

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

Факультет інформаційних технологій

Кафедра технологій управління

Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»

Освітньо-професійна програма «Управління проектами»

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему:

**“Управління проектом зі створення та запуску інтернет-сервісу для
онлайн відвідування закладів культури”**

Студента 6-го курсу групи УП-21

Сереброва Кирила Борисовича

(підпис)

Науковий керівник:

доктор техн. наук, професор

Данченко Олена Борисівна

(дата)

(підпис)

Попередній захист:

Завідувач кафедри

технологій управління

(підпис)

Морозов В.В.

(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 проектами

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри
професор Віктор МОРОЗОВ

“ ____ ” _____ 20__ року

З А В Д А Н Н Я

НА ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Студента: Серебров Кирила

Група: УП-21

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Управління проектом зі створення та запуску інтернет-сервісу для онлайн відвідування закладів культури»

Затверджена протоколом №6 від 29.12.2022р.

2. Строк подання студентом готової роботи - 14.05.2023 р.

3. Цільова установка та вихідні дані до роботи: дослідження предметної області, розробка концепції проекту, аналіз методологій управління проектами, вибір технологій та розробка

інтернет-сервісу. Результатом роботи буде визначення проблем, цілей та завдань проєкту, створення опису продукту проєкту, економічної моделі, вибір технологічного стеку та розробка інтерфейсу.

4. Зміст роботи:

Опис предметної області, PEST-аналіз, аналіз п'яти сил Портера. SWOT-аналіз, аналіз схожих проєктів, Аналіз методологій управління проєктами, вибір методології управління проєктом, дерево проблем, дерево цілей, опис продукту проєкту, склад команди проєкту, життєвий цикл проєкту, основні показники ефективності, аналіз вимог для інтернет-сервісу.

5. Перелік графічного матеріалу (слайдів):

Актуальність, схожі проєкти, PEST-аналіз, SWOT-аналіз, дерево цілей, мета, цілі і завдання, опис продукту проєкту, витрати, виручка, прибуток, основні показники ефективності, назва та опис проєкту, вибір технологічного стеку, інтерфейс продукту, висновки.

6. Календарний план виконання роботи

№ з/п	Назва частин роботи	План виконання роботи
1	Вибір теми кваліфікаційної роботи	12.12.22-22.06.22
2	Затвердження теми дипломної роботи та призначення наукового керівника	29.12.22

3	Формування переліку нормативних матеріалів, літератури з проблематики дипломної роботи	01.02.23-07.02.23
4	Розробка плану дипломної роботи і його погодження з науковим керівником	07.02.23
5	Написання I розділу дипломної роботи «Дослідження предметної області та вибір методології управління проекту»	14.02.23-28.02.23
6	Написання II розділу дипломної роботи «Формування концепції проекту»	28.02.23-12.04.23
7	Написання III розділу дипломної роботи «Економічна модель проекту»	12.04.23-26.04.23
8	Написання IV розділу дипломної роботи «Вибір технологій та розробка проекту»	26.04.23-08.05.23
9	Підготовка висновків і пропозицій	08.05.23-09.05.23
10	Оформлення кваліфікаційної роботи	09.05.23-14.05.23
11	Передача кваліфікаційної роботи рецензенту для рецензування, перевірка на антиплагіат	14.05.2023
12	Передача кваліфікаційної роботи науковому керівникові	14.05.2023
13	Попередній захист кваліфікаційної роботи	19.05.2023

14	Захист кваліфікаційної роботи	24.05.2023
----	-------------------------------	------------

Дата видачі завдання 29.12.2022р.

Керівник роботи

доктор техн. наук, професор

Данченко Олена Борисівна

(підпис)

Завдання прийняв до виконання студент групи УП-21

Серебров Кирило

(підпис)

АНОТАЦІЯ

кваліфікаційної роботи магістра на тему

«Управління проектом зі створення та запуску інтернет-сервісу для онлайн відвідування закладів культури»

Студент: Серебров Кирило

Науковий керівник: Данченко Олена Борисівна

Рік захисту – 2023

Предметною областю є культурна галузь та інтернет-технології, розробка інтернет-сервісу для онлайн відвідування закладів культури.

Метою роботи є розробка концепції та процесів управління проекту інтернет-сервісу для онлайн відвідування закладів культури. Ціль - створення інтернет-сервісу для підтримки галузі культури після пандемії ковід та війни, а також розширення культури України за межі країни.

Предметом дослідження є аналіз предметної області та середовища ІТ проекту, а також процеси управління проектом, зокрема: управління організаційною структурою проекту, людськими ресурсами, змістом, якістю та ризиками проекту, а також управління бюджетом та часом.

Наукова новизна полягає у створенні нового проекту для України - інтернет-сервісу для відвідування закладів культури, який буде мати вигляд сайту та мобільного додатку.

У першому розділі проводиться дослідження предметної області і вибір підходу до управління проектом. Розкриваються результати досліджень, пов'язаних з оточенням ІТ проекту, аналізом подібних проектів і вибором методологій управління проектом.

У другому розділі розробляється концепція проекту, визначаються його проблеми, цілі та аналізуються зацікавлені сторони. Також створюються опис продукту проекту, життєвий цикл і економічна модель.

У третьому розділі розглядаються інструменти та методи управління проектом. Формується організаційна структура проекту і досліджується управління змістом, ресурсами, ризиками і якістю проекту.

У четвертому розділі надається опис вибору програмних засобів і проєктування веб-сервісу. Це включає етапи моделювання і методи розробки програмного продукту.

Робота містить 101 сторінку, 16 рисунків та 14 таблиць.

Ключові слова: проєкт, управління проєктами, концепція проєкту, інтернет-сервіс, CultOnline, аналіз, концепція, економічна модель, технологічний стек, фінансова ефективність, методології, технології.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	11
РОЗДІЛ 1. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ТА ВИБІР МЕТОДОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТУ.....	14
1.1. Опис предметної області.....	14
1.2. PEST-аналіз.....	17
1.3. Аналіз п'яти сил Портера.....	26
1.4. SWOT-аналіз.....	28
1.5 Аналіз схожих проєктів.....	31
1.5.1 Сервіс Netflix.....	31
1.5.2 Сервіс Twitch.....	33
1.5.3 Сервіс Spotify.....	35
1.6 Аналіз методологій управління проєктами.....	37
1.6.1 Agile.....	37
1.6.2 Scrum.....	38
1.6.3 Kanban.....	40
1.6.4 Waterfall.....	41
1.6.5 Вибір методології управління проєктом.....	44
РОЗДІЛ 2. ФОРМУВАННЯ КОНЦЕПЦІЇ ПРОЄКТУ.....	46
2.1 Дерево проблем.....	46
2.2 Дерево цілей.....	47
2.3. Зацікавлені сторони проєкту та їх вплив.....	49
2.4 Мета, цілі та завдання проєкту.....	53
2.5 Опис продукту проєкту.....	55
2.6 Організаційні структури компанії та проєкту.....	57

2.7	Склад команди проєкту.....	59	
2.8	Життєвий цикл проєкту.....	61	
РОЗДІЛ 3. МОДЕЛЮВАННЯ ФІНАНСОВИХ ПОКАЗНИКІВ			
ПРОЄКТУ.....			65
3.1	Основні припущення щодо моделювання.....	65	
3.2	Витрати.....	65	
3.3	Результати моделювання.....	66	
3.3.1	Виручка/Поточні витрати.....	66	
3.3.2	Чистий капітал.....	67	
3.3.3	Виплати по кредиту.....	68	
3.3.4	Прибуток.....	70	
3.3.5	Основні показники ефективності.....	71	
РОЗДІЛ 4. ВИБІР ТЕХНОЛОГІЙ ТА РОЗРОБКА			
ІНТЕРНЕТ-СЕРВІСУ.....			73
4.1	Аналіз вимог для інтернет-сервісу.....	73	
4.2	Сценарій клієнта.....	74	
4.2.1	Назва проєкту.....	74	
4.2.2	Опис проєкту в вигляді сценарію клієнта.....	75	
4.2.3	Ролі користувачів.....	76	
4.3	Сегменти користувачів.....	77	
4.4	User-stories.....	79	
4.5	Вибір технологічного стеку для розробки інтернет-сервісу....	80	
4.5.1	Використання мов програмування та фреймворків.....	80	
4.5.2	Вибір бази даних.....	83	
4.6	Проєктування архітектури.....	84	

4.6.1 Мікросервісна архітектура.....	84
4.6.2 Клієнт-серверна архітектура.....	85
4.6.3 Розподілена система.....	86
4.7 Розробка інфраструктури.....	87
4.7.1 Кешування.....	87
4.7.2 Безпека.....	89
4.7.3 Масштабованість.....	89
4.8 Розробка інтерфейсу.....	90
4.9 Діаграма інформаційного потоку.....	93
ВИСНОВКИ.....	95
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	97

ВСТУП

Іноземні дослідження щодо впливу пандемії COVID-19 на культурну сферу показують значне скорочення робочих місць і зниження заробітної плати у секторі культури та креативних індустрій. За оцінками дослідників, у 2020 році загальна втрата робочих місць у цих галузях може досягати 10 мільйонів (Naylor et al., 2021). Культурні та креативні індустрії є одними з найбільш постраждалих внаслідок пандемії COVID-19, і у регіонах Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) спостерігається скорочення робочих місць на рівні від 0,8% до 5,5% (Travkina & Sacco, 2020). У Південній і Центральній Америці дохід 55% працівників культурних та креативних індустрій знизився на понад 80% протягом липня-вересня 2020 року (Naylor et al., 2021). Згідно з дослідженням аналітичного центру Cedos, 21% опитаних працівників культурних і креативних індустрій в Україні повідомили, що втратили основне та додаткове заняття внаслідок пандемії COVID-19[1].

У листопаді 2020 року міністр культури та інформаційної політики Олександр Ткаченко зазначив, що в Україні внаслідок карантинних обмежень, введених у зв'язку з пандемією COVID-19, представники культурних і креативних індустрій зазнали втрат у доходах на суму 3 мільярди доларів і втратили 300 тисяч робочих місць.

Україна забезпечила можливість співробітникам комунальних і державних культурних закладів отримувати часткову заробітну плату під час періодів локдауну. Однак власники приватних закладів могли виплачувати заробітну плату частково, відправляти співробітників у неоплачувану відпустку за власний рахунок або навіть звільняти їх.

Під час локдаунів наймовані працівники в закладах культури могли бути поставлені на простій не з власної вини. Згідно з Кодексом законів про працю це означає, що працівники цих закладів отримують не менше 2/3 своєї заробітної плати. Також можливим варіантом було відправлення найманих працівників у неоплачувану відпустку. Згідно з Законом України "Про

внесення змін до деяких законодавчих актів України, спрямованих на запобігання виникненню і поширенню коронавірусної хвороби (COVID-19)", "термін перебування у відпустці без збереження заробітної плати на період карантину не враховується у загальний термін" (не більше 15 календарних днів на рік). Це може призвести до того, що протягом тривалого періоду частина найманих працівників отримувала заробітну плату, яка була нижчою, ніж потрібно для задоволення їхніх життєвих потреб. Водночас, наймані працівники, яких відправили у неоплачувану відпустку, не отримували заробітну плату взагалі, що могло призвести до їхнього звільнення через втрату доходу.

Також із-за війни за останній період понад 1000 закладів культури в Україні зазнали пошкоджень або були зруйновані. Це ті дані про збитки, які можна оприлюднювати і вже обліковувати. Більшість з них розташовані на Сході і Півдні країни[2].

Враховуючи, що загалом у країні існує приблизно 35 000 закладів культури, включаючи бібліотеки, клуби, театри, філармонії, музеї, виставкові центри та галереї, ситуація є серйозною. Зараз половина цих закладів працює в дуже обмеженому режимі або зовсім не функціонує.

Заклади, які знаходяться на безпечних територіях, такі як театри, філармонії та концертні зали, можуть продовжувати свою діяльність, але з обмеженою кількістю глядачів, яку дозволяє їхня вмістимість укриття або бомбосховища. Наприклад, якщо оперний театр у Львові має 1400 місць, то він може продати лише 350 квитків. Загалом, культурна сфера завжди була залежною від державної підтримки, але зараз її можливості заробляти ще більше обмежені.

За оцінками, заклади культури заробляють на 50-60% менше ніж у мирний період, а також не отримали підтримку від держави на рівні 30-40% через секвестр бюджету. Це серйозно обмежує їхню можливість виживати та продовжувати свою роботу.

Музеї, які мають порожні зали через евакуацію експонатів, стикаються з викликом, що робити з цими просторами. Однак необхідно продовжувати працювати з аудиторіями, особливо на тих територіях, де є відносна безпека і велика кількість внутрішньо переміщених осіб. Заклади культури намагаються заповнити ці порожні зали проведенням різноманітних подій, таких як перфоманси, опери, читання книжок, за умови, що це не є особливо цінні експонати.

РОЗДІЛ 1. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ТА ВИБІР МЕТОДОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТУ

1.1. Опис предметної області

Наразі стрімінгові сервіси є дуже популярними і мають значний вплив на спосіб, яким ми споживаємо медіа. Завдяки стрімінговим платформам, таким як Netflix, Spotify, YouTube та інші, ми отримуємо миттєвий доступ до великого обсягу відео, музики, фільмів, серіалів та інших контентів за допомогою Інтернету.

Стрімінгові сервіси надають користувачам зручність та гнучкість вибору, оскільки вони можуть переглядати або слухати контент у будь-який час і в будь-якому місці з використанням різних пристроїв, таких як комп'ютери, смартфони, планшети та телевізори. Вибір контенту широкий і різноманітний, від фільмів і серіалів різних жанрів до музики різних стилів та аудіокниг.

Ця модель споживання медіа відображає сучасні тенденції відмови від традиційних методів, таких як фізичні носії або телевізійні програми з фіксованим розкладом. Відтепер користувачі можуть насолоджуватись персоналізованим досвідом, вибираючи те, що вони хочуть дивитись або слухати, та вирішуючи, коли і як вони це роблять.

Крім того, стрімінгові сервіси відкривають нові можливості для творчих людей, таких як музиканти, режисери, актори та інші, дозволяючи їм залучати аудиторію безпосередньо через цифрові платформи. Це сприяє розвитку культурного контенту та сприяє розширенню його доступності.

Глобальна індустрія стрімінгового відео у 2020 році оцінювалася у вражаючу суму в 50,11 мільярда доларів і зростала до 60,1 мільярда доларів у 2021 році. Очікується, що ринок буде щорічно зростати на 21% між 2021 та 2028 роками, що дозволить йому досягти оціненої загальної вартості у 330 мільярдів доларів до 2030 року[3].

Обсяг стрімінгу збільшився на 21% у третьому кварталі 2020 року. Якщо дивитися на окремі регіони, то Африка зазнала найбільшого зростання

активності стрімінгу, збільшившись на 273%. Океанія мала другий найвищий приріст на рівні 80%. Ринок стрімінгу Північної Америки стабільно зростає на 2% протягом останніх років. Netflix спостеріг великий приріст передплатників у першому кварталі 2020 року через обмеження, пов'язані з COVID-19[4].

Глобальна конкуренція в цій галузі також зростає. На даний момент існує багато провідних гравців у світі стрімінгу, таких як Netflix, Amazon Prime Video, Disney+, Hulu та інші. Кожен з них намагається привернути увагу аудиторії шляхом надання ексклюзивного контенту, вдосконалення інтерфейсів та персоналізованого досвіду користувача.

Український ринок стрімінгових сервісів також знаходиться у стадії активного розвитку. Локальні платформи, такі як Divan.TV, Megogo, OLL.TV, зробили значний внесок у поширення цієї технології серед української аудиторії[5].

Розвиток стрімінгових сервісів в Україні має свої переваги. Перш за все, це забезпечує користувачам більшу свободу вибору та гнучкість у споживанні медіа контенту. Користувачі можуть насолоджуватись улюбленими фільмами, серіалами та музикою в будь-який зручний для них час і місце.

Крім того, розвиток стрімінгових сервісів сприяє зростанню культурної різноманітності та підтримці місцевих творчих працівників. Українські виробники контенту мають можливість презентувати свої творчі досягнення на глобальній арені, привернути більше глядачів та розширити свою аудиторію.

Зростання популярності стрімінгових сервісів в Україні також ставить перед провайдерами і контент-постачальниками нові виклики. Швидкий та стабільний Інтернет-з'єднання, а також розробка зручних інтерфейсів та персоналізованих рекомендацій є важливими факторами успіху на ринку стрімінгу.

Таким чином, створення інтернет-сервісу для онлайн відвідування закладів культури є актуальним і має потенціал принести значні переваги для як глядачів, так і самого культурного сектору.

Створення інтернет-сервісу для онлайн відвідування закладів культури також відкриває нові можливості для самого культурного сектору. Це дозволить закладам розширити свою аудиторію, привернути нових глядачів, а також залучити меценатів і спонсорів. Крім того, цей сервіс може стати додатковим джерелом доходів для закладів культури, які можуть пропонувати платні підписки на доступ до ексклюзивного контенту або використовувати рекламу.

Застосування стрімінгових сервісів у культурній сфері має великий потенціал. Наприклад, інтернет-сервіс для онлайн відвідування музеїв, театрів або концертних заходів може дозволити користувачам насолоджуватись цими подіями навіть з віддаленої локації. Віртуальні тури, стрімінгові трансляції концертів або театральних вистав дозволять аудиторії відчувати атмосферу заходу та насолодитись мистецтвом без необхідності присутності на місці.

Такий сервіс може бути особливо корисним для людей, які мають обмежену фізичну мобільність або перебувають в ізоляції, наприклад, через обставини, пов'язані зі здоров'ям. Він дасть їм можливість продовжувати отримувати доступ до культурних подій і насолоджуватись мистецтвом, незалежно від місця перебування.

Створення інтернет-сервісу для онлайн відвідування закладів культури також має потенціал залучити нових глядачів та зацікавити молодше покоління. Молоді люди все більше звикають до цифрового способу споживання медіа, тому приваблива та зручна платформа для доступу до культурного контенту може стати ефективним засобом привернення їхньої уваги до закладів культури.

Розширення аудиторії закладів культури через цифрову платформу може також привернути увагу потенційних меценатів і спонсорів. Зацікавлені

особи можуть бути більш схильними підтримувати заклади, коли вони мають змогу побачити їхню роботу і вплив.

1.2. PEST-аналіз

Оцінка впливу зовнішнього середовища на проєкт створення та запуску інтернет-сервісу для онлайн відвідування закладів культури в Україні може бути проведена за допомогою методології PEST-аналізу, яка включає аналіз політичних, економічних, соціально-культурних і технологічних факторів і умов[6]. Розглянемо кожен з цих аспектів детальніше:

- Політичні фактори(табл. 1.1): Варто оцінити політичну ситуацію в Україні, включаючи стабільність уряду, законодавство, регулятивні політики та податкові закони. Наприклад, зміни у політичному ландшафті можуть вплинути на правове середовище та процедури ліцензування для інтернет-сервісів;
- Економічні фактори(табл 1.2): Важливо дослідити економічну ситуацію в країні, включаючи показники економічного зростання, рівень безробіття, інфляцію та валютні курси. Економічні умови можуть вплинути на фінансову стабільність проєкту, доступність фінансування та платоспроможність цільової аудиторії;
- Соціально-культурні фактори(табл 1.3): Слід дослідити соціальні та культурні аспекти, такі як звичаї, цінності, демографічні тенденції, освіта та рівень технологічної грамотності. Наприклад, інтерес громадськості до культурних подій та доступність інтернету в різних регіонах країни можуть вплинути на популярність і успіх інтернет-сервісу;
- Технологічні фактори(табл 1.4): Слід вивчити технологічні фактори, пов'язані зі створенням та розвитком інтернет-сервісу. Розглянемо деякі з них:

1. Інтернет-інфраструктура: Оцінка наявності та якості інтернет-з'єднання в різних регіонах України є важливою.

Якщо доступ до швидкого та стабільного Інтернету обмежений або недоступний, це може обмежити успіх інтернет-сервісу.

