

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЦЕНТР ЗАОЧНОЇ, ДИСТАНЦІЙНОЇ ТА ВЕЧІРНЬОЇ ФОРМ НАВЧАННЯ
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК
СЕКЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРОЕКТУВАННЯ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему «Web-платформа для online навчання»

за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології», освітньо-професійна програма «Інформаційні технології проектування»

Виконавець роботи: студент групи ІТз-51с Роботько Максим Сергійович

**Кваліфікаційна робота бакалавра
захищена на засіданні ЕК
з оцінкою**

_____ «_____» _____ 2020 р.

Науковий керівник _____

(підпис)

к. т. н., доц., Шендрик В.В.

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

Голова комісії _____

(підпис)

Шифрін Д.М.

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

Засвідчую, що у цій дипломній роботі немає запозичень з праць інших авторів без відповідних посилань.

Студент _____
(підпис)

Сумський державний університет
Центр заочної, дистанційної та вечірньої форм навчання
Кафедра комп'ютерних наук
Секція інформаційних технологій проектування
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»
Освітньо-професійна програма «Інформаційні технології проектування»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. секцією ІТП

_____ В. В. Шендрик
«__» _____ 2020 р.

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА СТУДЕНТУ

Роботько Максим Сергійович

1. Тема роботи Web-платформа для online навчання
керівник роботи Шендрик Віра Вікторівна, к.т.н., доцент,
затверджені наказом по університету від «15» травня 2020 р. № 0582-III
2. Строк подання студентом роботи «09» червня 2020 р.
3. Вхідні дані до роботи технічне завдання на розробку web-платформи
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) аналіз предметної області, постанова мети та задачі проекту, проектування головного інтерфейсу, розробка web-платформи для online навчання.
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) актуальність проблеми, аналіз аналогів, мета дипломної роботи, задачі проекту, етапи розробки проекту, висновки.

6. Консультанти розділів роботи:

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Ознайомлення з завданням	10.01.20 – 14.01.20	
2	Визначення актуальності теми	15.01.20 – 25.01.20	
3	Ідентифікація цілей проекту	26.01.20 – 08.02.20	
4	Аналіз технологій розробки	09.02.20 – 20.02.20	
5	Створення WBS	21.02.20 – 27.02.20	
6	Створення OBS	28.02.20 – 02.03.20	
7	Складання діаграми Ганта	03.03.20 – 05.03.20	
8	Оцінка ризиків	06.03.20 – 10.03.20	
9	Аналіз конкурентною спроможності	11.03.20 – 16.03.20	
10	Розробка графічного макету	17.03.20 – 08.04.20	
11	Підготовка та налаштування CMS	09.04.20 – 12.04.20	
12	Розробка веб-сторінок	13.04.20 – 20.04.20	
13	Розробка функціоналу платформи	21.04.20 – 30.04.20	
14	Наповнення матеріалу	31.04.20 – 01.05.20	
15	Тестування платформи	02.05.20 – 04.05.20	
16	Оформлення документації	05.05.20 – 05.06.20	
17	Реалізація платформи	06.06.20 – 06.06.20	

Студент

(підпис)

Роботько М.С.

Керівник роботи

(підпис)

к.т.н., доц. Шендрик В.В.

РЕФЕРАТ

Тема дипломної роботи «Web-платформа для online навчання».

Бакалаврська робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновку, списку використаної літератури та додатків.

Пояснювальна записка містить 57 сторінок, 4 таблиці, 32 рисунка, 2 додатки та 18 джерел.

Під час створення проекту була вирішена задача з актуальністю створення освітньої платформи та вирішена організаційна дальність розробника.

У першому розділі було досліджено ринок, попит на платформу, проведено аналіз конкурентів та визначено сильні та слабкі сторони.

Другий розділ містить інформацію про мету та цілі проекту. Вибрані методи та засоби для реалізації поставленої задачі.

У третьому розділі представлено проектування платформи за допомогою діаграм IDEF0 та USE CASE.

Четвертий розділ включає в себе результати роботи над створенням платформи та демонстрацію скріншотів екрану з реалізованим функціоналом.

Фінальним результатом роботи є розроблена Web-платформа для online навчання яка створює приємні умови для вивчення нового матеріалу як з комп'ютера так і з мобільного пристрою.

Ключові слова: WEB-ПЛАТФОРМА, ONLINE НАВЧАННЯ, WORDPRESS, ПЛАГІН, ELEMENTOR, USERS.

ЗМІСТ

Вступ.....	6
1 Аналіз предметної області.....	8
1.1 Дослідження актуальності проблеми.....	8
1.2 Аналіз сайтів для online-курсів.....	9
1.3 Мета та задачі	11
1.4 Вибір засобів реалізації	12
2 Проектування web-платформи для online навчання.....	15
2.1 Діаграми нотації IDEF0.....	15
2.2 Use case diagram	21
3. Розробка web-платформи для online навчання	24
3.1 Розробка інтерфейсу	24
3.2 Створення курсу.....	33
Висновки	39
Список використаних джерел.....	41
Додаток А.....	43
Додаток Б	47

ВСТУП

2020 році, великої популярності набирає робота в інтернеті. Не має різниці чим займаєшся, важливо наскільки якісно виконуєш свою роботу. Не треба сподіватись на «знавців», корті стверджують що роботи в інтернеті не вистачить всім. Кожного тижня, кількість даних в інтернеті збільшується майже вдвічі, тобто хтось створює інтернет-простір і цьому простору потрібні нові якісні творці.

Головним об'єктом цього дипломного проекту стало створення web-платформи, котра дозволить користувачам переглядати відео-матеріал та отримувати нові знання.

Предметна частина – це web орієнтована система з трьома типами користувачів: адміністратор, викладач та користувач. Платформа надає користувачам можливість навчатись online за вибраною спеціальністю.

Метою web-платформи є розроблення зручного простору, де викладачі зможуть навчати майбутніх творців інтернету й заробляти на цьому не прив'язувшись до певного місцезнаходження.

Щоб успішно використовувати платформу, треба дотримуватись сучасних канонів інтернету, а саме:

1. Сайт повинен бути адаптивним для мобільних пристроїв.
2. Підтримка сучасних браузерів.
3. Повинно бути 3 типи користувачів сайту: адміністратор для модернізації сайту, викладач для наповнення програми курсів та викладач для навчання.
4. Зручне наповнення матеріалом за допомогою адмін-панелі.
5. Користувач має змогу зареєструвати свій акаунт.
6. Зручна структура придбання та перегляду курсу.

В результаті отримаємо web-платформу для навчання, котру можна використовувати в навчальних закладах або online школах для дистанційного

навчання. Майбутній користувач повинен інтуїтивно зрозуміти чого зможе навчитися та вибрати необхідний йому курс.

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

1.1 Дослідження актуальності проблеми

Кожен з нас намагається зробити своє життя кращим. Хтось намагається більше заробляти, комусь потрібно жити в іншій державі та більш теплого клімату. Але, не зважаючи на це, з кожним днем люди вирішують змінити свою теперішню роботу заради своїх давніх бажань та життєвих потреб. Великої популярності в ІТ починають набувати вже дорослі люди, котрі мають вищу освіту й роботу, але прагнуть змін. Вони готові змінити своє життя й заробляти в інтернеті, але не мають 6 років, щоб отримати технічні навички в програмуванні, дизайні, маркетингу тощо. Тому, саме за допомогою online-платформи, кожен зможе знайти бажану спеціальність та освоїти професійні навички. Вивчення нового матеріалу відбуватиметься за короткий проміжок часу та завчасно відомим навикам, тож користувачі зможуть вирішити основну проблему з тривалістю навчання. Для цього сайт мусить мати такі основні функції:

- самостійна реєстрація в платформі;
- дати користувачеві можливість завітати до власного кабінету цілодобово;
- простий та інтуїтивно зрозумілий дизайн інтерфейсу;
- детальний опис курсу з можливістю переглянути рівень навантаження та лектора;
- поетапний процес навчання з вікторинами для перевірки знань;
- можливість користувача редагувати свої дані;
- можливість відновити пароль від свого акаунту;
- захист даних користувачів.

Весь цей функціонал позитивно вплине на засвоєння гнучких навичок, імітуючи реальні умови навчання.

Даний проект допоможе людям різної вікової категорії здобути нові знання або доповнити їх. Засвоївши навички, кожен зможе спробувати свої сили на реальному проекті на фрілансі або спробувати влаштуватися до певної організації.

