
Д. Наявність сервісного центру	500	об'єкти	3	10	5	30
Коефіцієнти			1	3,3	1,6	10
Розрахунок балів		бал	500	151	312	50
Сумарна оцінка балів		бал	1233	743	953	675

За результатами бальної оцінки пропозицій, *переможцем по закупівлям є учасник №1 із сумарною кількістю балів – 1233.*

*Підписи тендерного комітету*

\_\_\_\_\_

ОГОЛОШЕННЯ

про проведення відкритих торгів

UA-2022-04-15

1.	Найменування замовника	Приватне акціонерне товариство «Освітній центр іноземних мов «Let's speak»»
2.	Код згідно з ЄДРПОУ замовника	43020931
3.	Місцезнаходження замовника	03164, місто Київ, ВУЛИЦЯ ГЕНЕРАЛА НАУМОВА, будинок 25
4.	Контактна особа замовника, уповноважена здійснювати зв'язок з учасниками.	Купчик Єлизавета Ігорівна, +380937247462, lizavetka1022@gmail.com
5.	Конкретна назва предмета закупівлі	Лот № 1 - Відеокамери SONY PXW-Z280 Лот № 2 – Ноутбук Apple MacBook Pro 16 (2021)
6.	Коди та назви відповідних класифікаторів предмета закупівлі і частин предмета закупівлі (лотів) (за наявності).	Лот №1 - ДК 021:2015: 32330000-5 – Апаратура для запису та відтворення аудіо- та відеоматеріалу, Лот № 2 - ДК 021-2015: 30210000-4 Машини для обробки даних (апаратна частина).
7.	Кількість товарів або обсяг виконання робіт чи надання послуг.	Лот № 1 – 3 шт. Лот № 2 – 5 шт.
8.	Місце поставки товарів або місце виконання робіт чи надання послуг.	03164, місто Київ, ВУЛИЦЯ ГЕНЕРАЛА НАУМОВА, будинок 25
9.	Строк поставки товарів, виконання робіт чи надання послуг.	До 01 липня 2023 р.
10.	Розмір бюджетного призначення за кошторисом або очікувана вартість предмета закупівлі (лотів) (за наявності).	1 500 000 UAH
11.	Розмір мінімального кроку пониження ціни.	15 000 UAH
12.	Математична формула, яка буде застосовуватися при проведенні електронного аукціону для визначення показників інших критеріїв оцінки.	$PP = P / (1 + (F1 + F2 + \dots + Fn) / PV)$ , де $PP$ – приведена ціна $P$ – ціна $F1 \dots Fn$ – питома вага інших критеріїв оцінки, запропонованих учасникам; $PV$ – питома вага критерію «ціна»

13.	Кінцевий строк подання тендерних пропозицій.	14.04.2022 23:00 год
14.	Розмір забезпечення тендерних пропозиції (якщо замовник вимагає його надати).	15 000 UAH
15.	Вид забезпечення тендерних пропозиції (якщо замовник вимагає його надати).	Електронна банківська гарантія
16.	Дата та час розкриття тендерних пропозицій.	Буде визначено після завершення електронного аукціону.
17.	Дата та час проведення електронного аукціону	15.04.2023 10:00 год.
18.	Строк, на який укладається рамкова угода	відсутній
19.	Кількість учасників, з якими буде укладено рамкову угоду.	відсутня

Шаблон форми тендерної пропозиції

Тендерна документація на закупівлю

ТОВ «Освітній центр іноземних мов «Let's speak»»

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

рішенням Тендерного комітету

від «05» квітня 2023 р.

протокол №

Голова тендерного комітету

Купчик Є.І.

Тендерна документація

для процедури закупівлі відкриті торги

за кодом «ДК 021:2015: 32330000-5 — Апаратура для запису та

відтворення аудіо- та відеоматеріалу

(відео-обладнання)

м. Київ – 2023 р.



були повідомлені про те, що клієнт  
(повне

найменування принципала, місцезнаходження) код ЄДРПОУ \_\_\_\_\_  
уклав з ТОВАРИСТВОМ З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ  
«ОСВІТНІЙ ЦЕНТР ІНОЗЕМНИХ МОВ «LET'S SPEAK»», код ЄДРПОУ  
26708130, Україна, 03164, місто Київ, вул. Генерала Наумова 25 (далі -  
Бенефіціар) договір з закупівлі й постачання відеокамер № \_\_\_\_\_ від  
\_\_.\_.\_\_. р. (далі - Договір), у відповідності до умов якого, Принципал  
зобов'язаний у визначені строки доставки забезпечити Бенефіціара товаром у  
повному обсязі.

Враховуючи вищезазначене, ми, АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО  
КОМЕРЦІЙНИЙ БАНК «ПриватБанк», зареєстрований(е) за адресою:  
Україна, 01001, м.Київ, вул. Грушевського, 1Д, цим безвідклично  
зобов'язуємося протягом 3 (трьох) банківських днів сплатити суму в розмірі  
\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ грн. \_\_ коп.)  
після одержання від Бенефіціара письмової вимоги, без необхідності для нього  
обґрунтовувати свою вимогу, за умови, що в тексті вимоги буде зазначено, що  
сума, яка вимагається, повинна бути сплачена у зв'язку з тим, що Принципал  
не здійснив доставку товару у повному обсязі за 5 (п'ять) банківських днів до  
початку місяця.

Виплата здійснюється на розрахунковий рахунок Бенефіціара, зазначений в  
Договорі.

Наше зобов'язання по цій гарантії закінчується «\_\_» 20\_\_р., і будь-яка вимога  
за нею повинна бути отримана нами не пізніше 17:00 годин за Київським часом  
цієї дати.

Вимога Бенефіціара повинна бути надана нам через АКЦІОНЕРНЕ  
ТОВАРИСТВО КОМЕРЦІЙНИЙ БАНК «ПриватБанк», місцезнаходження  
Україна, 01001, м.Київ, вул. Грушевського, 1Д, що підтвердить дійсність  
підписів на вимозі і повноваження осіб, що підписали вимогу.

У разі порушення Гарантом свого обов'язку його відповідальність не обмежується сумою, на яку видано дану банківську гарантію. За невиконання або неналежне виконання Гарантом своїх зобов'язань за цією гарантією щодо перерахування коштів згідно із письмовими вимогами, Гарант сплачує Бенефіціару пеню в розмірі подвійної ставки Національного банку України від розміру невиконаних або неналежно виконаних зобов'язань за кожний день прострочення.

Внесення змін до тексту цієї банківської гарантії, за винятком випадків збільшення розміру гарантійних сум та/або продовження строку дії банківської гарантії, здійснюється за письмовим погодженням між Принципалом, Бенефіціаром та Гарантом в порядку та на умовах, визначених Положенням про порядок здійснення банками операцій за гарантіями в національній та іноземній валюті від 15.12.2004р. № 639.

Ця гарантія є безвідкличною та повинна бути повернена нам у випадку непотрібності або коли термін її дії закінчиться – у залежності від того, яка з цих подій відбудеться раніше.

Ця гарантія є непередаваною і не може бути переуступлена без попередньої згоди з нашої сторони.

Усі суперечки, що виникають у зв'язку з цією гарантією, розв'язуються відповідно до діючого законодавства України.

---

Посада

Підпис

ПБ

(назва банку)

*м.п.*