2. Мобільні технології: Розповсюдження смартфонів та використання мобільних додатків мають значний вплив на інтернет-сервіси. Важливо дослідити поширеність мобільного Інтернету та розуміння поведінки користувачів у сфері культури через мобільні пристрої.
3. Конкуренція в галузі: Аналіз конкурентного середовища допоможе визначити існуючих та потенційних конкурентів, їхні можливості та стратегії. Дослідження інших подібних інтернет-сервісів, їх функціональності та конкурентоспроможності дозволить виявити прогалини та вигоди для вашого проекту.
4. Законодавство та захист даних: Потрібно врахувати відповідні правові норми та регулятиви, що стосуються інтернет-сервісів, такі як захист персональних даних, авторське право та інтелектуальна власність. Дотримання вимог законодавства допоможе запобігти правовим проблемам у майбутньому.

Таблиця 1.1

Вплив політичних факторів на компанію

Фактори впливу політичного середовища	Характер впливу фактору	Оцінка експертів ступеня впливу фактору (max = 3 б.)			Середній бал
		Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	

Продовження табл 1.1

Кількісні та якісні обмеження на імпорт	-	3	2	1	-2
Бюрократизація і рівень корупції	-	3	2	3	-2.6
Стійкість політичної влади та існуючого уряду	-	2	3	2	-2.3
Податкова політика держави	-	3	3	1	-2.3
Вірогідність розвитку військових дій в країні	-	3	3	3	-3
Тенденції до регулювання або дерегулювання галузі	+	2	1	3	+2
Антимонопольне та трудове законодавство	-	1	2	2	-1.6
Майбутнє і поточне законодавство, що регулює правила роботи в галузі	+	2	2	3	+2.3
Підтримка інноваційних компаній з боку держави	0	0	0	0	0
Лібералізація зовнішньоекономічного співробітництва	+	2	1	2	+1.6

Вплив економічних факторів на компанію

Фактори впливу економічних факторів	Характер впливу фактору	Оцінка експертів ступеня впливу фактору (max = 3 б.)			Середній бал
		Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	
Рівень інфляції	-	3	3	3	-3
Курси основних валют	-	3	2	3	-2.6
Рівень наявних доходів населення	-	2	2	3	-2.6
Ступінь глобалізації та відкритості економіки	+	3	2	2	+2.3
Монетарна та фіскальна політика	-	2	3	2	-2.3

Продовження табл 1.2

Рівень розвитку підприємства	0	0	0	0	0
цінова конкуренція з боку зарубіжних компаній	+	2	2	2	2
Інвестиційний клімат в галузі	+	2	2	1	+1.6

Таблиця 1.3

Вплив соціально-культурних факторів на компанію

Фактори впливу соціально-культурних факторів	Характер впливу фактору	Оцінка експертів ступеня впливу фактору (max = 3 б.)			Середній бал
		Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	
Рівень підготовки молодих спеціалістів в галузі	+	2	2	2	+2
Вимоги до якості продукції та рівня сервісу	+	3	3	3	+3

Продовження табл 1.3

Рівень міграції та імміграційні настрої	+	2	2	1	+1.6
Культура формування заощаджень і кредитування суспільства	+	2	3	2	+2.6
Розвиток релігії та інших вірувань	0	0	0	0	0
Ставлення до імпортованих товарів та послуг	+	2	3	2	2.6
Спосіб життя і звички споживання	-	2	2	1	-1.6
Темпи росту населення	+	1	2	1	1.3

Таблиця 1.4

Вплив технологічних факторів на компанію

Фактори впливу технологічних факторів	Характер впливу фактору	Оцінка експертів ступеня впливу фактору (max = 3 б.)			Середній бал
		Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	
Рівень інновацій та технологічного розвитку галузі	+	3	2	2	+2.3

Продовження табл 1.4

Ступінь використання, впровадження та передачі технологій	+	2	3	2	+2.3
Доступ до новітніх технологій	+	2	2	2	+2
Витрати на дослідження та розробки	-	3	2	1	-2
Виробництва якісної нової продукції (розвиток конкурентних технологій)	+	2	2	2	+2
Законодавство в галузі технологічного оснащення галузі	+	3	2	1	+2

Згідно з проведеним дослідженням, можна зробити наступні висновки. Технологічні та соціокультурні фактори мають позитивний вплив на проєкт створення інтернет-сервісу для відвідування закладів культури. Це свідчить про актуальність та важливість проєкту у сучасному світі.

Для кращого розуміння впливу кожного з факторів на галузь та організацію, можна розглянути різні можливі дії, які можуть бути прийняті з метою уникнення негативного впливу або отримання максимальних переваг. Ці дії можуть бути спрямовані на використання технологічних розробок, адаптацію до соціокультурних змін, залучення підтримки від держави або інших зацікавлених сторін.

Результати проведеного дослідження були відображені у таблиці 1.5, яка містить інформацію про вплив кожного фактора та оцінку експертів ступеня впливу. Ця таблиця може послужити важливим джерелом інформації для подальшого планування та управління проектом створення інтернет-сервісу для відвідування закладів культури.

Таблиця 1.5

Вплив факторів на проект

Фактори	Зміни в галузі	Зміни в організації	Дії
Політичні	Військова нестабільність країни	Можлива зупинка роботи закладів культури	Розробляти проект з оглядом не тільки на Український ринок, та на інші країни

Економічні	Збільшення кількості безробітних	Зменшення кількості кваліфікованих працівників	Через розроблений проєкт забезпечити роботу для закладів культури та їх працівників
Соціально-культурні	Падіння кількості відвідувачів закладів культури із-за карантину	Зменшення прибутку закладів культури	Через розроблений проєкт задовольнити попит користувачів
Технологічні	Спрощення розробки та підтримки інтернет-сервісів	Зменшення витрат на розробку та підтримку	Застосувати при розробці зручні технологічні рішення.

Проведений аналіз підтверджує, що технологічне та соціокультурне середовище високо сприяють успішній реалізації проєкту, надаючи можливість використати ці фактори для отримання переваг. З огляду на швидкий розвиток технологій і збільшення доступності Інтернету в Україні, створення інтернет-сервісу для онлайн відвідування закладів культури має великий потенціал. Зростання числа користувачів Інтернету і зміна їхніх споживацьких звичок створюють попит на цей тип сервісу.

Соціокультурні тенденції, такі як збільшення інтересу до культурних подій, бажання познайомитися з новими творчими роботами та зручність онлайн-споживання контенту, також стимулюють популярність інтернет-сервісу для онлайн відвідування закладів культури. Врахування цих

соціокультурних факторів дозволить вам пристосувати сервіс до потреб і очікувань вашої цільової аудиторії.

З іншого боку, економічні та політичні фактори можуть мати негативний вплив на проєкт. Наприклад, економічна нестабільність або низька платоспроможність аудиторії можуть обмежити прибуткові можливості проєкту. Політичні обмеження і регуляторний контекст можуть вимагати додаткових зусиль для дотримання вимог і стандартів.

1.3. Аналіз п'яти сил Портера

Для здійснення повного аналізу конкуренції на ринку, пробної оцінки та аналізу продукту проєкту, оцінки загроз конкуренції та визначення стратегічних рішень для збереження та підтримки конкурентоздатності підприємства у довгостроковій перспективі, був проведений аналіз п'яти конкурентних сил за моделлю Майкла Портера[7]. Результати цього аналізу наведені на рисунку 1.1.

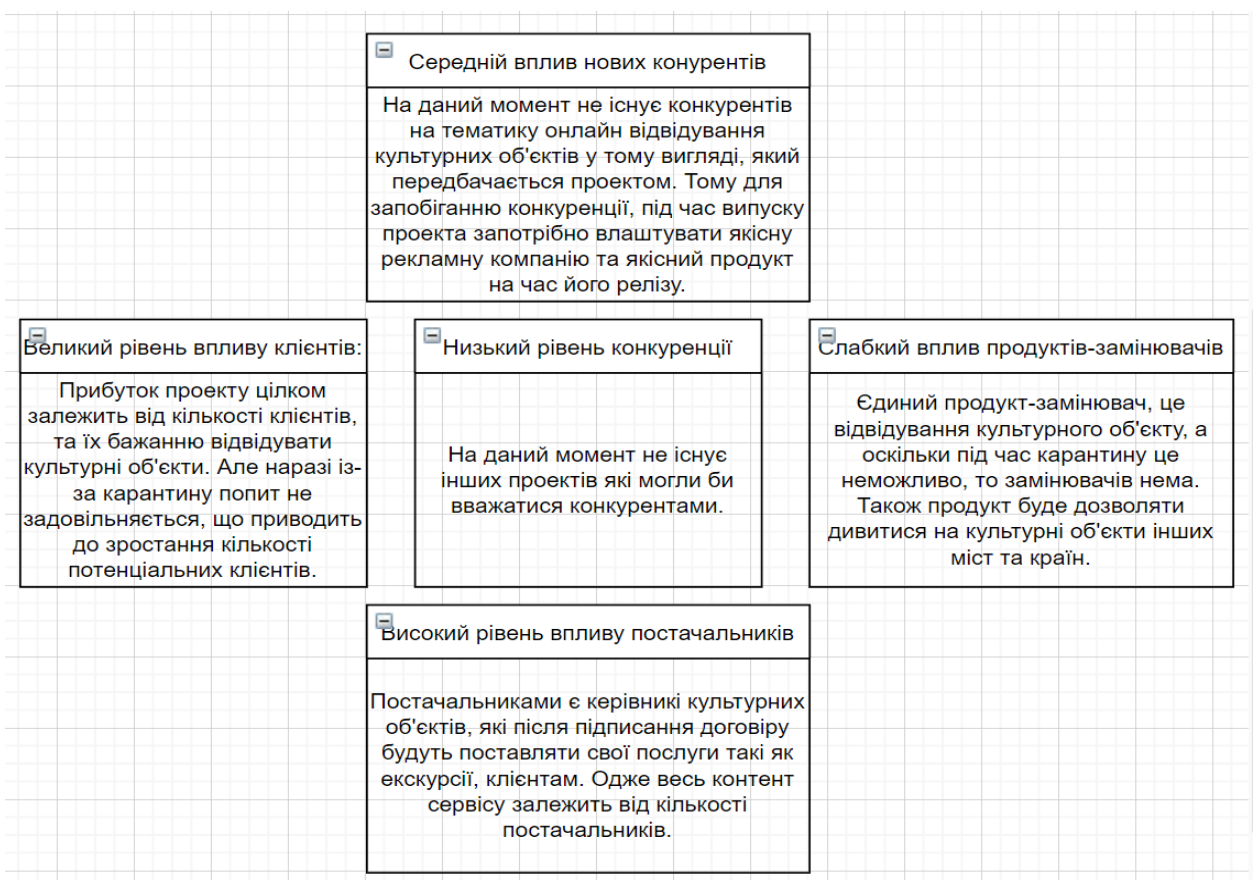


Рис.1.1. Модель п'яти конкурентних сил Портера

Підсумовуючи проведений аналіз, можна зазначити, що вплив продуктів-замінників та конкурентів на проєкт є незначним, оскільки наразі немає інших інтернет-сервісів, які можна вважати конкурентами, а відвідування закладів культури "офлайн" обмежені через карантин та військовий стан. проєкт має потенціал стати першопрохідцем у даній галузі та зайняти провідну позицію на ринку, що дозволить йому отримати конкурентну перевагу.

Вплив нових конкурентів є середнім, оскільки після релізу проєкту можуть з'явитися конкуренти, які спробують ввійти на ринок. Однак, завдяки технічному забезпеченню і грамотно написаним договорам, проєкт може ефективно захищати свої інтереси та зберігати свою конкурентну перевагу. Важливо встановити сильні партнерські відносини з ключовими гравцями на ринку та постійно вдосконалювати продукт, щоб забезпечити своє лідерство і відповісти на будь-які зміни відносин.

Постачальники та клієнти мають найбільший вплив на проєкт, оскільки саме від них залежить прибуток проєкту. Важливо побудувати ефективні стосунки з постачальниками, забезпечити надійні договори та зниження вартості постачання, щоб збільшити рентабельність проєкту. Залучення широкої бази клієнтів і забезпечення їхнього задоволення від користування сервісом є ключовим для залучення прибутку. Важливо розробити ефективну маркетингову стратегію, зосередитися на унікальних пропозиціях вартості, підтримувати стабільний потік клієнтів і надати їм високу якість обслуговування. Для досягнення цих цілей, проєкт повинен визначити свою цільову аудиторію, вивчити її потреби та впевнитися, що його продукт відповідає їх очікуванням. Крім того, важливо розробити ефективну комунікаційну стратегію для залучення і утримання клієнтів, використовуючи рекламні кампанії, соціальні медіа та інші інструменти.

1.4. SWOT-аналіз

Для оцінки ефективних аспектів діяльності проєкту і виявлення можливостей для коригування його слабких сторін в контексті реалізації було проведено SWOT-аналіз. В рамках цього аналізу були визначені можливості, загрози, сильні сторони та слабкості проєкту, і на основі цих висновків були розроблені стратегії реагування[8]. Результати вказані на рис 1.2.

Сильні сторони	Слабкі сторони
Унікальний продукт	Низькі знання ринку
Високий рівень сервісу	Низький імідж компанії
Можливості	Загрози
Розширення партнерських зв'язків	Поява нових конкурентів
Використання нових технологій	Зниження доходів клієнтів

Рис.1.2. SWOT-аналіз

Отже, розглядаючи сильні сторони проєкту, можна виділити наступне:

- **Унікальний продукт:** проєкт пропонує унікальний продукт, який є безпосередньо доступним лише через цей інтернет-сервіс. Оскільки на даний момент відсутні конкуренти в цій галузі, це надає проєкту значну перевагу. Клієнти, які шукають онлайн-відвідування закладів культури, зможуть скористатися унікальними можливостями, які надає цей сервіс;
- **Високий рівень сервісу:** З огляду на наявність існуючих інтернет-додатків, які використовують подібні технології, розробка цього інтернет-сервісу буде спрощена та вдосконалена завдяки наявним рішенням. Команда проєкту може використовувати інноваційні технології та найкращі практики, що дозволить забезпечити високий рівень сервісу для користувачів. Це зміцнить конкурентоспроможність проєкту і привертає більше клієнтів, які оцінять якість та зручність надання послуг.

Розглядаючи слабкі сторони проєкту, можна виділити наступне:

- Низькі знання ринку: Оскільки цей проєкт є першим досвідом команди в даній сфері, обмежені знання про ринок можуть створити виклики під час розробки концепції проєкту. Брак досвіду може вплинути на ефективність стратегічного планування, визначення цільової аудиторії та розуміння особливостей ринку. Для подолання цієї слабкості, команда повинна активно досліджувати ринок, вивчати конкурентів і залучати експертів з галузі для отримання необхідних знань;
- Низький імідж компанії: При створенні нової компанії для реалізації інтернет-сервісу, компанія не матиме жодних попередніх робіт у даній галузі, що може призвести до низького рівня впевненості в компанії та її іміджу без наявності попередніх відомих досягнень. Це може вплинути на довіру потенційних клієнтів і створити перешкоди в процесі залучення і утримання користувачів. Для подолання цієї слабкості, компанія повинна активно будувати свій імідж через ефективну маркетингову стратегію, дотримання високих стандартів якості та відмінного обслуговування клієнтів.

Можливості проєкту включають наступне:

- Розширення партнерських зв'язків з закладами культури: Успіх проєкту значно залежатиме від встановлення партнерських відносин з різними закладами культури, такими як музеї, театри тощо. Це може забезпечити доступ до унікального контенту, спільні промо акції та взаємну підтримку. Розширення таких партнерських зв'язків сприятиме збільшенню популярності та доходу проєкту, оскільки залучення великої кількості партнерів може призвести до збільшення потенційної аудиторії та розширення ринкової присутності;
- Використання нових технологій: Під час розробки проєкту пропонується використовувати передові технології, що дозволяють

підняти рівень якості та функціональності стрімінгового сервісу. Наприклад, впровадження технологій високоякісного відео, покращення аудіо-просторового звучання, використання інтерактивних функцій та персоналізованого рекомендаційного алгоритму можуть зробити сервіс більш привабливим для користувачів і підвищити їх задоволення від використання. Впровадження таких нових технологій допоможе проєкту бути конкурентоспроможним і привертати більше користувачів.

Загрози проєкту включають наступне:

- Поява нових конкурентів: Незважаючи на відсутність конкуренції на ринку на даний момент, існує потенційна загроза появи конкурентів під час або після релізу продукту. Конкуренція може виникнути з боку інших компаній, які вирішують ввести подібний інтернет-сервіс або розширити свою діяльність в даній галузі. Поява нових конкурентів може призвести до поділу ринку та зменшення частки ринку, що може вплинути на успішність проєкту. Це вимагає постійного відстеження ринкових тенденцій та гнучкості в адаптації до змін, щоб зберегти конкурентну перевагу;
- Зниження доходів клієнтів: Залежно від економічної ситуації та фінансового стану клієнтів, існує ризик зниження їх доходів. Згідно з аналізом п'яти конкурентних сил Портера, дохід проєкту сильно залежить від платоспроможності клієнтів та їх бажання використовувати інтернет-сервіс. Якщо клієнти стикнуться з фінансовими труднощами або зниженням доходів, вони можуть скоротити свої витрати на підписку на сервіс або взагалі відмовитись від його використання. Це може призвести до зменшення прибутку проєкту і загрози його успішності. Врахування факторів, що впливають на платоспроможність та потреби клієнтів, і пошук шляхів збереження їхнього інтересу та лояльності є важливими для подолання цієї загрози.

1.5 Аналіз схожих проєктів

1.5.1 Сервіс Netflix

Netflix є одним з найпопулярніших та найвідоміших стрімінгових сервісів в світі. Заснований у 1997 році, Netflix спочатку почав як сервіс прокату DVD поштою, але згодом перетворився на платформу для стрімінгу відеоконтенту[8].

Одним з головних факторів успіху Netflix є його велика бібліотека відеоконтенту, яка включає тисячі фільмів, серіалів, документальних фільмів та інших жанрів. Netflix також виробляє власний оригінальний контент, включаючи популярні серіали, такі як "Stranger Things", "The Crown", "Narcos" та багато інших. Цей оригінальний контент доповнюється ліцензійними програмами і фільмами від інших студій та провайдерів.

Netflix відомий також своїми персоналізованими рекомендаціями, які враховують вподобання користувача та його переглядову історію для пропозицій контенту, який може зацікавити. Сервіс надає можливість перегляду вмісту на різних пристроях, включаючи телевізори, комп'ютери, смартфони та планшети, і підтримує стрімінг у високій якості.

Netflix також пропонує різні підписки з різними можливостями, включаючи стандартну, преміум та базову підписки з різними рівнями доступу та якості стрімінгу[9].

Компанія продовжує розширювати свою глобальну присутність, надаючи свої послуги у багатьох країнах світу. Завдяки своєму успіху та впливу на ринок стрімінгового відеоконтенту, Netflix став визнаним лідером галузі та значним фактором зміни способу споживання відеорозваг. Крім того, Netflix володіє великою кількістю оригінальних фільмів та серіалів, які стають предметом обговорень у мережі та отримують високі оцінки критиків.

Інший важливий аспект Netflix - це зручність користування. Користувачі можуть переглядати вміст на будь-якому пристрої з

підключенням до Інтернету і налаштувати відтворення за своїми уподобаннями. Крім того, сервіс надає можливість завантажити вміст для офлайн-перегляду, що дозволяє дивитися фільми та серіали без доступу до Інтернету.

Netflix також відомий своїми зусиллями у галузі виробництва контенту для різних культур та мов. Він активно інвестує у створення оригінальних фільмів та серіалів з різних країн світу, що дозволяє привернути аудиторію з різних культурних контекстів.