1.2 Аналіз сайтів для online-курсів

Для виявлення необхідного функціоналу web-платформи, потрібно зробити аналіз конкурентної ніші, щоб виявити переваги та недоліки й зробити висновок на основі цих даних. На перших сторінках пошукової системи Google можна побачити конкурентні площадки, де навчаються чимало людей:

- <https://www.ed-era.com/>[1];
- <https://www.eduget.com/>[2];
- <https://prometheus.org.ua/>[3];
- <https://www.udemy.com/>[4].

Після знайомства з конкурентами стало зрозуміло чого не вистачає, а чого забагато. Але, все ж таки, зібравши певний перелік основних переваг та недоліків в порівняльній аналіз (табл. 1.1) визначимо, яким функціоналом потрібно володіти щоб затримати увагу користувача.

Недоліки:

- занадто багато непотрібної інформації;
- не зроблений акцент на курси;
- старий дизайн для сучасного простору інтернет;
- неможливо продовжити з останнього місця;
- складна авторизація;
- зайві блоки з партнерами;
- погана адаптація під мобільні пристрої;
- маленький розмір шрифту;

– не зовсім зрозуміло яким навиками буде володіти по закінченню курсу.

До переваг сайтів-аналогів можна віднести:

- відеоперегляд демонстрації курсу;
- вибір мови;
- перелік категорій курсів;
- великий обсяг різноманітних курсів;
- відсутність реклами;
- одразу вказані ціни за курс;
- перегляд популярних курсів;
- кожен може почати викладати курси.

Таблиця 1.1 – Аналіз розглянутих сайтів для online-курсів

Критерії	ED ERA	EDUGET	Prometheus	Udemy
Адаптивність під мобільні пристрої	+	+	+	+
Акцент на деталях	+	-	-	+
Дизайн	+	-	-	+
Вибір мови	-	+	-	-
Можливість викладати	-	+	+	+
Багата база знань	+	+	+	+
Непотрібна інформація	+	-	-	-
Відео-демонстрація курсу	-	-	-	+

Після аналізу конкурентних проєктів видно, що жоден із відомих порталів не може забезпечити повним функціоналом для зручного навчання. Тому, зібравши основні переваги та доповнивши їх унікальним функціоналом, для зручності користування платформою, перейдемо до наступного пункту плану та визначимо головні задачі.

1.3 Мета та задачі

Цей проект призначений для користувачів, хто бажає здобувати максимум знань за короткий проміжок часу або прагне змінити сферу своєї діяльності під впливом інтернет-ресурсів та отримувати задоволення від умов навчання під час навчання[5].

Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, а також послідовність подання матеріалу, допоможе прискорити засвоєння матеріалу користувачам різного віку, швидше в декілька разів адаптуватися до структури сайту за допомогою зручної системи, змодельованої спеціально для мінімізації зусиль.

Адаптація до усіх сучасних мобільних та стаціонарних пристроїв є невід'ємним критерієм веб-розробки. Аналізуючи пошукові запити було створено статистику, на основі котрої видно, що більша частина користувачів використовує саме мобільні пристрої як основний засіб виходу в інтернет мережу, а їх кількість збільшується з кожним роком[6].

Англomовний інтерфейс як основа сучасного інтернету. Продукт зможе набувати попиту не лише в межах України та ближніх країн, а й в країнах Європи, Африки, континенту Східних країн та Америки.

Додати самостійну авторизацію та реєстрацію нових користувачів без участі адміністратора сайту.

Вибрати систему, на основі котрої реалізація функціоналу буде більш простою, буде мати базові функції управління користувачами, збереже максимум зусиль розробника та зменшить фінансові витрати. У користувача повинна бути можливість змінювати свої персональні дані в панелі користувача без спеціальних навичок.

Три типи користувачів для створення максимальної продуктивності навчання та оптимізації робочого навантаження. Адміністратор сайту веде повний контроль над доопрацюванням сайту, моніторингом коментарів, оплатою, та даними користувачів. Викладач створює зрозумілий план навчання, створює відео заняття, спілкується з користувачами свого курсу та допомагає їм в освоєнні матеріалу в

коментарях до курсу. Користувач вибирає курс, резервує місце на участі в ньому та має доступ для навчання з подальшим додатковим викладенням матеріалів. При незрозумілій ситуації він може звернутися до викладача за порадою в коментарі або знайти відповідь на його запитання.

Час переходу від стадії знайомства з платформою до участі в курсі повинен бути зменшений за допомогою унікального підходу, демонстрації отримання навичок та швидкої реєстрації. Затрачений час на вибір курсу буде зменшений завдяки особливості донесення інформації про курс, план навчання та знайомства з лекторами всього за декілька кроків.

Провести аналіз існуючих систем прийому платежів та підключити таку систему оплати, котра не потребує додаткових платежів для прийому коштів з усього світу, а також зможе конвертувати валюти різних країн.

1.4 Вибір засобів реалізації

Основна проблема створення даної системи – це вибір правильного методу розробки. Так як більшість сучасних CMS[8] вже мають типи користувачів в своєму ядрі, то було зроблено вибір на більш адаптивний та гнучкий варіант - CMS WordPress[9]. Його основною перевагою являється популярність системи, адаптивність під мобільні пристрої, абсолютна безкоштовна вартість та наявність базових можливостей, необхідних в подальшій розробці веб-додатку.

Для оптимізації зусиль буде створено три типи користувачів. Адміністратор буде мати можливість редагувати дані веб-платформи, реєструвати викладача в системі, управляти даними користувачів та переглядати й модернізувати курси.

Викладач має змогу створити курс, завантажити відео-матеріал, заповнити опис курсу та створити опитування для тестування знань.

Користувач же в свою чергу може ознайомитись з веб-платформою, переглянути опис та план заняття, реєструватися та редагувати свої персональні дані, робити оплату курсу, дивитись історію покупок та переглядати заняття.

Для того, щоб реалізація функціоналу була вдала – треба створити UX/UI дизайн користувацького інтерфейсу. Інтерфейс повинен бути зручним, зрозумілим та мусить виконувати свою головну функцію – задовольняти враження, перебуваючи на сайті. Для цього будемо використовувати програму Adobe Photoshop, щоб створити прототип майбутнього сайту й створити унікальній стиль бренду, а також сучасні гайдлайни для визначення тенденцій.

Реалізація дизайну буде виконуватись за допомогою HTML5[10], CSS3[11] та через плагін Elementor, щоб в подальшому була можливість у адміністратора порталу редагувати контент та дані без необхідності вивчення мови та методів розробки сайтів, а через графічний інтерфейс.

HTML5 – оновлена гіпертекстова розмітка тексту. Це найпростіша мова на основі комп'ютерного коду в сфері веб розробки. Багато професійних розробників взагалі не вважають її мовою так як HTML не має логіки, а являє себе як один із варіантів створення веб сторінки. За допомогою HTML5 можна створювати фундамент майбутнього сайту, а саме:

- створювати архітектуру (скелет) сторінки;
- створювати теги для пошукових запитів;
- створювати заголовки, абзаци та текстові поля;
- створювати таблиці, списки, форми, кнопки;
- додавати аудіо, відео та зображення;
- оброблювати JavaScript[12] код та виконувати його функціонал та багато іншого.

Для більш кращої реалізації сторінки для користувача до HTML додаються стилі, котрі надають сторінці абсолютно нового стилю для зручності відображення контенту.

CSS3 – модернізована каскадна таблиця стилів сайту. Майже за всі кольори, структуру та зображення відповідає таблиця стилів. Адаптивність веб-сайту до мобільних пристроїв реалізовується саме за допомогою CSS. В останніх версіях було додано анімацію, препроцесори щоб викликати бажаний стиль за певним заданим розробником кодом, допрацьовані градієнтні переходи, було додано безліч фільтрів, сіток та медіа-запитів. Особливої популярності почали набирати flex блоки, без яких важко уявити сторінку сучасного сайту. Також на базі CSS3 було створено чимало фреймворків, котрі додають необхідний функціонал та спрощують розробнику роботу, одночасно зменшуючи час виконання.

За допомогою цього плагіну Elementor[13], котрий працює на основі системи WordPress, буде реалізовано комфортне одночасне налаштування та адаптація до комп'ютерного, ноутбука та мобільного виду інтерфейсу. Elementor постає перед розробником в виді графічного редактору сайту, але це не зовсім так. Він може дещо замінити HTML завдяки все створеним базовим елементам інтерфейсу, котрі потім за допомогою CSS3 будемо надавати корпоративному виду. Користувачу залишиться лише замінити бажаний текст, гіперпосилання або графічний контент, не шукаючи певне місце в тисячах рядках коду. Це дуже сучасно та корисно, такі веб-сайти в останні пару років набирають чималі оберти.