Загальний вплив Netflix на ринок відеоконтенту та спосіб споживання відеорозваг виявляється у таких аспектах:

- Зміна моделі споживання: Netflix ініціював перехід від традиційного прокату фільмів і серіалів до стрімінгового контенту. Це дозволяє користувачам переглядати вміст в будь-який час та на будь-якому пристрої, забезпечуючи зручність та доступність;
- Зміни в індустрії: Netflix змусив інші компанії, включаючи традиційні кіностудії та мовленнєві компанії, переглянути свої стратегії та моделі бізнесу. Він став конкурентом для традиційних телеканалів та кінотеатрів, а також стимулював інші платформи стрімінгу створювати власний оригінальний контент;
- Культурний вплив: Netflix продюсує та дистрибує фільми та серіали, які стають об'єктом обговорень і впливають на популярні культурні тенденції. Власний оригінальний контент Netflix отримав високі оцінки критиків та здобув популярність серед глядачів по всьому світу;
- Глобалізація контенту: Netflix активно інвестує у створення оригінальних фільмів та серіалів з різних культур та мов. Це сприяє розширенню аудиторії та забезпечує представлення різноманітності в контенті, що задовольняє потреби різних культурних груп;

- Розвиток технологій: Netflix використовує передові технології для поліпшення якості стрімінгу та користувацького досвіду.

1.5.2 Сервіс Twitch

Twitch є однією з найпопулярніших платформ для стрімінгу відеоігор та інших контенту, пов'язаного з геймінгом. Заснована у 2011 році, Twitch швидко стала ключовим місцем для геймерів та глядачів, які хочуть дивитися прямі трансляції відеоігор та спілкуватися з їхніми улюбленими стрімерами[10].

Головна особливість Twitch полягає у тому, що вона створена спеціально для спільноти геймерів. Мільйони користувачів з усього світу відвідують платформу, щоб дивитися відеоігри, знайомитися з новими тайтлами, взаємодіяти зі стрімерами через чат і навіть брати участь у онлайн-турнірах та інших геймінгових подіях.

Одним з ключових елементів успіху Twitch є активна спільнота і громадськість, яка зростає навколо платформи. Користувачі можуть підписатися на улюблених стрімерів, створювати та долучатися до груп та спільнот, обговорювати відеоігри та події, а також ділитися своїми враженнями і власним контентом. Чат в реальному часі дозволяє глядачам і стрімерам комунікувати один з одним, що створює інтерактивне та захоплююче середовище.

Також варто зазначити, що Twitch не обмежується лише геймінгом. Платформа також стала популярною для трансляцій музики, ток-шоу, підкастів та іншого розважального контенту. Багато відомих особистостей та виконавців використовують Twitch для спілкування зі своїми шанувальниками та надання їм ексклюзивного вмісту.

Одним з основних джерел доходів Twitch є партнерська програма та пожертвування глядачів. Стрімери, які відповідають певним критеріям, можуть стати партнерами Twitch і заробляти гроші через рекламу, підписки

глядачів та продаж ексклюзивного контенту. Глядачі також можуть пожертвувати гроші своїм улюбленим стрімерам через спеціальну функцію пожертвувань на платформі[11].

Крім того, Twitch також пропонує платні підписки глядачів, які дають додаткові переваги, такі як ексклюзивні емодзі, доступ до ексклюзивного контенту або можливість дивитися трансляції без реклами. Певна частина коштів від підписок йде на рахунок стрімера, що дає їм можливість отримувати додатковий прибуток.

Також слід зазначити, що Twitch активно співпрацює з різними компаніями та організаціями. Наприклад, він має партнерство з розробниками відеоігор, що дозволяє їм прямо транслювати свої нові релізи та взаємодіяти з глядачами. Такі співпраці допомагають залучати більше уваги до ігор і стимулюють спільноту Twitch досліджувати нові тайтли.

Twitch також відіграє важливу роль у розвитку електронного спорту (кіберспорту). Багато професійних гравців та команд стрімлять свої матчі, змагання та тренування на платформі. Це дозволяє шанувальникам кіберспорту дивитися гру в режимі реального часу та спілкуватися з учасниками.

У кінці 2020 року Twitch оголосив про запуск музичної категорії "Twitch Soundtrack", яка дозволяє стрімерам використовувати музику з ліцензійованої бібліотеки без обмежень щодо авторських прав. Це важливий крок для платформи, оскільки раніше гра музики, яка порушує авторські права, була причиною блокування трансляцій.

Загалом, Twitch відіграє суттєву роль у геймінговій спільноті, надаючи місце для спілкування, розваг та професійного розвитку. Вона постійно розвивається та інновує, надаючи нові можливості для геймерів, глядачів та контент-творців.

1.5.3 Сервіс Spotify

Spotify є одним з найпопулярніших музичних стрімінгових сервісів у світі. Він був заснований у 2006 році в Швеції і швидко став впливовим гравцем у галузі стрімінгу музики[13].

Основна особливість Spotify полягає у тому, що він надає доступ до широкої бібліотеки музичного контенту, який можна прослуховувати онлайн або завантажувати для прослуховування офлайн. Користувачі можуть знайти тисячі альбомів, виконавців та плейлистів у різних жанрах і стилях.

Spotify пропонує як безкоштовну, так і платну версію свого сервісу. У безкоштовній версії, користувачі можуть слухати музику з обмеженими можливостями, включаючи присутність реклами та обмеження в прослуховуванні офлайн. У платній версії, підписники отримують безрекламний доступ до повної бібліотеки Spotify, можуть прослуховувати музику офлайн, насолоджуватись вищою якістю звуку та мати можливість пропускати треки необмежену кількість разів[14].

Окрім музичного контенту, Spotify також пропонує широкий вибір подкастів. Він став однією з провідних платформ для стрімінгу подкастів, де користувачі можуть знайти та підписатися на різноманітні подкасти на різні теми, включаючи новини, розваги, освіту та багато іншого.

Однією з унікальних функцій Spotify є його алгоритмічна система рекомендацій. Вона враховує музичні вподобання користувача, прослуховувану історію, а також музичні у події та тенденції, щоб запропонувати користувачеві нову музику, яка йому сподобається. Це дозволяє знайти нових виконавців та треки, які можуть зацікавити слухача, розширюючи його музичний досвід.

Spotify також дозволяє користувачам створювати власні плейлисти, ділитися ними з іншими користувачами і взаємодіяти з музичною спільнотою. Це створює можливість для обміну музикою, відкриття нових виконавців та спілкування зі слухачами зі схожими музичними вподобаннями.

У світі Spotify також є можливість відкриття для музикантів та виконавців. Вони можуть завантажувати свою музику на платформу і ділитися нею зі своєю аудиторією. Це надає шанс молодим та незалежним артистам отримати більше слухачів і просунутися в галузі музики.

Одним з факторів успіху Spotify є його глобальна присутність. Сервіс доступний у багатьох країнах світу і підтримує різні мови та регіональні вподобання. Це дозволяє користувачам з усього світу насолоджуватися музикою з різних країн та культур.

В цілому, Spotify став важливим гравцем у музичній індустрії, забезпечуючи зручний доступ до музики для мільйонів людей і сприяючи відкриттю нових артистів. Його широка бібліотека, алгоритмічні рекомендації та соціальні можливості роблять його привабливим вибором для шанувальників музики по всьому світі.

Також варто додати, що Spotify активно співпрацює з музичними виконавцями, лейблами та продюсерами для створення ексклюзивного контенту та оригінальних підкастів. Багато виконавців випускають свої альбоми та сингли на Spotify одночасно з їх офіційними релізами, а також створюють спеціальні плейлисти та ексклюзивні треки для своїх шанувальників.

У світі Spotify також проводяться музичні рекомендаційні акції та події. Наприклад, щорічний список "Wrapped" показує користувачам їхні найбільш слухані треки, виконавців та жанри за рік. Це стало популярною традицією серед слухачів Spotify, які діляться своїми "Wrapped" на соціальних мережах.

Окрім того, Spotify активно впроваджує технології штучного інтелекту та машинного навчання для поліпшення своїх послуг. Наприклад, вони використовують аналіз даних та алгоритми, щоб створювати персоналізовані плейлисти, прогнозувати музичні тренди і вдосконалювати систему рекомендацій.

Усі ці фактори допомогли Spotify стати одним з найпопулярніших і успішних музичних стрімінгових сервісів у світі. Його зручний доступ до

музики, великий вибір контенту та особливості спільноти роблять його привабливим для меломанів і виконавців по всьому світі.

1.6 Аналіз методологій управління проєктами

1.6.1 Agile

Agile - це ітеративний підхід до управління проєктами розробки програмного забезпечення, який акцентується на постійних релізах та включенні зворотного зв'язку з клієнтами на кожній ітерації.

Команди розробників програмного забезпечення, які використовують методології Agile у проєктному управлінні, збільшують швидкість розробки, розширюють співпрацю та зміцнюють здатність ефективно реагувати на тенденції ринку.

Основними характеристиками Agile є ітеративність та інкрементальність. Замість традиційного водопадного підходу, де проєкт розбивається на послідовні фази (аналіз, проєктування, розробка, тестування та впровадження), Agile передбачає розробку програмного забезпечення у короткі ітерації, які називаються спринтами. Кожен спринт має фіксовану тривалість (зазвичай від 1 до 4 тижнів) і завершується випуском функціонального продукту або його частини[15].

Важливою складовою Agile є активна взаємодія зі зацікавленими сторонами проєкту, зокрема з клієнтами або користувачами. Кожен спринт включає демонстрацію розробленого функціоналу та отримання зворотного зв'язку від клієнтів. Це дозволяє швидко вносити зміни і вдосконалювати продукт на основі реальних потреб користувачів.

Agile також просуває співпрацю та комунікацію в команді. Розробники, тестувальники та інші учасники проєкту працюють разом в одній команді, спільно планують та виконують завдання. Це сприяє швидкому і ефективному вирішенню проблем, оскільки команда може швидко спілкуватися, обговорювати питання та знаходити спільні рішення.

Крім того, Agile надає можливість пристосуватися до змін. Оскільки розробка відбувається у коротких ітераціях, команда може швидко реагувати на нові вимоги або пріоритети, змінюючи напрямок роботи або переплановуючи завдання. Це дозволяє забезпечити гнучкість і високу адаптивність проекту до змін у вимогах ринку або користувачів.

Користування Agile методологіями також сприяє покращенню якості продукту. Завдяки постійному включенню зворотного зв'язку від клієнтів та користувачів на кожному етапі розробки, команда може оперативнo виявляти та виправляти помилки або недоліки, що призводить до створення якісного продукту, який відповідає потребам клієнтів.

Узагальнюючи, Agile є підходом, який дозволяє розробникам програмного забезпечення працювати більш ефективно і ефективно в умовах постійних змін і вимог ринку. Використовуючи ітеративність, активну комунікацію та включення зворотного зв'язку, команди можуть швидше реалізовувати проекти, забезпечувати високу якість продукту та задовольняти потреби клієнтів.

1.6.2 Scrum

Scrum - це система управління, яку групи використовують для організації своєї роботи та досягнення спільної мети. Вона включає в себе зустрічі, інструменти та ролі, які допомагають ефективно виконувати проєкт. Порівнюючи її зі спортивною командою, яка тренується перед важливим матчем, практика Scrum дозволяє командам самостійно керувати собою, вчитися на власних помилках та адаптуватися до змін. Розробницькі групи програмного забезпечення використовують Scrum для вирішення складних завдань з мінімальними затратами та на стабільній основі[16].

Принципи Scrum, які сприяють успіху проєкту:

- Прозорість - команди працюють у такому середовищі, де всі учасники знають про можливі проблеми, з якими стикаються інші. Регулярні особисті розмови між учасниками багатofункціональної команди та

власниками проєктів запобігають непорозумінням та проблемам з доступом до інформації;

- Рефлексія - в рамках Scrum передбачені регулярні зустрічі, які дозволяють учасникам команди проаналізувати свій прогрес. Керівники проєктів використовують результати цих зустрічей для оцінки та планування майбутньої роботи. Це дозволяє ефективніше виконувати проєкти, тримаючись бюджету та графіку;
- Адаптація - учасники команди можуть змінювати пріоритети завдань в залежності від змінюваних вимог замовника. Вони самі визначають, які задачі слід виконати першими, а до яких повернутися в майбутньому.

Команди Scrum підтримують п'ять основних цінностей:

- Зобов'язаність: Учасники команди Scrum віддані виконанню завдань та досягненню цілей, встановлених у визначений час. Вони прагнуть постійного вдосконалення, щоб знайти найкращі рішення;
- Сміливість: Команди Scrum виявляють сміливість, ставлячи відкриті та складні питання. Вони проводять чесні та прозорі дискусії з метою знайти оптимальні рішення;
- Фокус: Протягом певного періоду часу учасники команди працюють з беклогом продукту, концентруючись на обраних завданнях, щоб забезпечити результати в обмежені строки;
- Відкритість: Учасники команди Scrum відкриті до нових ідей та можливостей, які сприяють індивідуальному навчанню та покращенню якості проєкту;
- Повага: Учасники команди поважають керівників проєкту, один одного та процес Scrum. Ця культура поваги створює сприятливу атмосферу взаємодії та співпраці в колективі.

1.6.3 Kanban

Kanban - це візуальна система управління роботою, як вона рухається через процес. Kanban візуалізує як сам процес (робочий потік), так і фактичну роботу, що проходить через цей процес. Метою Kanban є виявлення потенційних заторів у вашому процесі та вирішення їх, щоб робота могла протікати через нього з оптимальною швидкістю або пропускнуою здатністю з мінімальними витратами[17].

Kanban є концепцією, пов'язаною з логістикою та системою виробництва "вчасно" (Just-In-Time, JIT), де вона використовується як система планування, яка показує, що потрібно виробляти, коли це робити та в якій кількості.

Перша система Kanban була розроблена Тайічі Оно (промисловий інженер і підприємець) для автомобільної компанії Toyota в Японії. Вона була створена як проста планова система, метою якої було контролювати та управляти роботою та запасами на кожному етапі виробництва оптимально.

Одним з головних причин розробки Kanban була недостатня продуктивність та ефективність Toyota порівняно зі своїми американськими автомобільними конкурентами. За допомогою Kanban, Toyota досягла гнучкої та ефективної системи контролю виробництва "вчасно", яка збільшила продуктивність, одночасно знижуючи витратні запаси сировини, напівфабрикатів та готової продукції.

Система Kanban в ідеалі контролює весь ланцюжок вартості від постачальника до кінцевого споживача. Таким чином, вона допомагає уникнути порушень поставок та переобтяжень товарів на різних етапах виробничого процесу. Kanban вимагає постійного моніторингу процесу. Особлива увага має бути приділена уникненню заторів, які можуть уповільнити процес виробництва. Метою є досягнення вищої пропускнуої здатності за менший час доставки. З плином часу Kanban став ефективним способом в різних системах виробництва.

Система Kanban базується на використанні спеціальних карток або маркерів, які візуалізують робочий потік. Кожна карта представляє окрему роботу або завдання, і вона пересувається через різні етапи процесу, вказуючи стан роботи. Зазвичай використовують дошку або дошки з колонками, які представляють різні етапи процесу, наприклад, "В очікуванні", "В процесі" та "Завершено". Карти переміщуються з однієї колонки до іншої по мірі того, як робота рухається вперед.

Одна з ключових ідей Kanban - обмеження роботи в процесі. Це означає, що на кожен етап процесу встановлюється максимальна кількість карток, які можуть бути в роботі одночасно. Це допомагає уникнути перевантаження та затримок, забезпечуючи більш рівномірний потік роботи та покращуючи час доставки.

Інша важлива складова системи Kanban - постійне поліпшення. Канбан спонукає до постійного аналізу та оцінки процесу, виявлення проблем та пошук шляхів їх вирішення. Застосування принципів Lean та практик Six Sigma допомагає знижувати втрати, вдосконалювати ефективність та досягати високої якості продукції.

Система Kanban не обмежується лише виробництвом. Вона також може бути успішно використана в інших галузях і процесах, таких як розробка програмного забезпечення, управління проектами, логістика, обслуговування клієнтів та інші. Її простота та гнучкість роблять її популярним інструментом для покращення ефективності.

1.6.4 Waterfall

Методологія "Waterfall" використовує послідовний або лінійний підхід до розробки програмного забезпечення. проєкт розбивається на послідовні завдання, а найвищий рівень групування називається етапами. Справжній підхід "Waterfall" передбачає виконання етапів послідовно з наявністю формальних критеріїв завершення, зазвичай підтвердженням від зацікавлених сторін проєкту[18]. Типовий перелік завдань методології "Waterfall" включає:

- Визначення обсягу та планування проєкту;
- Збір і документування вимог;
- проєктування програмного додатка;
- Розробка програмного додатка та проведення модульних тестів;
- Проведення системних тестів;
- Проведення випробування користувачем (UAT);
- Виправлення програмного додатка за потреби;
- Розгортання програмного додатка.

Методологія "Waterfall" є формальним процесом, де кожен етап включає перелік детальних завдань з відповідною документацією та критеріями завершення. Більші підприємства часто вимагають використання продуктів методології циклу розробки програмного забезпечення (SDLC), особливо в проєктах зі значним обсягом ІТ-застосувань. Це також підхід, який використовують постачальники послуг ІТ (SIs) при розробці ІТ-додатків для своїх клієнтів, оскільки бюджет, ресурси, результати та обсяг повинні керуватися дисципліновано.

Переваги методології "Waterfall" полягають у наступному:

- Вимоги виконуються на ранніх етапах проєкту, що дозволяє команді визначити повний обсяг проєкту, створити повний графік робіт та розробити загальну концепцію програмного додатка;
- Вона поліпшує використання ресурсів, оскільки завдання можуть бути розподілені для паралельної роботи або груповані для використання навичок ресурсів;
- Це сприяє кращому проєктуванню програмного додатка, оскільки існує більш повне розуміння всіх вимог та результатів;
- Стан проєкту легше виміряти на основі повного графіка робіт та плану використання ресурсів.

Недоліки методології "Waterfall" полягають у наступному:

- Часто складно забезпечити повну початкову документацію бізнес-вимог для проєкту, особливо в сфері бізнес-інтелекту, оскільки

бізнес-люди ще не докладно продумали свої потреби, і бізнес-вимоги можуть змінюватися протягом проєкту;

- Для розробки загальної концепції бізнес-інтелект-додатку потрібен дуже детальний розбір завдань та результатів, що може виходити за межі можливостей або досвіду команди на початку проєкту;
- Хоча проєкти, засновані на методології "Waterfall", не обов'язково мають тривати довгий період часу, дуже часто вони розтягуються на місяці або квартали через прагнення виконати все одночасно, так званий підхід "великого вибуху". Ймовірність того, що проєкти будуть запізнюватися, виходити за бюджет і не відповідати очікуванням, зростає зі збільшенням тривалості ІТ-проєкту.

Варто зазначити, що у методології "Waterfall" немає гнучкості із змінами вимог і витратами часу на їх розробку. Якщо в процесі виконання проєкту з'являються нові вимоги або зміни, вони можуть вимагати повного перегляду всього процесу і значних затримок. Крім того, методологія "Waterfall" має обмежену можливість взаємодії зі зацікавленими сторонами проєкту, оскільки комунікація замовником та залученими сторонами відбувається переважно на початкових етапах, і зміни важко впроваджувати на пізніших етапах.

У порівнянні з методологією "Kanban", методологія "Waterfall" є більш традиційним та послідовним підходом до управління проєктами, тоді як Kanban є більш гнучкою та ітеративною системою. Kanban дає змогу більш ефективно відреагувати на зміни, фокусуючись на пріоритетних завданнях і покращенні потоку роботи. Він підтримує постійну комунікацію та взаємодію між учасниками проєкту, що сприяє швидкому виявленню проблем і їх вирішенню.

1.6.5 Вибір методології управління проектом

Враховуючи достатньо малу команду та природу проекту створення інтернет-сервісу з онлайн відвідування закладів культури, була обрана методологія Agile, зокрема Scrum.

Обґрунтування вибору Agile та Scrum для даного проекту:

- Гнучкість і адаптивність: Agile надає можливість пристосовуватись до змін, що є важливим для проектів, де вимоги можуть змінюватися протягом часу. Виходячи з того, що бізнес-вимоги для сервісу онлайн відвідування закладів культури можуть змінюватися, Agile дозволить команді гнучко адаптуватися та вносити необхідні зміни під час розробки;
- Ітеративність і інкрементальний підхід: Scrum, який є одним з популярних фреймворків Agile, базується на роботі в ітераціях (спрінтах). Це дозволяє команді поетапно розробляти та випускати функціонал, що дає можливість отримувати зворотний зв'язок від користувачів та вчасно вносити корективи;
- Комунікація та співпраця: Scrum сприяє активній комунікації в команді, регулярним зустрічам та спільним обговоренням завдань. Враховуючи малу команду, такий підхід підсилює співпрацю, взаємодію та розподіл обов'язків між учасниками проекту;
- Швидкий випуск та зворотній зв'язок: Agile дозволяє швидко розробляти та випускати функціонал, що дозволяє отримувати зворотній зв'язок від користувачів. Це особливо важливо для інтернет-сервісів, оскільки вони мають бути гнучкими і швидко адаптуватися до змін у потребах та вимогах користувачів. За допомогою Scrum, команда може випускати нові версії сервісу на кожному спринті, отримувати фідбек від користувачів та вносити відповідні зміни для покращення продукту;
- Прозорість та контроль: Scrum надає прозорість процесу розробки завдяки регулярним спринтовим зустрічам та демонстраціям результатів

роботи команди. Це дозволяє проєктній команді та зацікавленим сторонам чітко бачити прогрес проєкту, виявляти можливі проблеми та швидко реагувати на них;

- Ефективне використання ресурсів: Agile методології, зокрема Scrum, стимулюють ефективне використання ресурсів. Вона дозволяє команді розподілити завдання та використовувати навички кожного учасника проєкту оптимальним чином. Враховуючи малу команду, Scrum допоможе забезпечити оптимальне використання талантів та потенціалу кожного члена команди.

РОЗДІЛ 2. ФОРМУВАННЯ КОНЦЕПЦІЇ ПРОЄКТУ

2.1 Дерево проблем

Дерево проблем є важливим інструментом для аналізу причинно-наслідкових зв'язків між проблемами, що впливають на проєкт. Воно допомагає систематизувати ці проблеми і візуалізувати їх структуру. Дерево проблем може бути використано для розуміння головних викликів, які необхідно вирішити, а також для визначення пріоритетних напрямків дій[19].

На рисунку 2.1 представлено саме дерево проблем, де вказані головні проблеми і підпроблеми, а також їх зв'язки. Це дозволяє команді проєкту отримати глибше розуміння основних проблем, які необхідно вирішити, і визначити пріоритети для подальшої роботи.

За допомогою дерева проблем команда проєкту може визначити стратегії вирішення проблем та розробити план дій. Воно допомагає уникнути пропусків, прогалин і непорозумінь під час розробки проєкту, а також сприяє кращому управлінню ризиками і ресурсами.

Аналіз дерева проблем є важливою складовою етапу планування проєкту. Він допомагає ідентифікувати основні виклики та визначити потрібні ресурси для їх вирішення. Крім того, дерево проблем може слугувати основою для подальших аналізів, таких як аналіз причинно-наслідкових зв'язків і визначення стратегій розв'язання проблем.

Узагальнюючи, дерево проблем є потужним інструментом для аналізу, планування та управління проєктом. Воно допомагає команді проєкту отримати більш глибоке розуміння проблем, з якими вони зіштовхнуться



Рис.2.1 Дерево проблем

2.2 Дерево цілей

Для досягнення чіткого визначення цілей проєкту, його результатів та дій, розробляється логіко-структурна схема, яка відображає логічну послідовність дій і взаємозв'язок між ними. Ця схема допомагає узгодити робочі етапи проєкту і визначити необхідні кроки для досягнення запланованих цілей[20].

Логіко-структурна схема може бути представлена у вигляді таблиці (таблиця 2.1), де перелічені основні етапи проєкту, результати, що мають бути досягнуті на кожному етапі, та необхідні дії для досягнення цих результатів. Ця таблиця надає структурований огляд проєкту і допомагає зрозуміти послідовність робіт і взаємозв'язок між ними.

Використання логіко-структурної схеми допомагає забезпечити системність і структурованість проєкту, а також чітке спрямування команди на досягнення поставлених цілей. Вона є важливим інструментом у процесі управління проєктом та сприяє успішному його виконанню.

Логіко-структурна схема

	Показники досягнення	Вимірювачі (індикатори)
Загальна ціль Забезпечення роботи для закладів культури онлайн.	Готовий інтернет-сервіс який дозволяє купувати білети та відвідувати місця культури онлайн. Позитивні відгуки про сервіс	За перший місяць після релізу продати більше 15 000 білетів. Мати більше 80% позитивних відгуків серед користувачів
Конкретні цілі проєкту Розробка інтернет-сервісу Складання договорів з керівниками закладів культури Запуск успішної рекламної компанії	Кількість помилок у програмному продукті. Кількість укладених договорів. Кількість заінтересованих осіб.	Кількість знайдених помилок не більше 5%. Укласти договори не менше ніж з 60 закладами.

Після проведення досліджень і аналізу отриманих результатів може бути розроблене дерево цілей проєкту. Дерево цілей є важливим інструментом у процесі планування та управління проєктом. Воно допомагає чітко визначити основні цілі проєкту та їх ієрархію.

Дерево цілей проєкту (рис. 2.2.) відображає структуровану ієрархію цілей, починаючи від загальних цілей і розгалужуючись до більш конкретних та вимірюваних цілей. На верхньому рівні можуть бути визначені загальні цілі проєкту, такі як досягнення успіху проєкту, задоволення потреб клієнтів або покращення якості продукту. Під цими загальними цілями розташовуються більш конкретні цілі, які є важливими для досягнення загальних цілей.

Дерево цілей проєкту надає ясність та узгодженість між цілями проєкту і діями, що необхідні для їх досягнення. Це допомагає команді проєкту усвідомити, які саме результати мають бути досягнуті і як вони пов'язані між собою. Крім того, дерево цілей створює основу для подальшого планування проєкту, розподілу ресурсів та контролю за виконанням цілей.

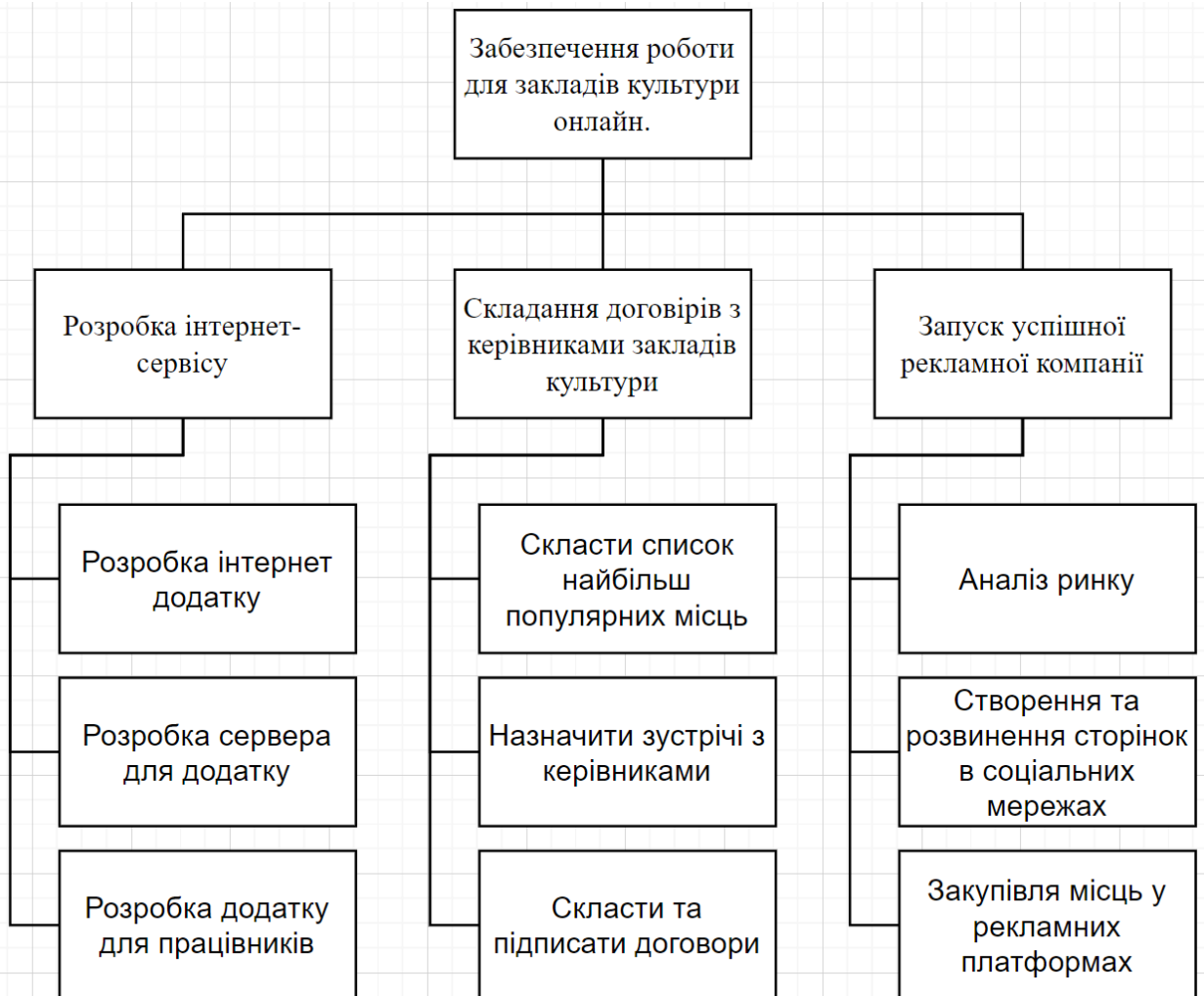


Рис.2.2. Дерево цілей

2.3. Зацікавлені сторони проєкту та їх вплив

В процесі аналізу були ідентифіковані зацікавлені сторони проєкту, що включають різні особи, групи або організації, які мають вплив на проєкт або впливаються ним. Для кращого розуміння ролі та впливу цих зацікавлених сторін було проведено детальне вивчення їхнього впливу на проєкт[21].

Результати цього аналізу і стратегії реагування на зацікавлені сторони були узагальнені і представлені в таблиці 2.2. Таблиця надає інформацію про кожну зацікавлену сторону, її вплив на проєкт та рекомендовані стратегії реагування для кожної з них.

Ця таблиця є важливим інструментом для ефективного управління зацікавленими сторонами проєкту. Вона дозволяє проєктній команді краще розуміти потреби та очікування кожної сторони, а також розробляти відповідні стратегії для забезпечення співпраці, взаєморозуміння та вирішення можливих конфліктів.

Таблиця 2.2

Стратегії реагування

Зацікавлені сторони	Позитивний вплив	Негативний вплив	Стратегія
Первинні зацікавлені сторони			
Інвестор	Сприяє реалізації, надає фінансову підтримку.	Підганяє хід дій, хоче, щоб усе було виконано якнайшвидше і з найменшими витратами.	Чіткий розподіл зон впливу між інвесторами та керівником проєкту.
Керівник проєкту	Здійснює ефективне управління, що включає організацію, моніторинг, контроль і т.д.	Непрораховано усі нюанси в ході управління проєктом або ж реальна ситуація негативно відрізняється від тої, що очікувалась.	Ретельний відбір кандидатів, забезпечення виконання цілей та обмежень проєкту.

Функціональні менеджери	Допомагають реалізувати проєкт, забезпечують проєкт спеціалістами певних підрозділів, продукують потенційні рішення ситуацій.	Підтримка є недостатньою, абсолютна байдужість до виконання проєкту.	Налагодження системи комунікацій керівником проєкту, у разі небажання співпрацювати звільнення.
Команда проєкту	Якісне виконання покладених обов'язків, вчасне виконання робіт проєкту.	Непрофесійне виконання робіт по проєкту, відставання у часі.	Ретельний відбір учасників команди, пильний контроль керівника проєкту в ході виконання, забезпечення мотивації.
Постачальники	Постачання контенту для сервісу, забезпечення новими виставками і т.д.	Погане виконання умов договору, затримки.	Підписання договору з визначеними термінами, вимогами та цінами. Штрафні санкції за невиконання умов договору

Користувачі	Зацікавленість у роботі даного сервісу та бажання відвідування закладів культури.	Байдужість до проєкту.	Рекламна кампанія за участю постачальників (керівників закладів культури).
Вторинні зацікавлені сторони			
СМІ	Інформаційна підтримка проєкту та поширення реклами за межу розрахованої аудиторії.	Негативне висвітлення проєкту.	Чітке висвітлення усіх позитивних у результаті реалізації проєкту.
Конкуренти	Стимулюють до постійного розвитку, а також збільшення обсягів ресурсів.	Бажання завадити виконання проєкту, наявністю ресурсів випередити виконанням.	Збереження технології розробки продукту та його цілей у таємниці.

Первинні зацікавлені сторони, такі як інвестор, керівник проєкту, функціональні менеджери та команда проєкту, мають позитивний вплив на проєкт, сприяючи його реалізації і забезпечуючи якісне виконання завдань. Проте, кожна з цих сторін також має свої негативні впливи, такі як підганяння ходу дій, непрорахування нюансів, недостатня підтримка чи непрофесійне виконання робіт.

Щодо стратегій, вони включають чіткий розподіл зон впливу між інвесторами та керівником проєкту, ретельний відбір кандидатів для команди проєкту, налагодження системи комунікацій та забезпечення мотивації.

Вторинні зацікавлені сторони, такі як постачальники, користувачі, СМІ та конкуренти, можуть мати як позитивний, так і негативний вплив на проєкт. Їхні дії можуть сприяти розвитку проєкту або намагатися завадити йому. Важливо підтримувати позитивне висвітлення проєкту, враховувати інтереси користувачів і встановлювати чіткі умови з постачальниками та конкурентами.

Узагальнюючи, аналіз таблиці показує, що ефективне управління включає врахування інтересів всіх зацікавлених сторін, вирішення конфліктів і розробку стратегій, спрямованих на досягнення мети проєкту.

2.4 Мета, цілі та завдання проєкту

Мета проєкту:

Метою проєкту є розробка концепції та процесів управління інтернет-сервісу для онлайн відвідування закладів культури. Головним завданням проєкту є створення такого сервісу, який буде підтримувати галузь культури після пандемії COVID-19 та війни, а також сприяти розширенню культурних можливостей України за її межами.

Цілі проєкту:

- Створення інтернет-сервісу: Основна ціль проєкту полягає в розробці та реалізації інтернет-сервісу, який дозволить відвідувачам з усього світу насолоджуватися культурними закладами України без необхідності фізичного присутності;
- Підтримка галузі культури: Проєкт спрямований на підтримку і популяризацію галузі культури, яка постраждала від пандемії COVID-19 та війни. Сервіс має надати можливість культурним закладам презентувати свою діяльність та залучити нову аудиторію;

- Розширення культурних можливостей: Інша ціль полягає в тому, щоб інтернет-сервіс дозволяв користувачам з усього світу відвідувати та насолоджуватися культурними подіями, експозиціями, виставками та іншими культурними заходами, що відбуваються в Україні. Таким чином, метою є розширення культурного досвіду та знань про культуру України для користувачів з-за кордону.

Завдання проекту:

- Розробка концепції: Визначення стратегії, функціональності та основних принципів інтернет-сервісу для онлайн відвідування закладів культури. Це включає вивчення потреб та очікувань користувачів, аналіз сучасних технологічних можливостей та розробку концептуального дизайну сервісу;
- Створення інфраструктури: Розробка необхідної технічної інфраструктури для реалізації інтернет-сервісу. Це включає вибір та налаштування серверів, розробку бази даних, забезпечення безпеки даних та інші технічні аспекти;
- Розробка функціоналу: Створення функціоналу, який дозволить користувачам відвідувати заклади культури онлайн. Це може включати віртуальні екскурсії, онлайн-виставки, концерти, вебінари та інші форми взаємодії з культурними об'єктами;
- Розробка інтерфейсу: Створення зручного та привабливого інтерфейсу для користувачів. Це включає розробку дизайну, навігаційної структури, пошукових та фільтрувальних можливостей та інших елементів, що сприятимуть зручності використання сервісу;
- Тестування та вдосконалення: Проведення випробувань інтернет-сервісу для перевірки його функціональності, стабільності та коректності роботи. Виявлення і виправлення

помилки, а також збирання відгуків від користувачів для подальшого вдосконалення сервісу;

- Впровадження та підтримка: Реалізація інтернет-сервісу та забезпечення його підтримки після запуску. Це включає налаштування серверного середовища, встановлення систем моніторингу та забезпечення безперебійної роботи сервісу. Також необхідно здійснювати постійне оновлення та покращення сервісу з урахуванням зворотного зв'язку від користувачів та змін у вимогах до функціоналу.

2.5 Опис продукту проєкту

Продовжуючи розповідь, система буде розроблена у вигляді веб-сайту, щоб мати максимальну доступність для широкого кола користувачів. Вона буде оптимізована для використання на різних пристроях, включаючи персональні комп'ютери, ноутбуки, смартфони та інші пристрої з підтримкою веб-браузера. Це дозволить користувачам отримати доступ до сервісу незалежно від пристрою, який вони використовують.

Кожен власник культурного закладу, наприклад, музею, зможе створити свою персональну сторінку на веб-сайті. На цій сторінці буде відображатися назва місця культурного відпочинку, наприклад, "Державний музей авіації", і власник зможе створювати різні культурні заходи, наприклад, "Екскурсія з літаків конструкторського бюро МіГ". Це дозволить закладу представити свою діяльність та зацікавити користувачів[22].

Зі сторони користувача буде можливість сортувати всі доступні заходи за своїми інтересами та придбати білети на них. Наприклад, якщо користувач зацікавлений у заході з минулого прикладу, спочатку він знаходить музей "Державний музей авіації", потім обирає відповідний захід, який задовольняє його вимоги щодо часу, тривалості та теми. Після цього він може придбати білет на вибраний захід.

Система також забезпечить можливість відгуків і рецензій від користувачів про культурні заходи та заклади. Це дозволить іншим

користувачам оцінити якість та цікавість заходів, а також знайти нові рекомендації на основі думок і досвіду інших людей.

Проект передбачає наступні компоненти та етапи реалізації:

- Веб-додаток для користувачів: Розробка інтерфейсу та функціональності веб-додатку, який буде доступний для користувачів з різних пристроїв. Цей додаток дозволить користувачам шукати та переглядати різні культурні заходи, придбавати білети, залишати відгуки та взаємодіяти з іншими користувачами;
- Сервер веб-додатка: Розробка серверної інфраструктури, яка забезпечить збереження та обробку даних користувачів, керування заходами та їх бронювання, а також забезпечить безпеку та стабільну роботу системи;
- Додаток для працівників закладів культури: Розробка окремого додатку для працівників культурних закладів, який дозволить їм керувати своїми заходами, переглядати бронювання, взаємодіяти з користувачами та надавати онлайн трансляції. Цей додаток спростить процес організації та проведення заходів з боку закладу культури.

Також для успішного старту проекту потрібно:

- Створити маркетингові заходи для просування проекту в маси: Провести рекламну кампанію, яка залучить увагу цільової аудиторії до інтернет-сервісу. Це може включати веб-рекламу, соціальні медіа кампанії, контент-маркетинг, PR-акції, участь у виставках та інших подіях. Метою маркетингових заходів буде залучення якомога більше власників закладів культури та користувачів до використання системи;
- Створити та підписати договори про співпрацю з керівниками закладів культури: Укласти угоди та договори про співпрацю з різними закладами культури, такими як музеї, театри, природні

парки, зоопарки тощо. Це дозволить включити їх до системи та створити їх персональні сторінки на веб-сайті. В договорі можуть бути визначені умови використання системи, обов'язки сторін, комерційні аспекти та інше;

- Розробити документацію з використання системи для робітників закладів культури: Підготувати інструкції та посібники, які допоможуть працівникам закладів культури оволодіти системою та ефективно користуватися нею. Це може включати крок за кроком пояснення процесу створення сторінки, додавання заходів, керування білетами, спілкування з користувачами та інші функції. Документація має бути зрозумілою та доступною для робітників різних рівнів технічної грамотності.