Для більш приємних вражень під час перебування на сайті основний інтерфейс буде допрацьовано за допомогою JavaScript[14] анімацій, котрі придадуть реактивності та комфорту. Для цього будуть підібрані js бібліотеки, котрі зекономлять час на розробці власних анімацій, а також буде проведена робота по їх адаптації та оптимізації під час роботи на сервері.

2 ПРОЕКТУВАННЯ WEB-ПЛАТФОРМИ ДЛЯ ONLINE НАВЧАННЯ

Детально вивчивши ситуацію й зробивши аналіз предметної області плавно переходимо до проектування веб-платформи. Під час розробки треба опиратись на мету проекту, визначити майбутні задачі, розпланувати навантаження та оцінити всі ризики, котрі можуть зашкодити своєчасній розробці платформи.

Сам процес проектування має на увазі створення архітектури, компонентів, інтерфейсів та інших її частин, що відповідають умовам завдання.

2.1 Діаграми нотації IDEF0

Згідно стандартів проектування, першим кроком на стадії успішної діаграми стає рівень A-0. Завдяки цьому рівню, кожен зможе зрозуміти чим оперуємось на стадії початку, на яких умовах та обмеження буде проходити цей майбутній процес, які ресурси будуть задіяні під час розробки та який результат будемо очікувати в фінальному варіанті.

Зібравши до купи всі необхідні матеріали отримуємо структуру діаграми A-0.

Вхідні дані:

- Відео заняття
- Типи користувачів

Вихідні дані:

- Web-платформа для online навчання

Буде проходити під управлінням:

- Технічне завдання

- Бюджет

Механізмом створення буде:

- Графічний макет
- Розробник
- CMS WordPress[15]
- PayPal

На основі приведених даних було створено контекстну діаграму (Рисунок 2.1) де відображені всі засоби для успішного виконання процесу. Побудована діаграма у програмі AllFusion Process Modeler.

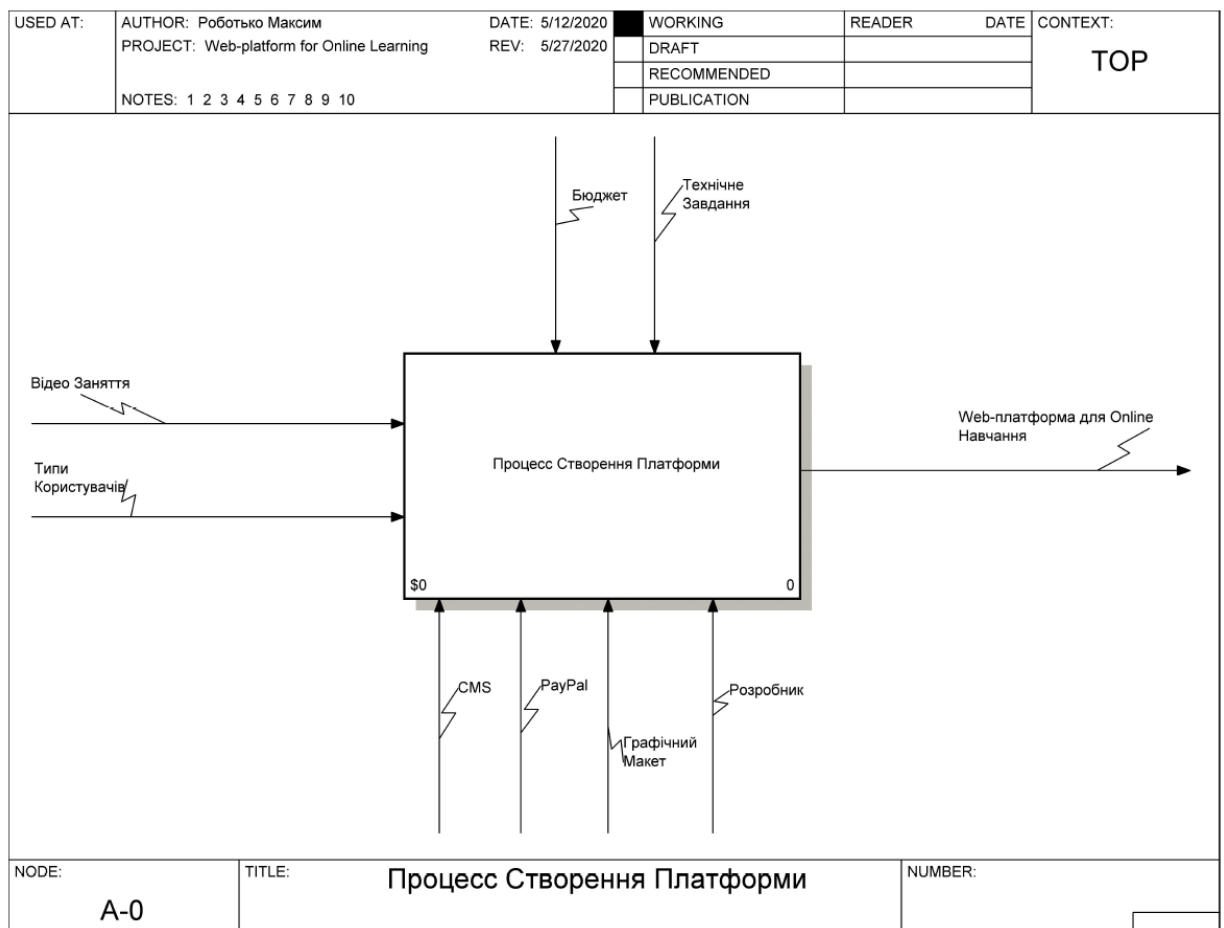


Рисунок 2.1 – Контекстна діаграма

Версія А-0 відображає лише базову модель проходження процесу, але не описує його суть. Для того щоб дізнатись як буде відображатись детальна модель треба зробити декомпозицію діаграми, тобто розбити її на більш дрібні процеси для зручності розуміння. Розбивати (декомпонувати) можна до тих пір, поки не

залишитися найменш елементарних дій, котрі не потребують більш детального розкриття для їх реалізації.

Розіб'ємо діаграму на 4 нижніх рівні для точного володіння умовами процесу. Тепер потрібно правильно налагодити взаємозв'язки між уже існуючими даними та новими процесами, точніше його етапами.

Діаграма представлена на рисунку 2.2.