Була розроблена спрощена схема роботи системи (рис. 2.3.), у якій роль виконує цей інтернет-сервіс. Схема показує взаємодію між різними сторонами системи та процеси, які відбуваються.

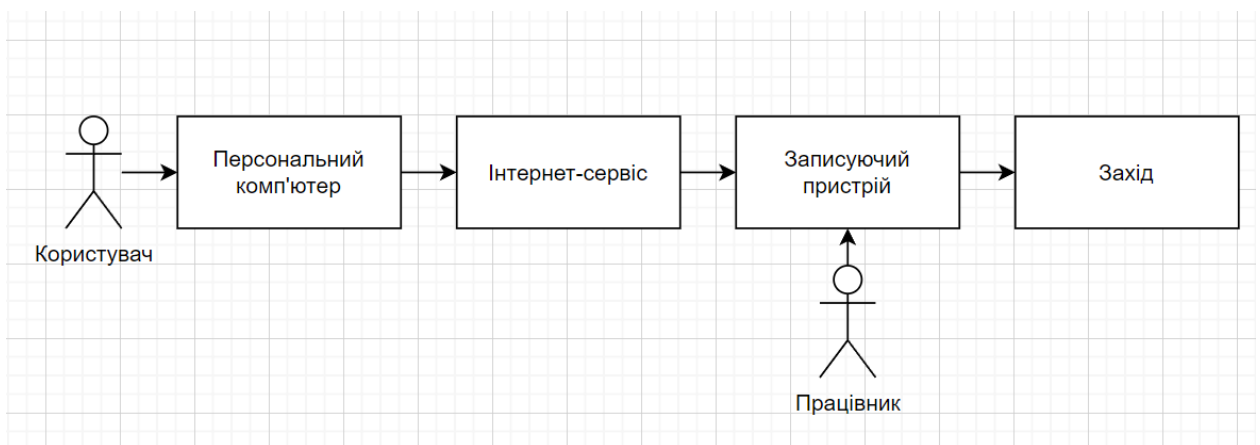


Рис.2.3. Спрощена схема роботи інтернет-сервісу

2.6 Організаційні структури компанії та проекту

В організаційній структурі проекту, як показано на рис. 2.4, відображено розподілений на відділи проект та взаємозв'язки між ними. Ця структура допомагає організувати та керувати роботою команди в рамках проекту[23].

У ролі Scrum Master виступає керівник проєкту, який забезпечує виконання правил та процесів Scrum, сприяє самоорганізації команди та координує роботу всіх відділів. Він відповідає за встановлення комунікаційних засобів, планування спринтів, відстеження прогресу та вирішення будь-яких проблем, що виникають під час розробки продукту.

Кожен відділ має свого голову відділу, який є членом Scrum команди і відповідає за виконання поставлених завдань в межах свого відділу. Голова відділу працює у тісному співробітництві з керівником проєкту (Scrum Master) та отримує вказівки щодо пріоритетів та завдань, які мають бути виконані. Він також відповідає за вибір конкретних технологій та методів, які найбільше підходять для досягнення мети кожної задачі.

Ця організаційна структура допомагає забезпечити ефективне спілкування та співпрацю між різними відділами проєкту, а також забезпечує прозорість та швидкість прийняття рішень. Кожен член команди має свою роль та відповідальність, що сприяє досягненню мети проєкту в найефективніший спосіб.



Рис.2.4. Організаційна структура проєкту

2.7 Склад команди проєкту

Аналіз витрат на персонал є важливим аспектом управління проєктом. Для цього був сформований попередній склад команди проєкту, де були визначені ролі, функції та зони відповідальності для кожного члена команди. Це допомагає установити чіткі рамки та визначити очікувані обов'язки для кожного працівника.

У таблиці 2.3 відображені результати аналізу команди проєкту, де представлені члени команди проєкту, їхні ролі, займані посади та зони відповідальності. Це дозволяє зрозуміти, які конкретні фахівці будуть залучені до проєкту і які обов'язки вони мають виконувати.

Особливу увагу слід звернути на те, що Юридичний та Тестувальний відділи вступають в проєкт на пізніших етапах, після створення перших робочих прототипів програмного забезпечення. Це означає, що їхні послуги або експертиза стають необхідними для подальшого розвитку та тестування продукту. Це може бути пов'язано з необхідністю проведення юридичного аналізу або виконання тестування продукту перед його випуском на ринок.

Аналіз складу команди проєкту допомагає зрозуміти, які ресурси будуть потрібні для успішного виконання проєкту і як ці витрати будуть розподілені. Враховуючи ролі та відповідальність кожного члена команди, можна забезпечити ефективну організацію роботи та уникнути зайвих витрат.

Важливо продовжувати вносити зміни до складу команди та її функцій залежно від потреб проєкту. Процес розробки проєкту може зазнавати змін під час його виконання, і це може вплинути на необхідність залучення додаткових спеціалістів або перерозподіл обов'язків у команді. Наприклад, якщо виникають нові вимоги до продукту, може знадобитися додатковий розробник або аналітик, щоб впоратися з цими вимогами. Зміни у складі команди та їхні функції повинні відбуватися на підставі ретельного аналізу та обговорення з усіма зацікавленими сторонами.

Крім витрат на персонал, також слід враховувати інші витрати, пов'язані з розробкою інфраструктури. Налаштування апаратних пристроїв,

створення серверів, налаштування мережових з'єднань та забезпечення безпеки системи також можуть вимагати фінансових ресурсів. Важливо зрозуміти, що розробка інфраструктури є необхідною передумовою для успішної реалізації проєкту, оскільки вона забезпечує необхідне середовище для роботи програмного забезпечення або системи.

Управління витратами на персонал та інфраструктуру є складною задачею, яка вимагає уважного планування, контролю та координації. Відправною точкою є аналіз потреб проєкту та визначення необхідних ресурсів. Далі варто ретельно врахувати ролі та відповідальність у складі команди проєкту та встановити бюджет для кожної фази розробки. Регулярний моніторинг та оновлення витрат допомагатимуть уникнути непередбачених витрат та забезпечити ефективне використання ресурсів.

Таблиця 2.3

Команда проєкту

Посада	Роль, функції та зона відповідальності
Керівник проєкту	Керівник проєкту Визначення ролей та обов'язків у проєкті для всіх членів команди проєкту. Розробка, затвердження та оновлення плану проєкту. Затвердження бюджету проєкту. Моніторинг виконання проєкту. Координація комунікацій між учасниками проєкту та його зацікавленими сторонами. Контроль змін в проєкті.
QA Тестувальник	Тестування програмних продуктів на етапі їх створення та оновлення. Написання звітів про помилки, комунікація з програмістами.

Системний інженер	TeamLeader Здійснення керівництва командою розробки програмного продукту в процесі реалізації проєкту. Забезпечення виконання проєкту в визначений раніше термін і його контроль співвідношення технічним вимогам. Розподілення задач, управління взаємодією між розробниками. Участь у розробці продукту. Створення моделі системи інтернет-сервісу, визначення вимог.
Senior full-stack розробник	Створення системи інтернет-сервісу. Якісне виконання завдань у визначені терміни. Створення звіту, щодо виконаної задачі.
Директор маркетингу	Керівник відділу маркетингу Проведення дослідження ринку, прогнозування попиту, організація реклами, управління відділом.
Менеджер маркетингу	Робота з рекламування продукції, планування та координація робіт з проведення рекламних компаній. Бере участь у формуванні рекламної стратегії, працює разом з юристом при заключенні договорів з керівниками закладів культури.
Юрист	Створення бланку договорів з постачальниками, та розробка індивідуальних договорів.

2.8 Життєвий цикл проєкту

З метою забезпечення виконання проєкту при заданих обмеженнях, проєкт було розділено на керовані частини, відомі як фази. Фази проєкту створюють життєвий цикл проєкту, який описує послідовність етапів реалізації проєкту. Важливо мати чітку структуру фаз проєкту, щоб забезпечити контроль, планування та управління кожним етапом проєкту[24].

Життєвий цикл проєкту може містити такі фази, як ініціація, планування, виконання, контроль та закриття. У таблиці 2.4. наведений

конкретний життєвий цикл проєкту, який використовується для даного проєкту.

Таблиця 2.4

Життєвий цикл проєкту

Фаза	Дії	Тривалість
Концепція проєкту	Грунтовний аналіз ідеї, проведення маркетингових досліджень та макроекономічного становища підприємства. Визначення прогнозів і напрямки розвитку бажаної діяльності. Визначення проблем. Узгодження цілей проєкту. Аналіз та вибір альтернатив. Розробка концепції проєкту. Прийняття інвестиційного рішення та розробка попереднього плану для проведення тендерів, укладання контрактів із розробниками й виконавцями всіх передбачених робіт. Розробити статут та бізнес-план, визначити зміст.	10 днів
Організація проєкту	Визначення проблем. Узгодження цілей проєкту. Аналіз та вибір альтернатив. Розробка концепції проєкту. Прийняття інвестиційного рішення та розробка попереднього плану для проведення тендерів, укладання контрактів із робітниками й виконавцями всіх передбачених робіт. Розробити статут та бізнес-план, визначити зміст.	20 днів

Формування команди	<p>Детально спроектувати організаційну структуру: побудова ієрархії функцій, побудова моделі процесів, побудова моделі інформаційної системи; побудова ресерсних та вартісних моделей. Розробити організаційну та методичну документацію у складі: організаційної структури проекту; штатного розкладу; положення про структурні підрозділи та інструкції; вимоги до персоналу. Пошук та добір персоналу згідно з вимогами до штатного розкладу; розділ відповідальності та повноважень; навчання персоналу. Створити план управління персоналом.</p>	15 днів
Планування проекту	<p>Розроблення плану управління проекту, планування змісту, визначення змісту, створення ієрархічної структури робіт, визначення складу операцій, оцінювання ресурсів операцій, розробленням розкладу, вартісне оцінювання, розроблення бюджету, ідентифікація, оцінка та планування реагування на ризики, планування якості, людських ресурсів, комунікацій, закупівель, контрактів.</p>	20 днів

Управління виконанням	<p>Створення плану детальних дій, розробка технічних вимог, закупівля ресурсів.</p> <p>Забезпечення діяльності системи контролю, проєкту, інформаційної системи, контролю інформації та проєктного документообігу.</p> <p>Виконання пакетів робіт, пов'язаних із створенням програмної та апаратної частини автомату, їх інтеграції; монтаж автоматів та виправлення неполадок, розробка, тестування та впровадження системи дистанційного управління автоматами. Проведення рекламних кампаній.</p> <p>Збір та розгляд даних про просування проєкту. Регулярна щотижнева перевірка та звітність за процесом виконання.</p>	15 місяців
Завершення	Завершення продукту, впорядкування рахунків, документація результатів, закриття проєкту.	1 місяць

РОЗДІЛ 3. МОДЕЛЮВАННЯ ФІНАНСОВИХ ПОКАЗНИКІВ ПРОЄКТУ

3.1 Основні припущення щодо моделювання

Для побудови моделі проєкту враховуються наступні припущення:

- **Інтервал планування:** Планування виконується на місячній основі. Це означає, що всі розрахунки і оцінки здійснюються з урахуванням місячних періодів;
- **Строк життя проєкту:** Проєкт передбачає тривалість у 18 місяців. Цей період визначає загальний час, необхідний для реалізації проєкту від початку до завершення;
- **Розрахунки ведуться в поточних цінах:** Усі фінансові розрахунки та оцінки здійснюються в поточних цінах. Це означає, що вартість ресурсів, послуг, матеріалів і заробітної плати враховується на поточний момент часу без урахування інфляції або зміни цін в майбутньому;
- **Виплата заробітної плати:** Заробітна плата персоналу виплачується періодично, конкретно - один раз на місяць. Це означає, що заробітна плата розраховується та виплачується в кінці кожного місяця у визначені строки.

3.2 Витрати

В межах проєкту передбачені такі види витрат:

Поточні витрати:

- **Витрати на сировину та матеріали:** Включають витрати на придбання ноутбуків для розробників та мишей. Ці витрати здійснюються на початку проєкту і вважаються одноразовими.
- **Витрати на рекламу:** Включають витрати на рекламну кампанію. Ці витрати починаються з 9 місяця і тривають до кінця проєкту, включаючи витрати на участь у виставці;
- **Витрати на оренду серверів:** Оренда серверів починається з 2 місяця проєкту і триває до його завершення. Ці витрати

охоплюють період, коли розробка продукту розпочинається у другому місяці проєкту.

Заробітна плата:

- На стартовому етапі проєкту в команду входять 3 людини (Керівник проєкту, директор з маркетингу та системний інженер), які займаються первинним аналізом та пошуком інших членів команди;
- На другий місяць набираються два full-stack розробника;
- На 6 місяць до команди приєднуються менеджер з маркетингу, юрист та два тестувальники.

Загальна сума витрат на заробітну плату становить 4 971 000 грн, і ця сума включає оплату праці всіх учасників команди протягом усього проєкту.

3.3 Результати моделювання

3.3.1 Виручка/Поточні витрати

Згідно з рис.3.1., у процесі життєвого циклу проєкту присутні повні поточні витрати. На 11-му місяці спостерігається підйом виручки завдяки старту продажу. На 9-му місяці витрати на сировину досягають 240 000 грн.

У найвищій точці, яка відповідає 9-му місяцю, виробничі витрати становлять 550 000 грн. Повні поточні витрати в цей період складають 647 000 грн.

Проєкт починає отримувати виручку з продажу білетів з 10-го місяця. На момент завершення проєкту загальна виручка становить 1 451 000 грн.

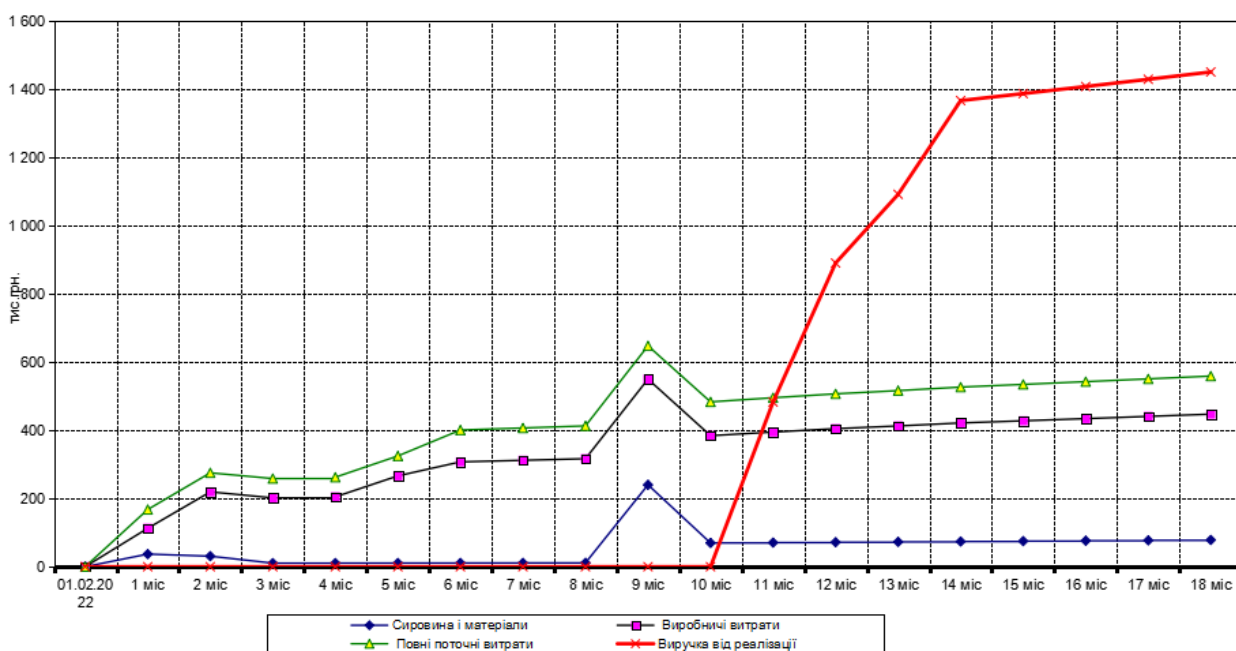


Рис.3.1. Виручка та потокові витрати

3.3.2 Чистий капітал

Чистий капітал - це показник, який використовується для оцінки фінансового стану підприємства або проекту. Він відображає різницю між активами та зобов'язаннями компанії, враховуючи всі фінансові ресурси, які залишаються після виконання всіх зобов'язань[25].

Чистий капітал можна розглядати як власний капітал або внесок власників. Він складається з різних елементів, таких як акціонерний капітал, нерозподілений прибуток, резерви та інші капіталовкладення.

Основна формула розрахунку чистого капіталу:

$$\text{Чистий капітал} = \text{Власний капітал} - \text{Зобов'язання}$$

Власний капітал включає різні джерела фінансування, такі як акціонерний капітал, прибуток, який залишається після виплати дивідендів, а також резерви, створені з прибутку компанії. Зобов'язання включають борги, позики та інші фінансові зобов'язання.

Висока величина чистого капіталу вказує на фінансову стабільність та платоспроможність підприємства. Компанії з великим чистим капіталом

мають більшу можливість виконувати свої зобов'язання, залучати нові інвестиції та розвивати свою діяльність.

Розрахунок та аналіз чистого капіталу є важливими для фінансового управління підприємством. Вони допомагають керівництву приймати рішення щодо фінансових стратегій, розподілу прибутку, залучення кредитів та ризикового управління.

На рис. 3.2. наведено графік потреби в чистому оборотному капіталі. Графік відображає зміни в потребі підприємства в грошових коштах для підтримки своєї операційної діяльності протягом часу.

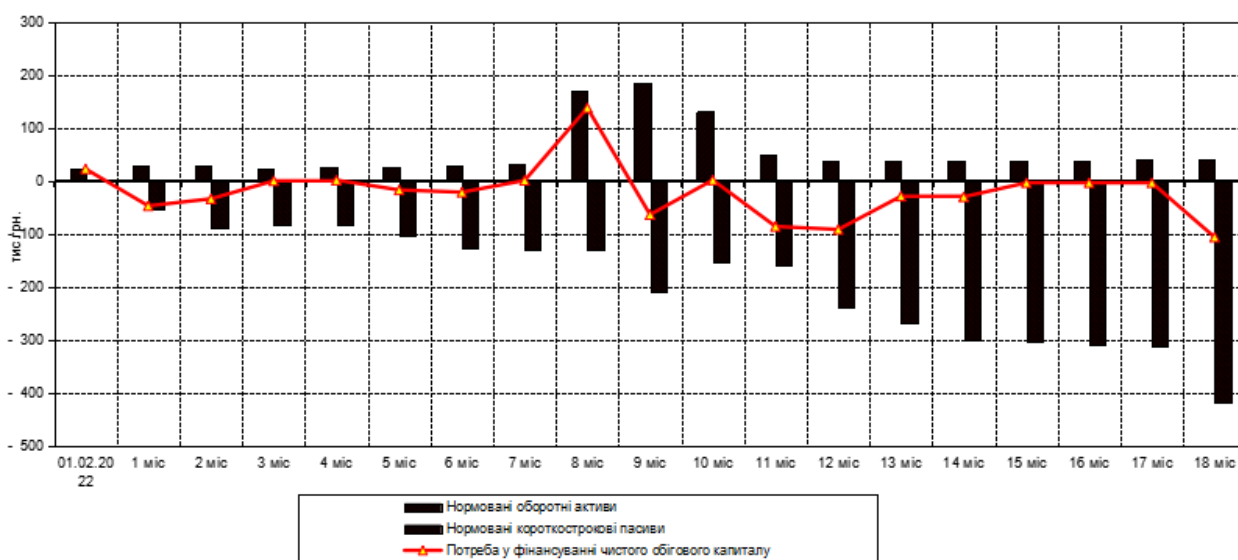


Рис 3.2. Чистий оборотний капітал

3.3.3 Виплати по кредиту

Кредит в управлінні проектами відноситься до фінансування проекту шляхом отримання позички або кредиту від фінансових установ або інших джерел фінансування. Це один з методів залучення додаткових фінансових ресурсів для успішної реалізації проекту.