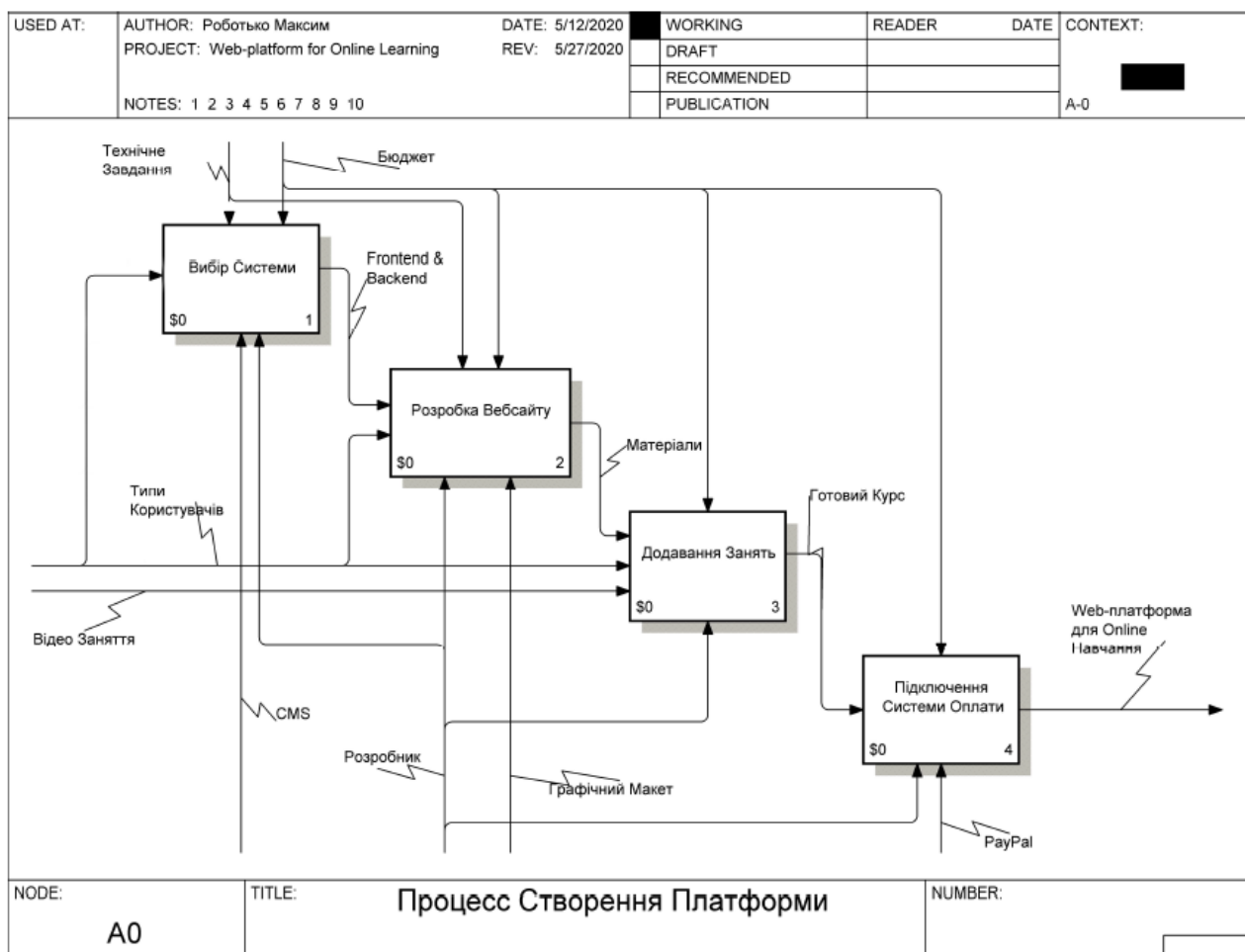


Рисунок 2.2 – Декомпозиція контекстної діаграми

Перший етап – вибір системи. На цій стадії потрібно визначитись яку саму систему будемо використовувати для створення веб-платформи. Діяти будемо під управлінням технічного завдання та бюджету проекту. Механізмами в роботі, котрі будуть задіяні на цій стадії, будуть CMS, бо будемо схилити зір саме в сторону CMS, та розробник котрий буде реалізовувати стадію аналізу конкурентних платформ та вибору оптимальної.

Діаграма представлена на рисунку 2.3.

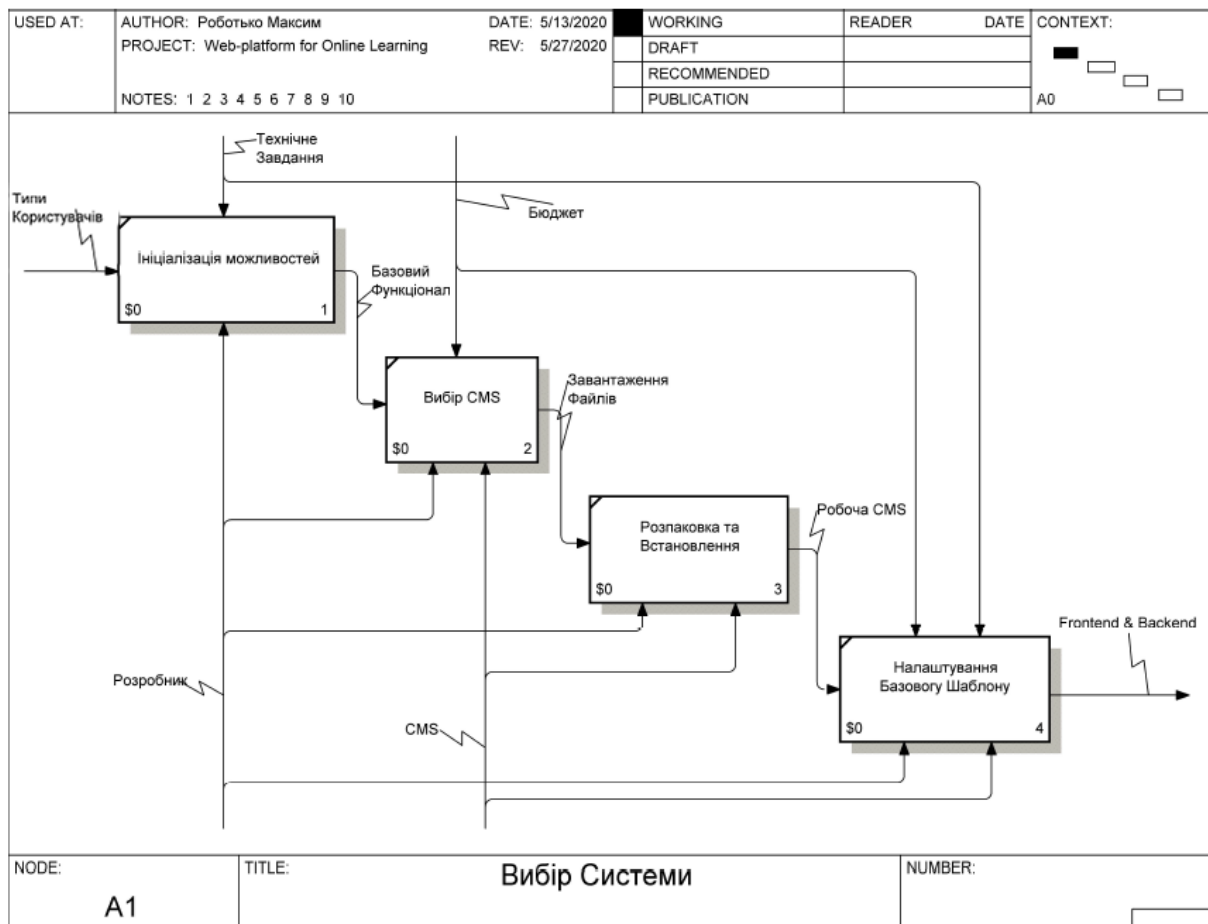


Рисунок 2.3 – Декомпозиція першого етапу реалізації

Другий етап – розробка веб-сайту. На цій стадії потрібно визначитись зі стилем майбутньої платформи, створити макет в форматі psd. На допомогу прийде програма для створення дизайну від компанії Adobe – Photoshop 2020. Також на цій стадії потрібно реалізувати адаптивний дизайн, зробити певні налаштування та запустити майже робочу платформу. На вході маємо типи користувачів, щоб реалізувати потенціал викладача та студента курсів, та відео-заняття для можливості їх викладання. Діяти будемо під управлінням бюджету, щоб не вийти за рамки задачі, та технічного завдання для виконання необхідних базових умов. Механізмом будуть виступати розробник, так як на його плечі випаде весь тягар в реалізації платформи, графічний макет, на основі котрого буде діяти розробник та платіжну систему PayPal.

Діаграма представлена на рисунку 2.4.