Основні аспекти, які слід враховувати при використанні кредиту в управлінні проектами, включають:

- Оцінка потреб: Перш за все, слід провести детальну оцінку фінансових потреб проекту. Це включає визначення загального бюджету проекту, врахування всіх витрат із розробки, впровадження та управління

проектом. Це допоможе визначити необхідну суму кредиту для успішної реалізації проекту.

- Вибір джерела фінансування: Після визначення фінансових потреб проекту необхідно вибрати оптимальне джерело кредитування. Це може бути банк, фінансова установа або альтернативні джерела фінансування, такі як інвестиційні фонди або грантові програми. Важливо вивчити умови кредиту, включаючи процентну ставку, строк погашення, комісії та інші умови.
- Планування погашення: При отриманні кредиту необхідно ретельно спланувати погашення зобов'язань. Це включає визначення регулярних платежів, строків погашення та врахування можливих фінансових ризиків. Важливо враховувати, що погашення кредиту не повинно негативно вплинути на фінансову стабільність проекту.

Графік виплати по кредитах наведено на рис.3.3.

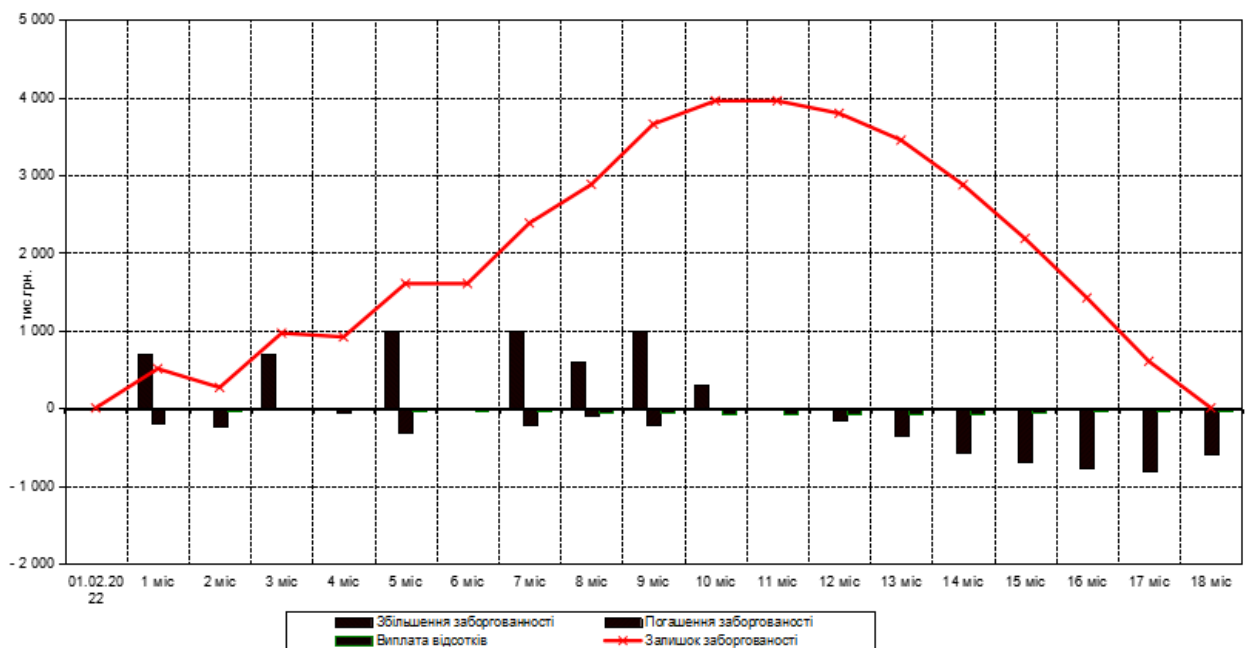


Рис.3.3. Виплати по кредитах

На графіку зображено, що кредит береться на протязі 10 місяців, а потім проект починає отримувати дохід і повністю розплачується до кінця свого життєвого циклу.

3.3.4 Прибуток

Прибуток в управлінні проектами - це сума грошей, яка залишається після відрахування всіх витрат на проєкт. Визначення прибутку - один з найважливіших елементів управління проєктом, оскільки він вказує, наскільки ефективно виконувалася робота.

Для визначення прибутку необхідно враховувати всі витрати на проєкт, такі як зарплати працівників, обладнання, матеріали та інші витрати. Для цього зазвичай використовують такі методи як вартість праці, вартість матеріалів, вартість обладнання, вартість послуг тощо. Після того, як визначені всі витрати на проєкт, можна розрахувати загальний прибуток, який включає дохід від продажу продукту або послуги[26].

Для досягнення максимального прибутку необхідно визначити оптимальну ціну на продукт або послугу, яка забезпечить максимальний прибуток. Для цього можна провести аналіз ринку та конкурентів, щоб визначити, яка ціна буде прийнятною для потенційних клієнтів та дозволить отримати максимальний прибуток.

На момент завершення проєкту, яким є 18-й місяць, прибуток, отриманий від проєкту, становить 645 000 грн. Це можна побачити на рис.3.4.

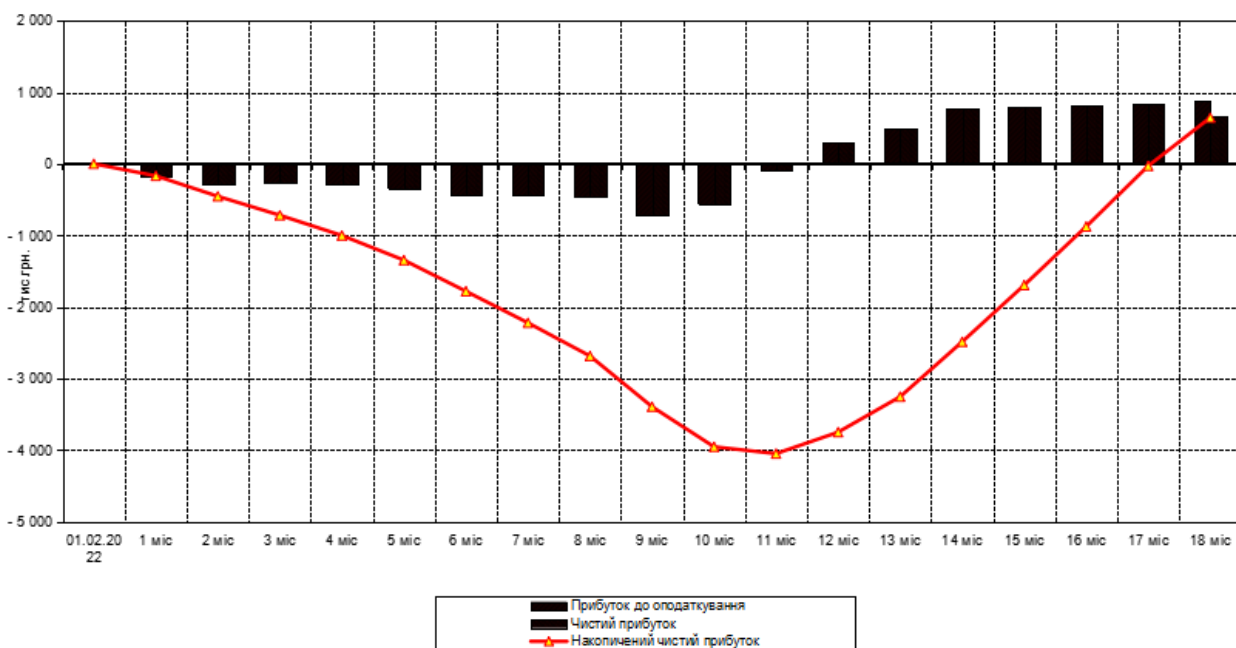


Рис.3.4. Прибуток

3.3.5 Основні показники ефективності

Основні показники ефективності проекту наведені в таблиці 3.1. Давайте розглянемо їх детальніше:

- Простий строк окупності (Simple Payback Period): Це показник, який визначає час, необхідний для повного повернення вкладених коштів у проєкт. Він вимірюється в періоди часу, наприклад, в місяцях або роках. Чим коротший простий строк окупності, тим швидше проєкт поверне вкладені кошти[27].
- Дисконтований строк окупності (Discounted Payback Period): Цей показник враховує час, необхідний для повернення вкладених коштів у проєкт, з урахуванням дисконтованої вартості грошей у часі. Він також вимірюється в періоди часу і враховує фактор часу інвестування. Чим коротший дисконтований строк окупності, тим швидше проєкт поверне вкладені кошти з урахуванням дисконтованої вартості[28].
- Чиста поточна вартість (Net Present Value - NPV): Це показник, який вимірює чистий прибуток або втрати, отримані від проєкту після врахування витрат, доходів та дисконтованої вартості грошей у часі. Якщо NPV дорівнює нулю або позитивному значенню, проєкт вважається ефективним, оскільки приносить прибуток. Якщо NPV від'ємне, проєкт може вважатися нерентабельним[29].
- Внутрішня норма доходності (Internal Rate of Return - IRR): Це показник, який вимірює відсоткову ставку доходності проєкту, при якій NPV дорівнює нулю. IRR є мірою рентабельності проєкту і використовується для порівняння з іншими інвестиціями або альтернативними проєктами. Чим вище IRR, тим більша ймовірність отримання вигідної доходності від проєкту. Зазвичай, проєкти з вищою внутрішньою нормою доходності вважаються більш привабливими для інвесторів[30].

Показники ефективності проєкту

Показник	Значення
Простий строк окупності	14 місяців
Дисконтований строк окупності	13 місяців
NPV	953000
IRR	47%

З аналізу основних показників ефективності проєкту видно, що:

- Простий строк окупності складає 14 місяців. Це означає, що всі вкладені кошти у проєкт будуть повністю повернуті протягом 14 місяців після його запуску.
- Дисконтований строк окупності складає 13 місяців. Цей показник враховує час і вартість грошей у часі, що дозволяє отримати більш точну оцінку строку повернення вкладених коштів з урахуванням дисконтованої вартості.
- Чиста поточна вартість (NPV) становить 953 000 грн. Позитивне значення NPV свідчить про те, що проєкт приносить чистий прибуток після врахування витрат, доходів та дисконтованої вартості грошей у часі. Це свідчить про фінансову вигідність проєкту.
- Внутрішня норма доходності (IRR) становить 47%. Це високий показник, що свідчить про високу відсоткову ставку доходності проєкту. Вища IRR вказує на більшу ймовірність отримання прибутку від проєкту.

Отже, на підставі аналізу показників ефективності проєкту можна зробити висновок, що проєкт є фінансово вигідним і має потенціал приносити прибуток. Значення NPV і IRR підтверджують його рентабельність та привабливість для інвесторів. Простий і дисконтований строк окупності також свідчать про те, що проєкт відбувається швидко і здатний повернути вкладені кошти у короткі терміни.

РОЗДІЛ 4. ВИБІР ТЕХНОЛОГІЙ ТА РОЗРОБКА ІНТЕРНЕТ-СЕРВІСУ

4.1 Аналіз вимог для інтернет-сервісу

Був проведений аналіз проєкту і його основні вимоги будуть узагальнені та представлені у вигляді таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

Вимоги проєкту

Назва	Опис
Дизайн	Вимога щодо привабливого та естетичного дизайну сервісу, який буде залучати користувачів та створювати позитивне враження.
Фронтенд	Вимога до розробки фронтенду, тобто клієнтської частини сервісу, яка буде забезпечувати зручний та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс для користувачів.
Бекенд	Вимога до розробки бекенду, тобто серверної частини сервісу, яка буде відповідати за обробку запитів, збереження даних та забезпечення функціональності сервісу.
Наповнення	Вимога до наявності достатньої кількості інформації про заклади культури, таку як розклад подій, описи, фотографії тощо.
Безпека	Вимога до захищеності системи, зокрема обробки та збереження особистої інформації користувачів, забезпечення безпеки фінансових операцій тощо.
Надійність	Вимога до стабільності та надійності роботи сервісу, забезпечення мінімального часу простою та високої доступності.

Продовжимо аналіз та розробку таблиці 4.2, щоб продемонструвати матрицю залежностей вимог проєкту.

Матриця залежності вимог

Вимога	Дизайн	Фронтенд	Бекенд	Наповнення сайту	Безпека даних	Надійність системи
Дизайн	х	х	х	х	х	х
Фронтенд	х	х	х	х	х	х
Бекенд			х	х	х	х
Наповнення сайту				х	х	х
Безпека даних			х		х	х
Надійність системи						х

За допомогою цієї матриці можна зрозуміти, які вимоги впливають на різні аспекти проєкту. Наприклад, бачимо, що вимоги до дизайну, фронтенду, бекенду, наповнення сайту, безпеки даних та надійності системи взаємозв'язані і вимагають відповідних пакетів робіт. Це показує, що успішна реалізація цих вимог буде потребувати співпраці між різними командами або спеціалістами, відповідальними за відповідні аспекти проєкту.

4.2 Сценарій клієнта

4.2.1 Назва проєкту

Проєкт називається "CultOnline" з метою відобразити його основну ідею та спрямування. Слово "Cult" скорочено від "culture" (культура) і вказує на основну тематику проєкту, яка пов'язана з культурою, мистецтвом і культурними подіями. Слово "Online" означає, що весь досвід і взаємодія з культурними подіями відбувається в онлайн-середовищі, через Інтернет.

Назва "CultOnline" відображає саме те, що користувачі матимуть змогу насолоджуватися культурою та мистецтвом в онлайн-режимі. Вона також виражає сучасний підхід до споживання культурних подій, де можливість

отримувати доступ до них через Інтернет дозволяє зручно й універсально насолоджуватися різноманіттям культурного світу.

4.2.2 Опис проєкту в вигляді сценарію клієнта

Сценарій проєкту - це перегляд проєкту у дії. Він допомагає передбачити можливі проблеми та знайти способи їх уникнення або вирішення. Сценарій дозволяє уявити, як проєкт буде функціонувати на практиці, і визначити події, що можуть відбутися під час його реалізації. Він також допомагає зрозуміти, як будуть використовуватися ресурси проєкту, як команда буде співпрацювати для втілення проєкту, які можуть бути основні перешкоди і як розглядати проєкт з різних позицій[31].

CultOnline - це веб-додаток, який пропонує захопливий спосіб для любителів культури відчувати атмосферу прямих трансляцій з музеїв, театрів та інших культурних заходів зі зручності власного дому. Платформа надає доступ до різноманітного спектру культурних подій, включаючи виставки музеїв, театральні вистави, художні шоу та інші.

Користувачі можуть взаємодіяти з іншими глядачами та обговорювати події в режимі реального часу, а також мати доступ до додаткової інформації, такої як інформація про художників або експозиції. CultOnline розроблено з орієнтацією на зручність користування та доступність на різних пристроях, таких як ноутбуки, планшети та смартфони.

Щоб налаштувати персоналізований досвід, користувачі можуть створити особистий профіль, де зберігатимуть свої улюблені події та отримуватимуть рекомендації на основі своїх вподобань. CultOnline - зручна та захоплююча платформа, яка дозволяє любителям культури продовжувати відкривати свої страсті, навіть коли вони не можуть бути присутніми на подіях особисто.

4.2.3 Ролі користувачів

Користувач - це основна або цільова аудиторія, яка буде використовувати кінцевий продукт або систему. Користувачі можуть бути окремими особами або групами людей з різними потребами та очікуваннями від продукту.

У контексті управління проектами, користувачі можуть виконувати різні ролі та мати різні обов'язки. Наприклад, у проекті з розробки програмного забезпечення, користувачі можуть бути розділені на кінцевих користувачів, тестувальників та розробників. Кінцеві користувачі мають основне знання про те, як вони хочуть використовувати продукт, тестувальники перевіряють функціональність та якість продукту, а розробники реалізують вимоги користувачів та забезпечують технічну реалізацію продукту[32].

Зареєстрований користувач: особа, яка створила обліковий запис на платформі. Цей користувач має доступ до всіх функцій платформи, включаючи можливість переглядати платні та безкоштовні трансляції культурних подій, взаємодіяти з іншими користувачами та персоналізувати свій досвід. Зареєстрований користувач також може отримувати рекомендації на основі своїх уподобань, зберігати улюблені події та брати участь у дискусіях.

Гість: особа, яка не має облікового запису на платформі. Гість може переглядати події та безкоштовні трансляції, доступні на платформі, але не може брати участь у будь-яких активностях, які вимагають реєстрації, наприклад, коментування або збереження подій.

Творець контенту: особа або організація, які створюють та транслюють культурний контент на платформі. Це можуть бути музеї, театри, художники та інші культурні установи.

Експерт: особа, яка може надавати висновки та контекстну інформацію про культурні події та виставки. Експерт може відповідати на питання та

надавати корисну інформацію глядачам, щоб поглибити їх розуміння культурного контенту.

4.3 Сегменти користувачів

Сегмент користувачів - це група людей або організацій, які мають спільні характеристики, потреби та поведінку щодо використання певного продукту або послуги. В маркетингу та бізнес-стратегії сегментація користувачів є процесом поділу ринку на окремі сегменти, щоб краще розуміти потреби та вимоги різних груп клієнтів[33].

У проєкті CultOnline існують різні сегменти користувачів, кожен з яких має свої унікальні потреби та очікування. Для кращого розуміння цих сегментів, описано трьох типових персон, які представляють різні категорії користувачів продукту, представлені у таблиці 4.3.

Таблиця 4.3

Користувачі CultOnline

Користувач	Опис	Ціль
Ім'я: Сара Вік: 30-ті роки Заняття: Вчитель мистецтва	Насолоджується відвідуванням музеїв та культурних заходів. Цінує вивчення різних культур та перспектив. Орієнтована на використання технологій та насолоджується використанням цифрових платформ. Регулярно відвідує виставки мистецтва та культурні заходи. Використовує соціальні медіа, щоб бути в курсі культурних подій. Насолоджується спільними враженнями та обміном своїми думками з іншими.	Відкривати й досліджувати нові культурні заходи та виставки з різних куточків світу. Збагачувати свої знання та розуміння різних культур і перспектив.

<p>Ім'я: Олексій Вік: 20-і роки Заняття: Студент коледжу</p>	<p>Має обмежений бюджет на розваги та культурні заходи. Залюбки відкриває для себе нових та заростаючих митців та культурні події. Має палке захоплення мистецтвом та культурою.</p> <p>Активно шукає онлайн безкоштовні або доступні заходи. Слідкує за обліковими записами музеїв та культурних установ у соціальних мережах. Ділиться контентом, пов'язаним з мистецтвом та культурою, у соціальних мережах.</p>	<p>Відкривати нових та заростаючих митців та культурні події, які вписуються у його бюджет. Знаходити спільноту людей, які поділяють його захоплення мистецтвом та культурою.</p>
<p>Ім'я: Марія Вік: 60-ті роки Заняття: Пенсіонерка</p>	<p>Має більше вільного часу для відвідування культурних заходів та виставок. З задоволенням вивчає різні культури та історичні періоди. Цінує зручність та простоту використання. Шукає події та виставки, які доступні та легко орієнтовні. Віддає перевагу онлайн-ресурсам над фізичними відвідуваннями музеїв та заходів. Ділиться своїми враженнями з друзями та родиною.</p>	<p>З метою дослідження та вивчення різних культур та історичних періодів зручним та доступним способом. З'єднатися з іншими, які поділяють її інтереси та досвід.</p>

Отже, проєкт CultOnline повинен враховувати ці різні потреби та очікування користувачів, надаючи зручність використання, доступність контенту та можливість спілкування з іншими користувачами. Це допоможе задовольнити потреби різних сегментів та створити цінну та збалансовану платформу для культурного розвитку та обміну ідеями.

4.4 User-stories

User Stories - це невеликі сценарії, що детально описують взаємодію різних типів користувачів з продуктом та їхні сподівані переваги від використання функціоналу. Ці історії формуються на основі реальних користувачів, їхніх потреб та цілей[34].