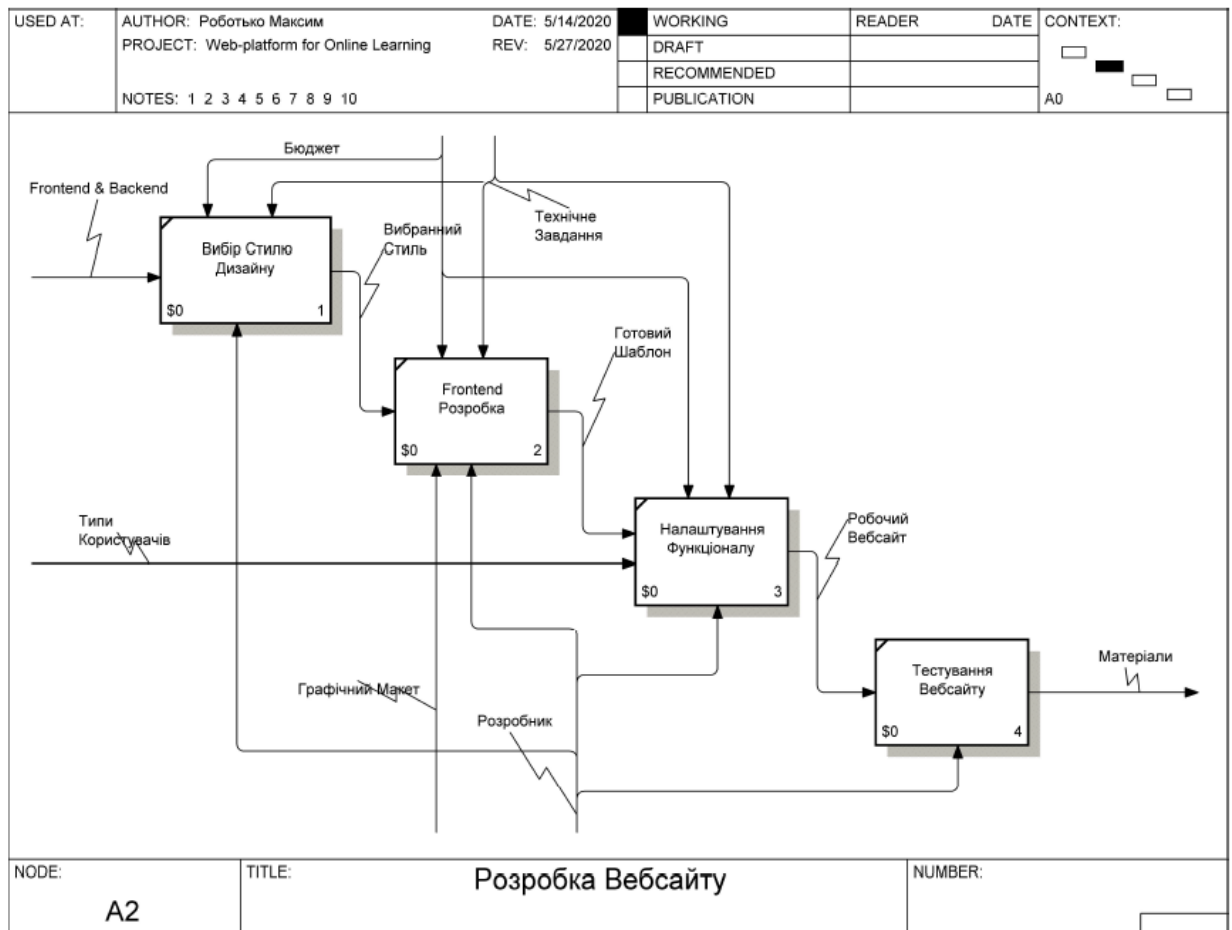


Рисунок 2.4 – Декомпозиція другого етапу реалізації

Третій етап – додавання занять. Один із ключових етапів майбутньої платформи. Саме заняття надають користувачу можливість навчатися віддалено. До нього включено створення курсу, наповнення його матеріалами занять, як відео так і текстових приміток та описів, налаштування відображення за часом та категоріями, а також тестування перегляду курсу, щоб користувач не зіштовхнувся з проблемою на початку навчання. На вході маємо відео-заняття, матеріали та користувачів для навчання та викладання. Діяти будемо під управлінням бюджету на пошук викладача та його підтримку. Механізмом будуть виступати розробник для створення курсу та додання матеріалу.

Діаграма представлена на рисунку 2.5.

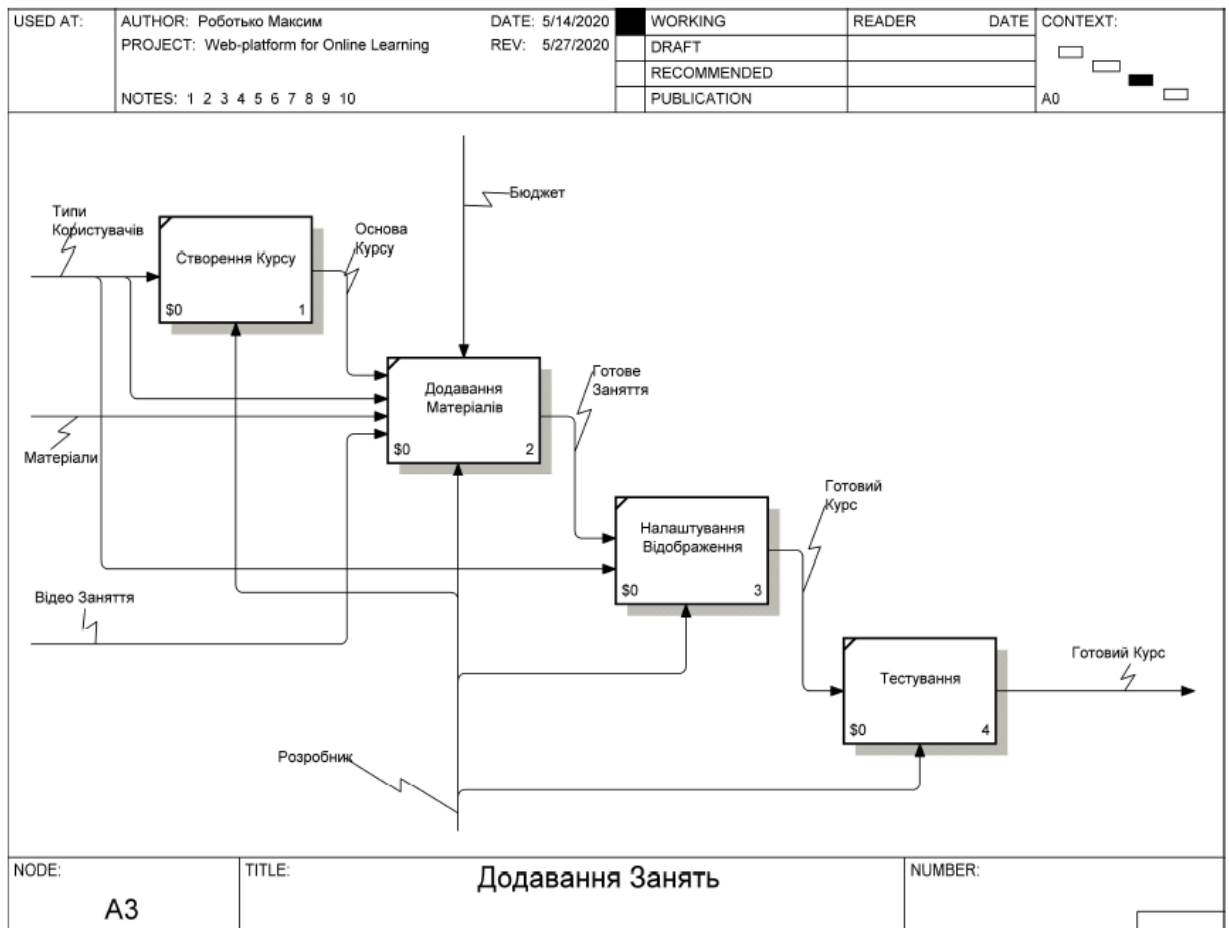


Рисунок 2.5 – Декомпозиція третього етапу реалізації

Четвертий етап – підключення системи оплати. Для того, щоб зберегти актуальність викладання матеріалу та підтримку платформи зроблено online підписку на курс. Щоб реалізувати оплату треба реалізувати пошук системи оплати, встановити її плагін до нашого сайту, провести реєстрація нового користувача системи та зробити тестову покупку курсу. На вході маємо готовий курс який можна запускати для навчання. Діяти будемо під управлінням бюджету на пошук економної системи з мінімальними комісіями. Механізмом будуть виступати розробник для підключення оплати та сама система PayPal, котра виступає в ролі посередника між користувачем та виконавцем платформи.

Діаграма представлена на рисунку 2.6.