Кожна історія користувача включає конкретну ситуацію, пов'язану з користувачем, його мотивацію, послідовність дій та очікувані результати. Вони дозволяють зануритися у світ користувачів і зрозуміти їхні потреби, з метою створення продукту, що відповідає їх вимогам та надає високий рівень задоволення від використання.

В цьому розділі наведені десять типові історії користувачів для продукту CultOnline. Ці історії докладніше проаналізують, як різні користувачі з різними потребами та цілями можуть насолоджуватися продуктом. Вони стануть основою для подальшого проектування та розробки продукту з метою забезпечення найкращого користувацького досвіду.

Далі наведені історії користувачів:

1. Як любитель музеїв, я хочу переглядати доступні трансляції за місцезнаходженням, щоб вивчати мистецтво та культуру з усього світу;
2. Як любитель театру, я хочу шукати певні шоу або вистави, щоб мати можливість дивитися їх в будь-який зручний час;
3. Як частий мандрівник, я хочу мати доступ до CultOnline з будь-якого пристрою, щоб дивитися трансляції навіть у дорозі;
4. Як студент історії мистецтва, я хочу мати можливість фільтрувати трансляції за епохою або стилем, щоб зосередитися на певних періодах або рухах;
5. Як батько, я хочу знайти трансляції, які підходять для дітей, щоб познайомити їх з мистецтвом та культурою;
6. Як член музею або театру, я хочу мати доступ до ексклюзивного контенту, щоб підтримати інституції, яким я цікавлюся;

7. Як користувач з проблемами слуху, я хочу мати можливість отримувати закриті підписи або транскрипції до трансляцій, щоб повністю насолоджуватися контентом;
8. Як шанувальник певного художника або виконавця, я хочу отримувати повідомлення про нові трансляції з їх участю, щоб ніколи не пропустити виставу;
9. Як людина, що вивчає іноземну мову, я хочу мати можливість дивитися трансляції на інших мовах, щоб поліпшити свої мовні навички, насолоджуючись мистецтвом та культурою;
10. Як студент з обмеженим бюджетом, я хочу мати можливість безкоштовного доступу до вибраного переліку трансляцій, щоб я міг продовжувати вчитися та насолоджуватися мистецтвом та культурою без фінансових обмежень.

Таким чином розуміння потреб та бажань користувачів продукту CultOnline допомагає розробити функціонал, що відповідає їх потребам. Кожен користувач має унікальні пріоритети, від відвідувачів музеїв та театрів до студентів, мандрівників, батьків та інших.

4.5 Вибір технологічного стеку для розробки інтернет-сервісу

4.5.1 Використання мов програмування та фреймворків

Мови програмування визначаються на основі вимог проєкту, потреби в швидкості, масштабованості та зручності розробки. Наприклад, для реалізації веб-інтерфейсу та взаємодії з користувачем можуть бути використані популярні мови програмування, такі як JavaScript, Python або Ruby. Крім того, для забезпечення безпеки та оптимальної продуктивності можуть бути використані спеціалізовані мови програмування, наприклад, Go або Rust[35].

Фреймворки, у свою чергу, допомагають спростити розробку та прискорити процес створення інтернет-сервісу. Вони надають готовий набір

інструментів, бібліотек та шаблонів, що дозволяють розробникам ефективно працювати. Наприклад, для фронтенд-розробки можуть використовуватись популярні фреймворки та бібліотеки, такі як React, Angular або Vue.js. Для бекенд-розробки можуть бути використані фреймворки, які забезпечують швидку розробку та високу продуктивність, наприклад, Django, Ruby on Rails або Laravel.

Для проєкту розробки інтернет-сервісу для онлайн відвідування закладів культури було обрано мову програмування Python та фреймворк Vue.js. Ось кілька причин, чому ці технології можуть бути оптимальними для даного проєкту:

Python:

- Легкість в освоєнні: Python відомий своєю простотою та легкістю в освоєнні, що робить його привабливим вибором для початківців та досвідчених розробників. Чітка синтаксична структура та велика кількість документації сприяють швидкому розвитку проєкту[36];
- Багатий екосистема: Python має велику кількість розширень, пакетів та бібліотек, що полегшують розробку. Для розробки веб-додатків можна використовувати фреймворки, такі як Django або Flask, які надають готовий функціонал та спрощують роботу з базами даних, маршрутизацією та аутентифікацією;
- Широкі можливості інтеграції: Python легко інтегрується з іншими технологіями та мовами програмування, що дозволяє розширювати функціональність проєкту за допомогою сторонніх бібліотек та сервісів. Також, завдяки великому співтовариству розробників, можна знайти підтримку та готові рішення для багатьох завдань.

Vue.js:

- Простота та легкість використання: Vue.js є одним з найбільш простих у використанні фреймворків для розробки

користувацького інтерфейсу. Він має інтуїтивно зрозумілий синтаксис та легко інтегрується з існуючими проєктами[37];

- Компонентна архітектура: Vue.js базується на компонентній архітектурі, що дозволяє розбити інтерфейс на невеликі, самодостатні компоненти. Це спрощує розробку та підтримку коду, а також дозволяє багаторазово використовувати компоненти, що прискорює розвиток проєкту;
- Реактивність: Vue.js використовує систему реактивності, яка автоматично оновлює компоненти при зміні даних. Це дозволяє створювати динамічні та відзивчиві інтерфейси, що важливо для інтерактивних веб-додатків, наприклад, при фільтрації, сортуванні або оновленні списків закладів культури;
- Модульність та розширюваність: Vue.js має плагіни та розширення, які дозволяють легко додавати новий функціонал до проєкту. Це дозволяє розширити можливості інтернет-сервісу та адаптувати його до специфічних потреб проєкту закладів культури;
- Активна спільнота: Vue.js має велику та активну спільноту розробників, що забезпечує підтримку, оновлення та розробку нових функцій. Це означає, що ви зможете швидко знайти відповіді на свої питання, документацію та готові рішення для розвитку вашого проєкту.

Враховуючи ці фактори, використання мови програмування Python та фреймворку Vue.js є розумним вибором для розробки інтернет-сервісу для онлайн відвідування закладів культури. Python надасть широкий функціонал, багату екосистему та легкість розробки, а Vue.js забезпечить простоту у використанні.

4.5.2 Вибір бази даних

При виборі бази даних необхідно враховувати різні фактори, такі як вимоги до продуктивності, масштабованості, доступності та безпеки даних. Ось кілька пунктів, які слід враховувати при виборі бази даних:

- Тип даних і модель даних: Потрібно розглянути, який тип даних буде зберігатися та як буде використовуватися ця інформація. Наприклад, якщо потрібно зберігати структуровані дані з можливістю виконання складних запитів, то реляційна база даних (наприклад, MySQL або PostgreSQL) може бути підходящим варіантом. У разі потреби у гнучкості та масштабованості для зберігання нереляційних даних, можна розглянути NoSQL бази даних, такі як MongoDB або Cassandra[38];
- Продуктивність та масштабованість: Якщо передбачається велика кількість запитів до бази даних або потреба у високій продуктивності, то важливо вибрати базу даних, яка забезпечує швидкий доступ до даних та можливість масштабування. Деякі реляційні бази даних, наприклад, PostgreSQL, мають високу продуктивність та можливості розподіленої обробки запитів. У той же час, деякі NoSQL бази даних, такі як Apache Cassandra, спеціалізуються на масштабованості та обробці великих обсягів даних;
- Доступність та надійність: Важливо, щоб база даних була доступною та надійною, особливо якщо інтернет-сервіс має бути доступним цілодобово. Деякі бази даних, такі як MySQL або PostgreSQL, мають вбудовану підтримку відновлення після збоїв та реплікації даних, що дозволяє забезпечити високу доступність. Також варто враховувати можливість резервного копіювання даних та їх захист від несанкціонованого доступу[39];
- Масштабованість: Якщо очікується зростання обсягу даних або навантаження на інтернет-сервіс, важливо обрати базу даних, яка

може легко масштабуватися. Наприклад, деякі NoSQL бази даних, такі як MongoDB або Apache Cassandra, добре підходять для горизонтального масштабування, тобто додавання нових вузлів для розподілення навантаження;

- Екосистема та підтримка: Розгляньте наявність розширень, інструментів та спільноти розробників навколо бази даних. Це може вплинути на легкість розробки, доступність ресурсів для вирішення проблем та можливості для оптимізації та розвитку проєкту;
- Безпека: Забезпечення безпеки даних є важливим аспектом для будь-якої бази даних. Переконайтеся, що обрана база даних має механізми шифрування даних, аутентифікації та авторизації, а також захист від вразливостей.

Враховуючи ці фактори, реляційна база даних, така як PostgreSQL, може бути гарним вибором.

4.6 Проєктування архітектури

Проєктування архітектури інтернет-сервісу для онлайн відвідування закладів культури включає розробку структури, компонентів та зв'язків, які забезпечують функціональність, продуктивність, масштабованість та надійність системи. Ось декілька ключових аспектів, які слід враховувати при проєктуванні архітектури:

4.6.1 Мікросервісна архітектура

Мікросервісна архітектура - це підхід до розробки програмного забезпечення, в якому програмна система розбивається на невеликі, незалежні компоненти, відомі як мікросервіси. Кожен мікросервіс представляє окрему функціональну одиницю, яка може бути розроблена, впроваджена і масштабована незалежно від інших мікросервісів[40].

Основні риси мікросервісної архітектури включають:

- Розбиття на сервіси: Програмна система розбивається на окремі мікросервіси, кожен з яких відповідає за конкретну функціональність. Наприклад, можуть бути окремі мікросервіси для автентифікації, обробки платежів, керування запасами тощо;
- Незалежність: Мікросервіси можуть бути розроблені та впроваджені незалежно один від одного. Це дозволяє розробляти, тестувати та впроваджувати зміни в окремих сервісах без необхідності модифікувати всю систему;
- Комунікація: Мікросервіси взаємодіють між собою за допомогою легковажних механізмів комунікації, таких як HTTP API або повідомлення. Це дозволяє їм бути гнучкими та легко змінювати взаємодію між сервісами;
- Масштабованість: Кожен мікросервіс може бути масштабований незалежно від інших. Це означає, що ресурси можуть бути спрямовані туди, де вони найбільш потрібні, забезпечуючи оптимальну продуктивність та доступність.

4.6.2 Клієнт-серверна архітектура

Клієнт-серверна архітектура - це модель розподіленої обчислювальної системи, в якій функції системи розділені між двома типами компонентів: клієнтами і серверами. Клієнти звертаються до серверів для отримання ресурсів, таких як дані, обробка запитів або надання послуг[41].

Основні риси клієнт-серверної архітектури включають:

- Розподілена комунікація: Клієнти та сервери взаємодіють між собою через мережу. Клієнти надсилають запити до серверів, а сервери обробляють ці запити та повертають результати назад клієнтам. Це забезпечує розділення функцій та ресурсів між клієнтськими та серверними компонентами системи;
- Ролі клієнта та сервера: Клієнт - це користуватський інтерфейс або програмне забезпечення, яке використовується для взаємодії з

системою. Він надсилає запити до серверів і отримує відповіді. Сервер - це компонент, який надає ресурси або послуги, обробляє запити клієнтів та відповідає на них;

- **Централізоване управління:** Сервери зазвичай знаходяться у централізованому місці та керують ресурсами системи. Вони можуть зберігати дані, обробляти запити, забезпечувати безпеку тощо. Клієнти не мають прямого доступу до ресурсів і повинні звертатися до серверів для їх отримання.

4.6.3 Розподілена система

Розподілена система - це комп'ютерна система, в якій компоненти програмного забезпечення або апаратні пристрої розташовані на різних фізичних машинах або в різних мережах, і вони співпрацюють та обмінюються даними через мережу. У розподіленій системі різні компоненти можуть виконуватися одночасно та незалежно один від одного, спільно вирішуючи завдання та обмінюючись інформацією[42].

Основні риси розподіленої системи включають:

- **Розподілена обробка:** Завдання та обробка даних розподілені між різними компонентами системи. Кожен компонент може мати власну незалежну функціональність та може виконувати обчислення або обробку даних;
- **Мережева комунікація:** Компоненти розподіленої системи взаємодіють між собою через мережу. Вони можуть надсилати повідомлення, обмінюватись даними або виконувати інші види комунікації, щоб співпрацювати та обмінюватись інформацією;
- **Прозорість розподіленості:** Розподілені компоненти системи можуть працювати разом так, ніби вони є локальними. Це означає, що користувачі та програми можуть взаємодіяти з системою так само, як з цілком централізованою системою, незважаючи на її розподілену природу;

- Резервування та надійність: Розподілені системи можуть бути більш надійними, оскільки компоненти можуть бути резервовані або розташовані на різних машинах або в різних фізичних регіонах.

4.7 Розробка інфраструктури

Розробка інфраструктури є критичним етапом в будь-якому проєкті, оскільки вона забезпечує необхідні ресурси та середовище для ефективної роботи програмного забезпечення або системи. Цей процес включає в себе ряд кроків і дій, які спрямовані на створення, налаштування та управління інфраструктурою.

Один з перших кроків у розробці інфраструктури - це розгортання апаратних пристроїв. Це може включати встановлення серверів, мережевих комутаторів, маршрутизаторів та інших необхідних компонентів апаратного забезпечення. Розгортання апаратних пристроїв пов'язане з їх фізичним розміщенням, підключенням до електромережі та мережевих інтерфейсів.

Наступним важливим аспектом є налаштування мережевих з'єднань. Це означає створення мережевої інфраструктури, налаштування IP-адрес, маршрутизації, брандмауерів та інших параметрів мережі. Вірно налаштована мережева інфраструктура є основою для забезпечення зв'язку та обміну даними між компонентами системи.

Створення серверів є ще одним важливим аспектом розробки інфраструктури. Це включає встановлення та налаштування операційних систем, встановлення та конфігурування потрібного програмного забезпечення, налаштування безпеки та доступу до серверів. Врахування потреб системи і вимог до продуктивності допомагає забезпечити ефективну роботу серверів.

4.7.1 Кешування

Кешування - це техніка, яка використовується для зберігання копій часто використовуваних даних або обчислень у швидкодіючому доступі,

зазвичай в більш швидкому сховищі, щоб покращити продуктивність і знизити навантаження на ресурси. Кешування використовується в різних системах, включаючи веб-сайти, бази даних, операційні системи та інші програмні забезпечення.

Основні риси кешування включають:

- Швидший доступ до даних: Кешування дозволяє зберігати копії часто використовуваних даних або обчислень у більш швидкодіючому сховищі. Замість повторного обчислення або отримання даних з довільного джерела, програма може звернутися до кешу, що значно прискорює доступ до цих даних;
- Зменшення навантаження на ресурси: Кешування дозволяє зменшити навантаження на ресурси, такі як мережа, диск або база даних. Замість постійного доступу до джерела даних, яке може бути повільним або дорогим у ресурсах, програма може використовувати кеш для отримання даних швидше та ефективніше;
- Підвищення продуктивності: Завдяки швидкому доступу до кешованих даних програма може працювати швидше та виконувати обчислення швидше. Це особливо важливо для операцій, які вимагають багаторазового оброблення одних і тих же даних;
- Керування споживанням ресурсів: Кешування дозволяє ефективно керувати споживанням ресурсів. Наприклад, у веб-сайті кешування може знизити кількість запитів до бази даних, що дозволяє зберегти ресурси сервера та покращити продуктивність. Замість виконання складних запитів до бази даних для кожного запиту користувача, результати попередньо обчислених або кешованих запитів можуть бути повторно використані для більшої кількості користувачів. Це дозволяє серверу більш ефективно використовувати ресурси та обслуговувати більше запитів без зайвих навантажень.

4.7.2 Безпека

Безпека є одним з найважливіших аспектів розробки будь-якої системи, включаючи інфраструктуру. Забезпечення безпеки допомагає захистити систему від несанкціонованого доступу, зловживань, витоку конфіденційної інформації та інших загроз.

Основні аспекти безпеки, які слід враховувати при розробці інфраструктури, включають:

- Аутентифікація і авторизація: Це процеси ідентифікації користувачів та надання їм відповідних прав доступу до ресурсів системи. Важливо розробити механізми, які перевіряють ідентичність користувачів та контролюють їхні права доступу, щоб уникнути несанкціонованого доступу до конфіденційної інформації або небезпечних дій;
- Захист даних: Це включає шифрування конфіденційної інформації, контроль доступу до даних, резервне копіювання і відновлення даних, а також захист від втрати, пошкодження або витоку даних. Важливо забезпечити, щоб чутлива інформація була захищена від несанкціонованого доступу навіть у разі скомпрометування системи;
- Мережева безпека: Це включає захист мережевих комунікацій, перевірку цілісності даних, контроль доступу до мережевих ресурсів та захист від мережевих атак, таких як DDoS-атаки або перехоплення даних. Важливо розробити механізми захисту, які забезпечують безпеку мережевого взаємодії між компонентами інфраструктури.

4.7.3 Масштабованість

Масштабованість є важливим аспектом розробки інфраструктури, особливо в контексті зростання обсягу даних та користувачів. Масштабованість відноситься до здатності системи збільшувати свою потужність, ресурси та продуктивність для забезпечення ефективної роботи під зростаючим навантаженням[46].

Існує два основних типи масштабування:

- Вертикальне масштабування: Цей тип масштабування полягає у збільшенні потужності окремих компонентів системи. Наприклад, можна замінити сервери більшою ємністю пам'яті або потужнішими процесорами. Вертикальне масштабування може бути досить простим у реалізації, але має обмеження щодо максимальної потужності компонентів та може бути вартим у виконанні;
- Горизонтальне масштабування: Цей тип масштабування використовує розподілену архітектуру, де система складається з багатьох вузлів або серверів, які працюють паралельно. При зростанні навантаження можна додавати нові вузли для розподілу навантаження. Горизонтальне масштабування дозволяє розподілити навантаження між багатьма серверами та підвищити загальну продуктивність системи. Однак, для успішного горизонтального масштабування часто потрібно додатково вирішити проблеми збереження даних, синхронізації та координації між вузлами.

4.8 Розробка інтерфейсу

Розробка інтерфейсу є ключовим етапом в проєкті CultOnline. Він визначає спосіб взаємодії користувачів з платформою і відіграє важливу роль у створенні зручного та задоволеного користувацького досвіду. Ефективний та привабливий інтерфейс допомагає користувачам швидко зорієнтуватися, знаходити необхідну інформацію та виконувати бажані дії без зайвих зусиль.

Метою розробки інтерфейсу є створення логічної структури, зручних навігаційних елементів та естетично привабливого дизайну, які відповідають потребам та очікуванням користувачів. Проєктування інтерфейсу передбачає врахування різних аспектів, таких як зручність використання на різних пристроях, доступність для різних користувачів, ефективність виконання завдань та візуальна привабливість[48].

Далі наведено приклади каркасного інтерфейсу (рис. 4.1, рис. 4.2, рис.4.3, рис. 4.4), які демонструють загальну структуру та розташування

основних елементів нашої платформи. Ці приклади надають загальне уявлення про те, як буде виглядати наш інтерфейс та як користувачі зможуть взаємодіяти з різними функціями та елементами CultOnline. Вони допомагають краще усвідомити потреби користувачів та забезпечити їм зручний та задоволений досвід користування платформою[48].

На рис. 4.1 інтерфейс головного меню показує основні навігаційні елементи, які дозволяють користувачам швидко знаходити потрібні розділи платформи, такі як "Мистецькі виставки", "Культурні події", "Трансляції" тощо. Цей інтерфейс має просту та інтуїтивно зрозумілу структуру, що дозволяє користувачам легко орієнтуватися та переходити до бажаних розділів.

Рис. 4.2 Інтерфейс перегляду трансляції показує, як користувачі зможуть насолоджуватися онлайн-трансляціями мистецьких заходів чи культурних подій. Цей інтерфейс має відеоплеєр, кнопки управління (пауза, пропуск, регулювання гучності) та додаткові функціональні елементи, які дозволяють користувачам насолоджуватися трансляціями за їхніми власними уподобаннями.

Рис. 4.3 Інтерфейс каналу представляє собою сторінку, на якій користувачі можуть дізнаватися більше про конкретний канал або організацію, що проводить культурні заходи. На цій сторінці можуть бути наведені деталі про канал, розклад подій, опис виставок або програми трансляцій. Користувачі можуть переглядати інформацію та обирати зацікавлені їх події чи програми.

Рис. 4.4 Інтерфейс налаштувань дозволяє користувачам налаштувати свої особисті уподобання та параметри платформи. Цей інтерфейс може містити опції зміни мови, налаштування сповіщень, вибір теми оформлення, зміну акаунту чи особистих даних.

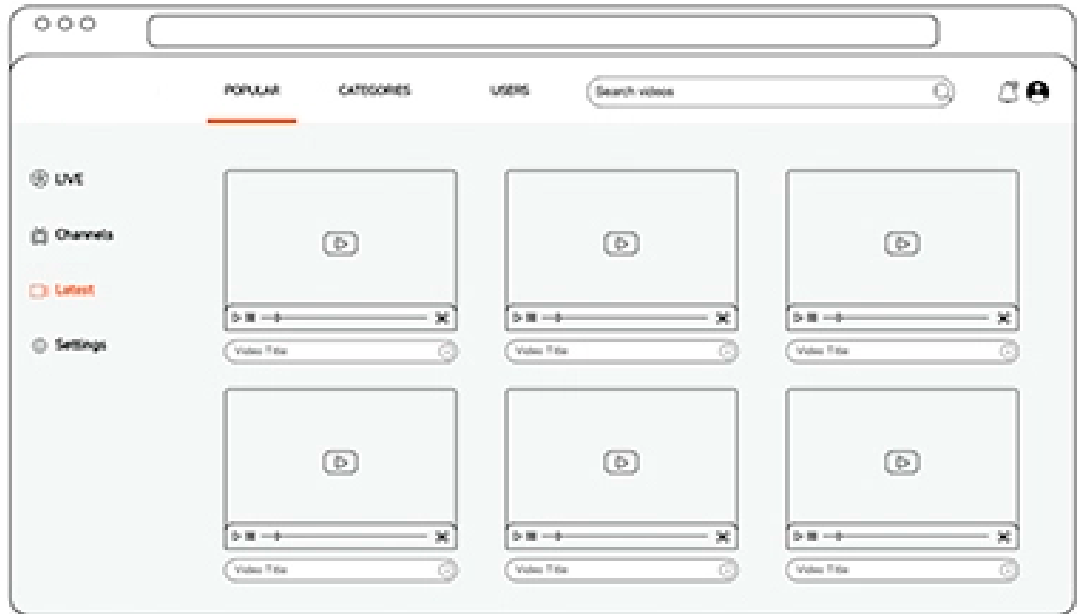


Рис. 4.1 Інтерфейс головного меню



Рис. 4.2 Інтерфейс перегляду трансляції

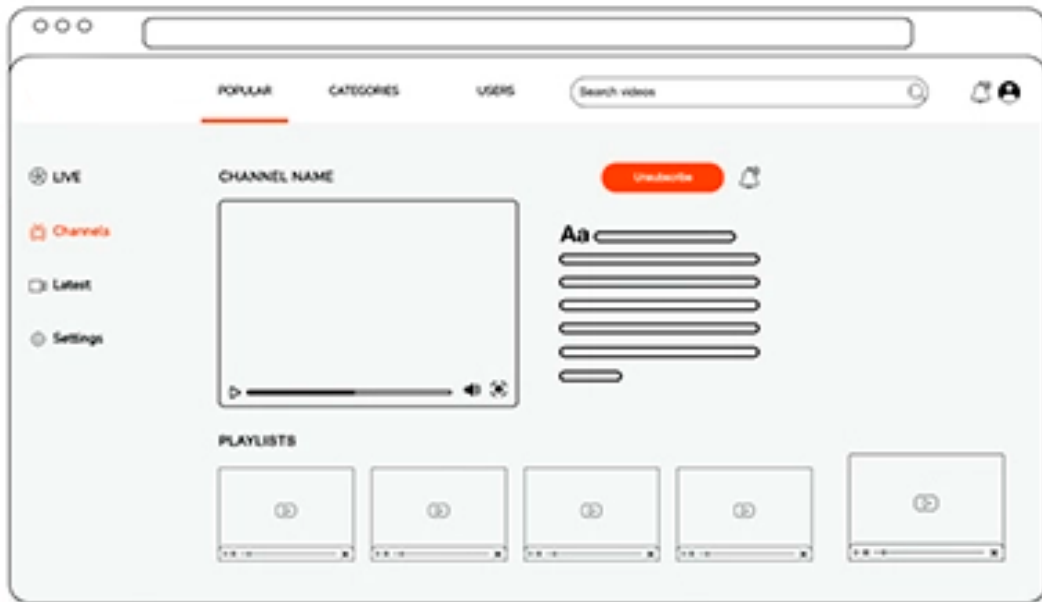


Рис. 4.3 Інтерфейс каналу

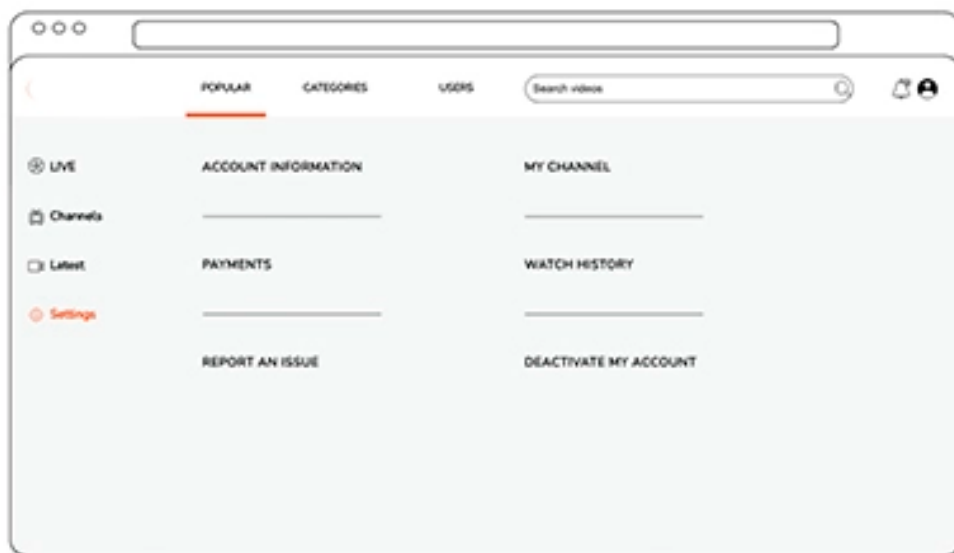


Рис. 4.4 Інтерфейс налаштувань

4.9 Діаграма інформаційного потоку

Діаграми потоку інформації або діаграми потоку даних - це візуальні техніки, які використовуються для показу того, як інформація або дані рухаються через систему. Інформація може змінюватися по мірі переходу від вводу до виводу системи. Ці діаграми корисні для показу того, як користувачі можуть взаємодіяти з продуктом. Діаграми потоку інформації можуть бути

розбиті на рівні, які показують поступовий потік і збільшену деталізацію. Діаграми потоку інформації є цінними інструментами, оскільки вони можуть описати процес системи, не покладаючись на деталі, пов'язані з комп'ютерними системами[49].

На рисунку 4.5 представлена діаграма для проєкту CultOnline. Ця діаграма візуально відображає, як інформація або дані рухаються через систему CultOnline. Діаграма показує основні компоненти системи та взаємодію між ними. Вона демонструє потік даних від введення користувача до отримання виводу, а також показує, як користувачі можуть взаємодіяти з продуктом, включаючи перегляд подій, збереження улюблених подій, коментування та отримання рекомендацій. Діаграма допомагає краще зрозуміти, як функціональності CultOnline взаємодіють між собою та з користувачами, та може бути використана як основа для подальшої розробки інтерфейсу продукту.

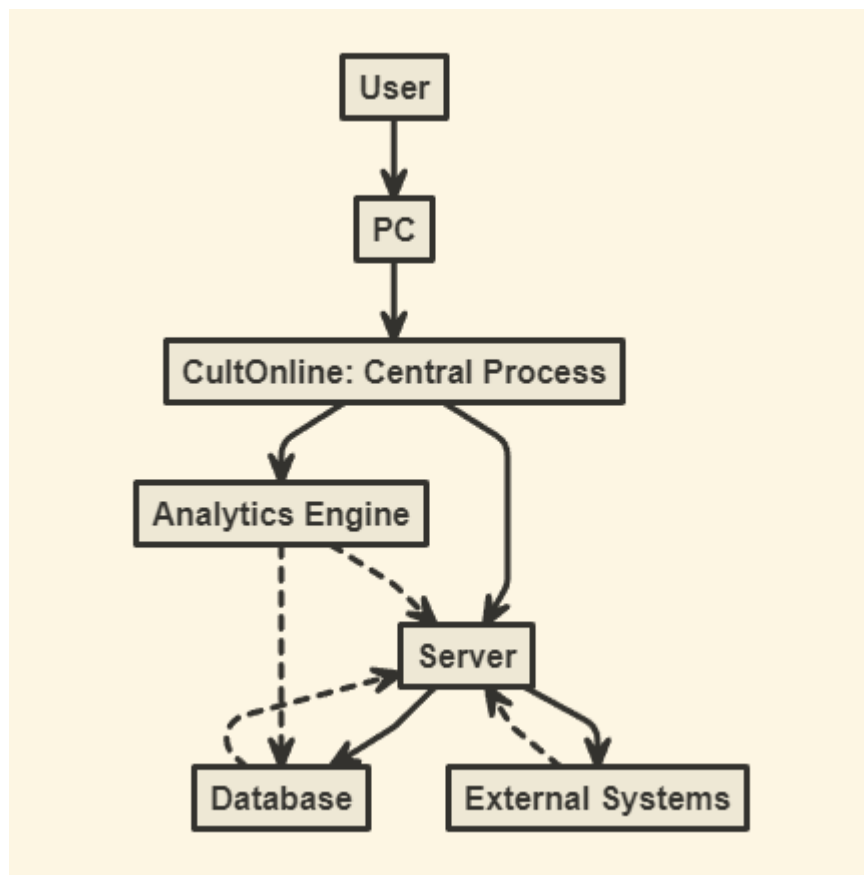


Рис 4.5 Діаграма інформаційного потоку

ВИСНОВКИ

Дана дипломна робота присвячена детальному дослідженню та розробці проєкту CultOnline - інтернет-сервісу, який надає доступ до культурних подій та вистав. В ході роботи було проведено ретельний аналіз предметної області, включаючи опис предметної області, PEST-аналіз, аналіз п'яти сил Портера, SWOT-аналіз та аналіз схожих проєктів. Ці аналізи дозволили отримати глибоке розуміння оточуючого середовища та конкурентного положення проєкту.

Далі було розроблено концепцію проєкту, включаючи формування дерева проблем та дерева цілей, визначення мети, цілей та завдань проєкту, а також опис продукту проєкту та організаційні структури компанії та проєкту. Важливою частиною концепції було також встановлення складу команди проєкту та визначення життєвого циклу проєкту, що забезпечує раціональну організацію роботи та виконання поставлених завдань.

Економічна модель проєкту була розроблена з урахуванням основних припущень щодо моделювання та витрат. Результати моделювання включали виручку, поточні витрати, чистий капітал, виплати по кредиту, прибуток та основні показники ефективності. Ця модель дозволяє оцінити фінансову стійкість та прибутковість проєкту, а також визначити оптимальні стратегії управління ресурсами.

Для розробки інтернет-сервісу було проведено аналіз вимог, розроблено сценарій клієнта та визначено сегменти користувачів. Крім того, були розроблені user-stories та вибрано технологічний стек для реалізації проєкту. Були використані мови програмування та фреймворки, які найкраще відповідають потребам проєкту, а також була обрана база даних, яка забезпечує ефективне зберігання та обробку інформації.

Окрему увагу було приділено розробці інтерфейсу, який є ключовим елементом взаємодії користувачів з сервісом. Були розроблені діаграми інформаційного потоку, які візуалізують рух даних у системі та показують, як користувачі можуть взаємодіяти з продуктом.

В цілому, ця дипломна робота включала всі необхідні етапи дослідження та розробки проєкту CultOnline. Аналіз предметної області та конкурентного середовища надали цінні уявлення про ринок та можливості проєкту. Концепція проєкту визначила його цілі та завдання, а також організаційну структуру та команду. Економічна модель проєкту дозволяє оцінити його фінансову ефективність та стабільність. Розробка інтерфейсу та технологічного стеку забезпечили високу якість та функціональність сервісу.

У результаті, цей проєкт має потенціал стати успішним інтернет-сервісом, що надає доступ до культурних подій та вистав. Його розробка була проведена з урахуванням актуальних методологій управління проєктами та сучасних технологій. Отримані результати та рекомендації можуть бути використані в подальшій роботі над проєктом CultOnline для його успішної реалізації та розвитку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вплив пандемії на культурну галузь [Електронний ресурс] – режим доступу : <https://voxukraine.org/kulturnyj-front-pid-chas-vijny>
2. Вплив війни на культурну галузь [Електронний ресурс] – режим доступу : <https://cedos.org.ua/researches/kultura-v-umovah-pandemiyi-analiz-problem-i-naslidkiv/>
3. Інформація щодо розвитку стрімінгових сервісів [Електронний ресурс] – режим доступу : <https://www.cloudwards.net/streaming-services-statistics/>
4. Streaming milestone: Global subscriptions passed 1 billion last year [Електронний ресурс] – режим доступу : <https://www.latimes.com/entertainment-arts/business/story/2021-03-18/streaming-milestone-global-subscriptions-passed-1-billion-last-year-mpa-theme-report>
5. Top Streaming Services by Subscribers in Ukraine [Електронний ресурс] – режим доступу : <https://flixpatrol.com/streaming-services/subscribers/ukraine/>
6. What Is PEST Analysis? [Електронний ресурс] – режим доступу : <https://www.investopedia.com/terms/p/pest-analysis.asp>
7. Porter's 5 Forces Explained [Електронний ресурс] – режим доступу : <https://www.investopedia.com/terms/p/porter.asp>
8. SWOT Analysis [Електронний ресурс] – режим доступу : <https://www.investopedia.com/terms/s/swot.asp>
9. Netflix | Founders, History, Shows, & Facts [Електронний ресурс] – режим доступу : <https://www.britannica.com/topic/Netflix-Inc>
10. Netflix Business Model [Електронний ресурс] – режим доступу : <https://businessmodelanalyst.com/netflix-business-model/>

11. Twitch History | From Beginning To Now [Електронний ресурс] – режим доступу :
<https://streamersplaybook.com/twitch-history-from-beginning-to-now/>
12. What Is Twitch? How Do Brands Use It? [Електронний ресурс] – режим доступу : <https://blog.hubspot.com/marketing/twitch>
13. Spotify History [Електронний ресурс] – режим доступу :
<https://history-biography.com/spotify/>
14. Spotify Business Model [Електронний ресурс] – режим доступу :
<https://www.strategyzer.com/business-model-examples/spotify-business-model>
15. Інформація про методологію Agile [Електронний ресурс] – режим доступу : <https://www.atlassian.com/agile>
16. Інформація про методологію Scrum [Електронний ресурс] – режим доступу : <https://aws.amazon.com/ru/what-is/scrum/>
17. Інформація про методологію Kanban [Електронний ресурс] – режим доступу : <https://www.nimblework.com/kanban/what-is-kanban/>
18. Інформація про методологію Waterfall [Електронний ресурс] – режим доступу :
<https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/waterfall-methodology>
19. Problem Tree [Електронний ресурс] – режим доступу :
<https://mbspguide.org/2022/03/18/problem-tree/>
20. Decision Tree Analysis [Електронний ресурс] – режим доступу :
<https://www.knowledgehut.com/blog/project-management/decision-tree-analysis-pmp>
21. What is a project stakeholder? [Електронний ресурс] – режим доступу :
<https://www.teamwork.com/project-management-guide/project-stakeholders/>
22. Державний музей авіації [Електронний ресурс] – режим доступу :
<https://aviamuseum.com.ua/>

23. Project Structure - an overview [Электронный ресурс] – режим доступа :
<https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/project-structure>
- 24.4 phases of the project management life cycle [Электронный ресурс] – режим доступа :
<https://www.lucidchart.com/blog/the-4-phases-of-the-project-management-life-cycle>
25. What is Current Capital? [Электронный ресурс] – режим доступа :
<https://www.smartcapitalmind.com/what-is-current-capital.htm>
26. WHAT IS PROFIT PLANNING? [Электронный ресурс] – режим доступа :
<https://monograph.com/blog/what-is-profit-planning>
27. Payback Period Explained [Электронный ресурс] – режим доступа :
<https://www.investopedia.com/terms/p/paybackperiod.asp>
28. Discounted Payback Period [Электронный ресурс] – режим доступа :
<https://www.wallstreetprep.com/knowledge/discounted-payback-period/>
29. Net Present Value (NPV) [Электронный ресурс] – режим доступа :
<https://corporatefinanceinstitute.com/resources/valuation/net-present-value-npv/>
30. Internal Rate of Return (IRR): What You Should Know [Электронный ресурс] – режим доступа : <https://propertymetrics.com/blog/what-is-irr/>
31. HOW TO MAKE PROJECT SCENARIO - WHAT ARE PROJECT SCENARIOS AND HOW TO USE THEM? [Электронный ресурс] – режим доступа :
<http://www.taskmanagementguide.com/planning-tasks/how-make-project-scenario-what-project-scenarios-how-use-them.php>
32. Users [Электронный ресурс] – режим доступа :
<https://www.pmi.org/learning/library/creating-achieving-success-working-users-115>
33. Customer Segmentation: A Step-by-Step Guide for Growth [Электронный ресурс] – режим доступа :
<https://openviewpartners.com/blog/customer-segmentation/>

34. What are agile user stories? [Електронний ресурс] – режим доступу :
<https://www.atlassian.com/agile/project-management/user-stories>
35. Best Programming Languages for Web Development [Електронний ресурс]
– режим доступу :
<https://www.computerscience.org/bootcamps/guides/programming-language-s-web-development/>
36. Інформація про Python [Електронний ресурс] – режим доступу :
<https://www.python.org/doc/>
37. Інформація про Vue.js [Електронний ресурс] – режим доступу :
<https://vuejs.org/guide/introduction.html>
38. What is a database? [Електронний ресурс] – режим доступу :
<https://www.techtarget.com/searchdatamanagement/definition/database>
39. What is PostgreSQL? [Електронний ресурс] – режим доступу :
<https://www.postgresql.org/about/>
40. What is Microservices Architecture? [Електронний ресурс] – режим доступу :
<https://cloud.google.com/learn/what-is-microservices-architecture>
41. What is Client Server Architecture? [Електронний ресурс] – режим доступу :
<https://intellipaat.com/blog/what-is-client-server-architecture/>
42. What is a Distributed System? [Електронний ресурс] – режим доступу :
<https://www.confluent.io/learn/distributed-systems/>
43. Project management infrastructure [Електронний ресурс] – режим доступу :
<https://www.pmi.org/learning/library/project-management-infrastructure-4647>
44. Caching Overview [Електронний ресурс] – режим доступу :
<https://aws.amazon.com/caching/>
45. Secure Software Development: Best Practices, Frameworks, and Resources [Електронний ресурс] – режим доступу :
<https://hyperproof.io/resource/secure-software-development-best-practices/>

46. Scalability in Software Development [Электронный ресурс] – режим доступа :
<https://madappgang.com/blog/scalability-in-software-development/>
47. UI Development Guide [Электронный ресурс] – режим доступа :
<https://fullscale.io/blog/ui-development-guide/>
48. What is UI Framework and Reasons to Use UI Framework? [Электронный ресурс] – режим доступа :
<https://www.thecoderworld.com/what-is-ui-framework-and-reasons-to-use-ui-framework/>
49. What is a Data Flow Diagram [Электронный ресурс] – режим доступа :
<https://www.lucidchart.com/pages/data-flow-diagram>
50. A Beginner's Guide to Data Flow Diagrams [Электронный ресурс] – режим доступа : <https://blog.hubspot.com/marketing/data-flow-diagram>