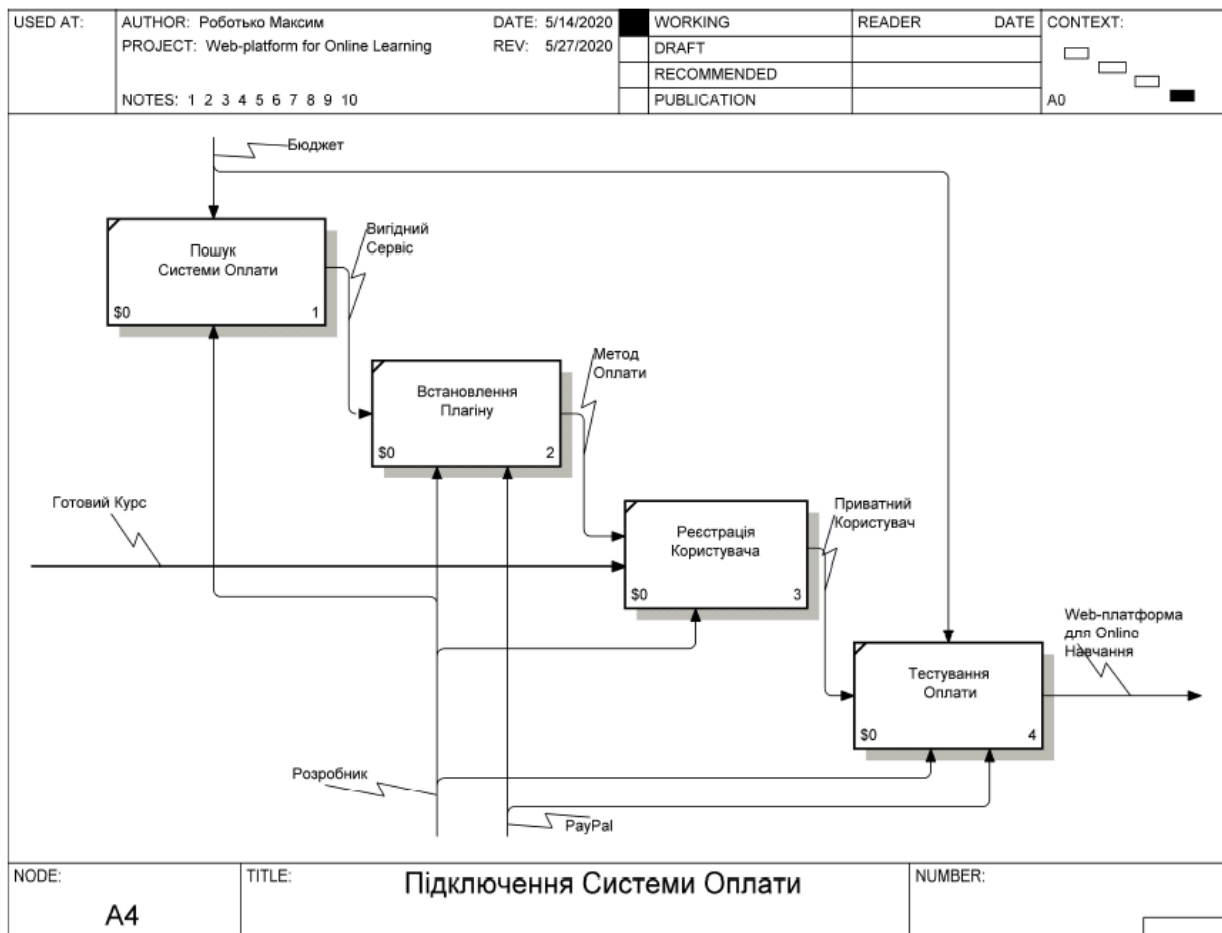


Рисунок 2.6 – Декомпозиція четвертого етапу реалізації

2.2 Use Case Diagram

Важливий етап у проектуванні майбутньої платформи посідає Use Case Diagram. Діаграма варіантів використання задіяна майже не в кожному IT-проекті. Після розробки діаграми зможемо побачити взаємозв'язки між типами авторів та варіантами використання платформи. Відображення відбувається у графічному вигляді тож кожен зможе зрозуміти про що йдеться річ на зображенні.

Під час розробки діаграми було сформовано таких акторів:

- Викладач – користувач, котрий має доступ до бази даних, володіє можливістю створювати нові курси, заняття та опитування, а також налаштовувати особливості відображення курсу.
- Адмін – має повний функціонал можливостей викладача, але має можливість редагувати дані користувачів, а також робити зміни на сайті в візуальному редакторі.
- Користувач – кінцевий користувач, котрий прагне придбати курс та добути нових знань.
- PayPal – платіжна система, котра виступає в ролі матеріального зв'язку користувача та розробника платформи.

Після завершення визначення акторів необхідно визначитись з варіантами використання. Вони повинні повністю відповідати технічному завданню.

Варіанти використання Web-платформи:

- авторизація;
- реєстрація;
- редагування даних;
- додавання та редагування користувачів;
- створювати курс;
- створювати заняття;
- створювати опитування;
- дивитися курс;
- дивитися план;
- дивитися заняття;
- дивитися викладача;
- робити оплату.

Після налаштування зв'язків між акторами та варіантами використання було побудовано Use Case Diagram.

Діаграма представлена на рисунку 2.7.

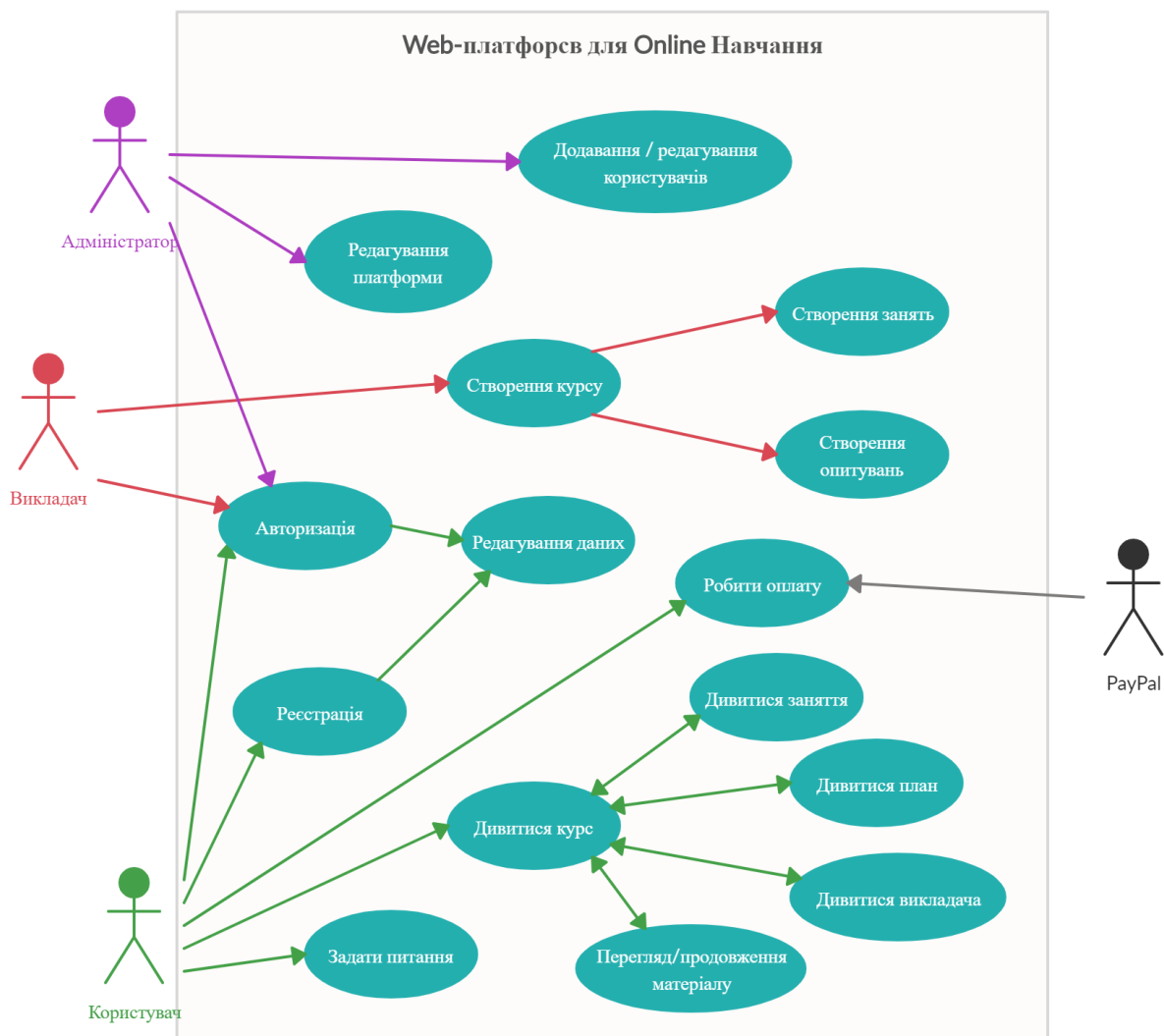


Рисунок 2.7 – Діаграма варіантів використання

На основі інформації про акторів було створено головний інтерфейс, котрий детально продемонстрований в наступному етапі.

3. РОЗРОБКА WEB-ПЛАТФОРМИ ДЛЯ ONLINE НАВЧАННЯ

3.1 Розробка інтерфейсу

Веб-інтерфейс посідає одну із найголовніших ролей при взаємодії сайту з користувачем. Він складається з блоків, текстів та стилів відображення змісту сторінки.

Головна сторінка платформи, зображена на рисунку 3.1, представлена у вигляді посадкової сторінки, відому як landing page. Вона містить навігаційну інформацію, привітальний блок, блок с темами курсів, агітаційний блок, останні курси та контактний блок з навігацією. Така структура допоможе користувачу швидше ознайомитись с темою порталу, зацікавитись та зареєструватись на курс:

- Навігація допоможе користувачу одразу знайти сторінку яка йому потрібна, а також провести реєстрацію або авторизацію в системі.
- Привітальний блок за допомогою картинки продемонструє чого користувачеві чекати від даного порталу, а короткий опис одразу пояснить з чим йому прийдеться мати справу.
- Блок з популярними темами курсів допоможе виявити бажання навчитися актуальним технологіям, коротко розповість чого можна навчитися та одразу запропонує курс по його освоєнню.
- Агітаційний блок детально крок за кроком проведе користувацький аналіз сучасного ринку, розповість про переваги даної платформи, а також допоможе зробити перший крок на освоєння нових навичок на будь-якій технології.
- Блок контактів або футер містить необхідні посилання на різні сторінки передбачені архітектурою, а також адресу, за якою можна звернутися та задати питання менеджеру.

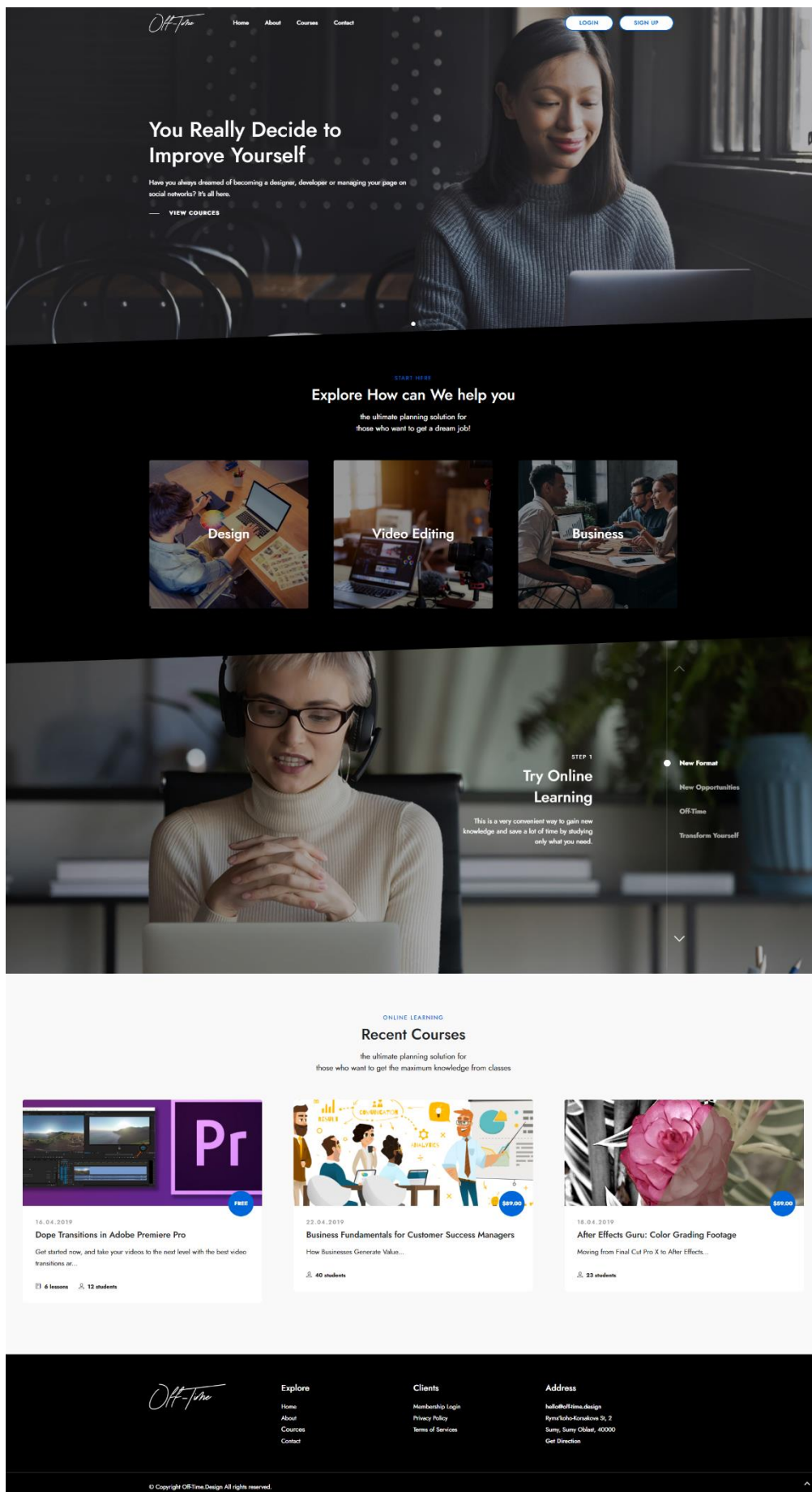


Рисунок 3.1 – Головна сторінка

Щоб почати вивчати матеріал потрібно пройти процес реєстрації акаунту (рис. 3.2).

The screenshot shows a web page for user registration. At the top left is the 'Off-Time' logo. To its right are navigation links: Home, About, Courses, and Contact. On the top right, there are two buttons: 'LOGIN' and 'SIGN UP'. The main heading is 'Sign up', with a link 'ALREADY REGISTERED? LOGIN' below it. The registration form contains an 'Email address *' input field. Below the field, it states: 'A password will be sent to your email address.' and 'Your personal data will be used to support your experience throughout this website, to manage access to your account, and for other purposes described in our privacy policy.' A blue 'REGISTER' button is at the bottom of the form. The footer is dark and contains the 'Off-Time' logo, three columns of links: 'Explore' (Home, About, Courses, Contact), 'Clients' (Membership Login, Privacy Policy, Terms of Services), and 'Address' (hello@off-time.design, Rym'ko-Korsakova St, 2, Sumy, Sumy Oblast, 40000, Get Direction). A copyright notice '© Copyright Off-Time Design All rights reserved.' is at the bottom.

Рисунок 3.2 – Сторінка реєстрації користувача

Процес реєстрації був скорочений за для економії часу. Користувачу достатньо вести адресу свого електронної адреси та перевірити пошту. Пароль до його особистого акаунту чекатиме його в повідомленні від платформи. Якщо користувач вже зареєстрований в системі, тоді йому потрібно лише авторизуватися (рис. 3.3).

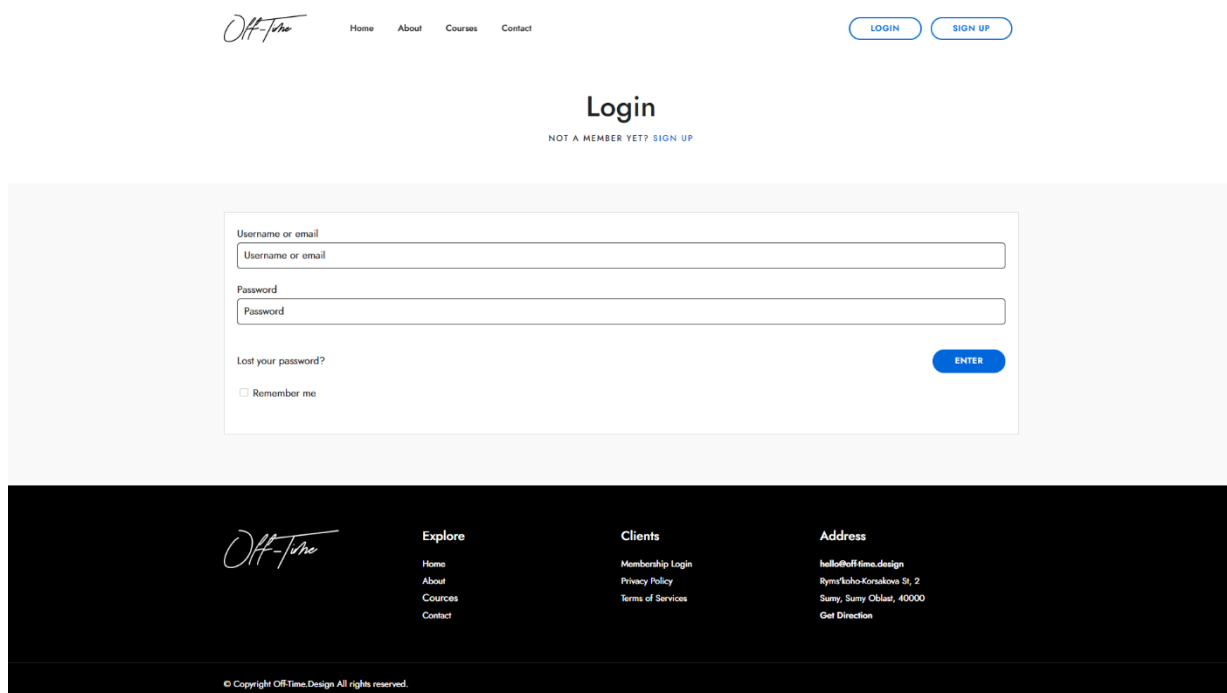


Рисунок 3.3 – Сторінка авторизації

Потрапивши до особистого кабінету (рис. 3.4), користувач може керувати процесом свого навчання, редагувати персональні дані та переглядати історію своїх витрат на навчання.

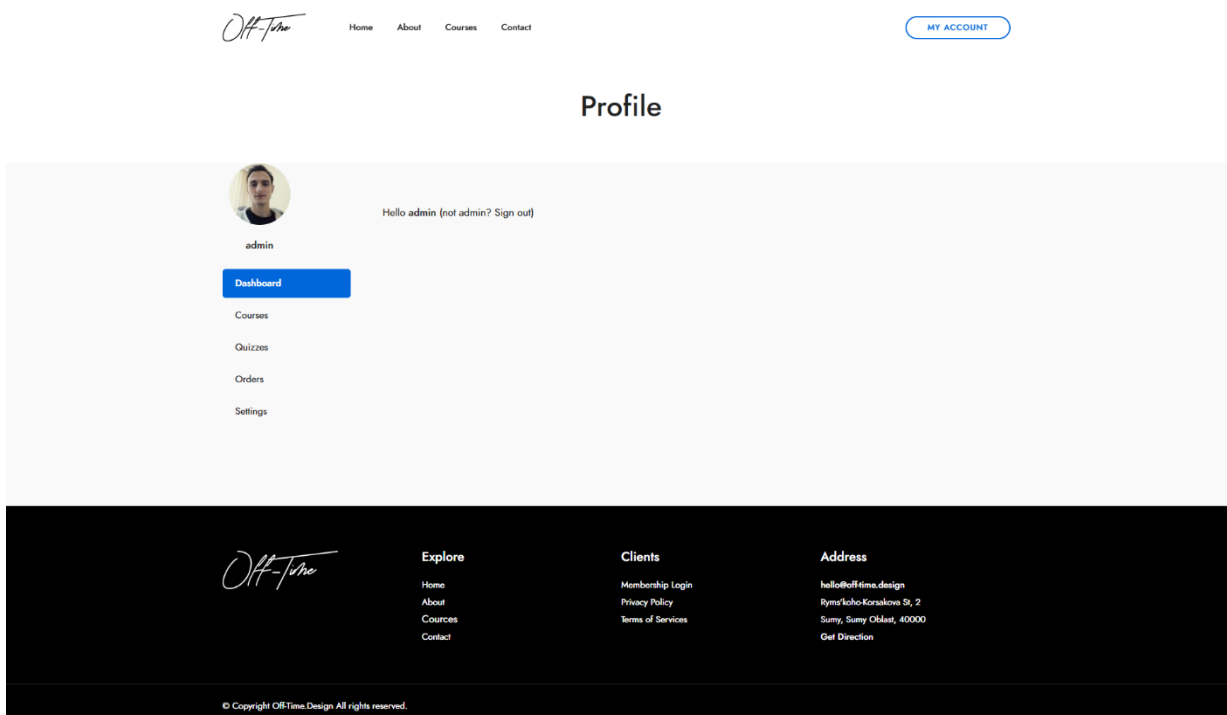


Рисунок 3.4 – Особиста сторінка користувача

Для того, щоб користувач ознайомився з процесом роботи платформи, була створена сторінка про платформу (рис. 3.5). На ній відображено шапку з лозунгом, блок з описом від автора, поетапний процес здобуття навичок, та блок з курсами. Така структура повністю відповідає на поставлені питання користувача:

- Головна шапка сторінки демонструє наміри, котрих може досягнути користувач.
- Блок з описом від автора намагається ввести користувача в стан, коли у нього з'являється запал до навчання та покорення нових вершин.
- Процес крок за кроком демонструє як почати та досягти певних намірів. Він мотивує користувача почати навчатися та налаштуватися на роботу.
- Блок з курсами дозволяє ознайомитись в презентацією платформи та вибрати бажаний курс із переліку.

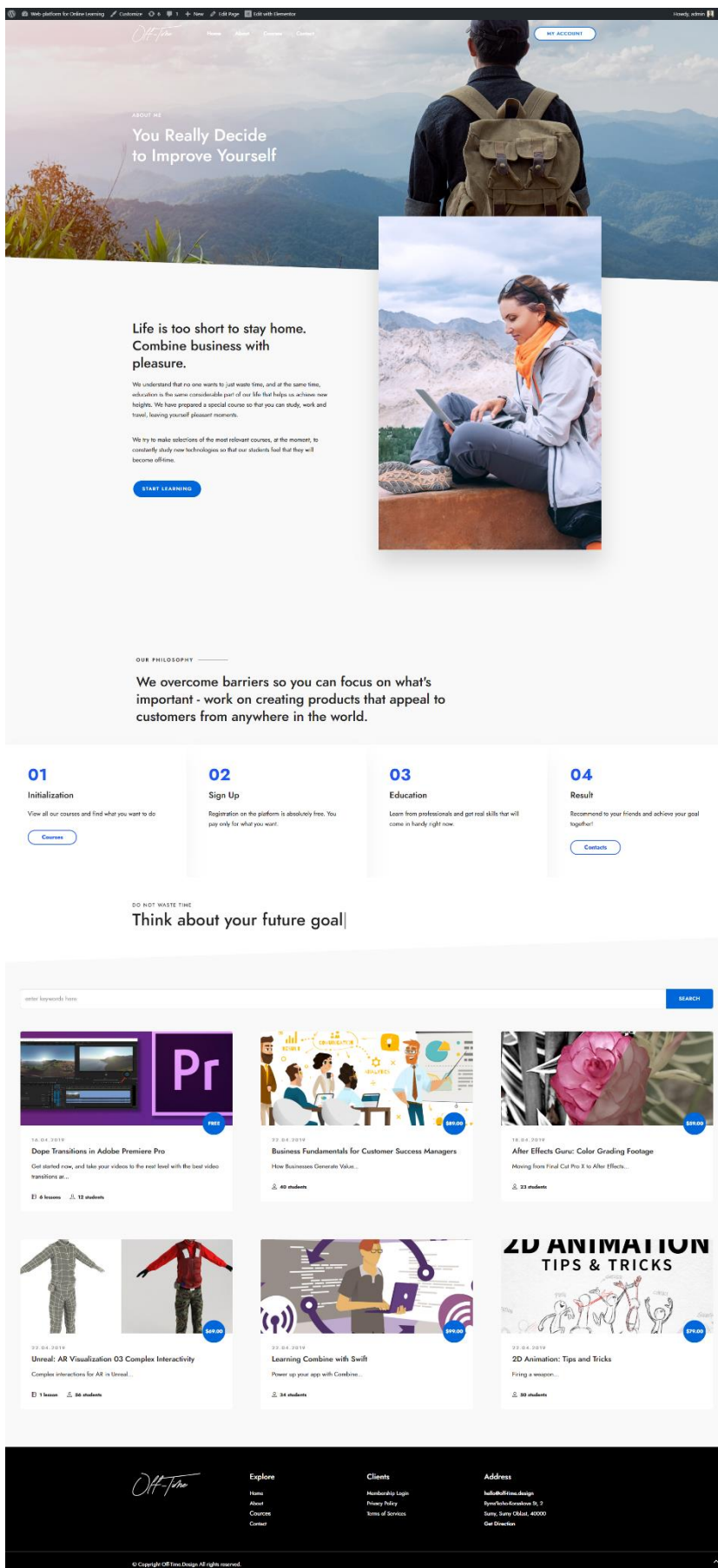


Рисунок 3.5 – Сторінка про платформу

Повний перелік курсів розміщений на сторінці курси (рис. 3.6). Користувач може знайти та вибрати необхідну для нього програму навчання за допомогою розміщеної пошукової строки та повного переліку курсів занять.

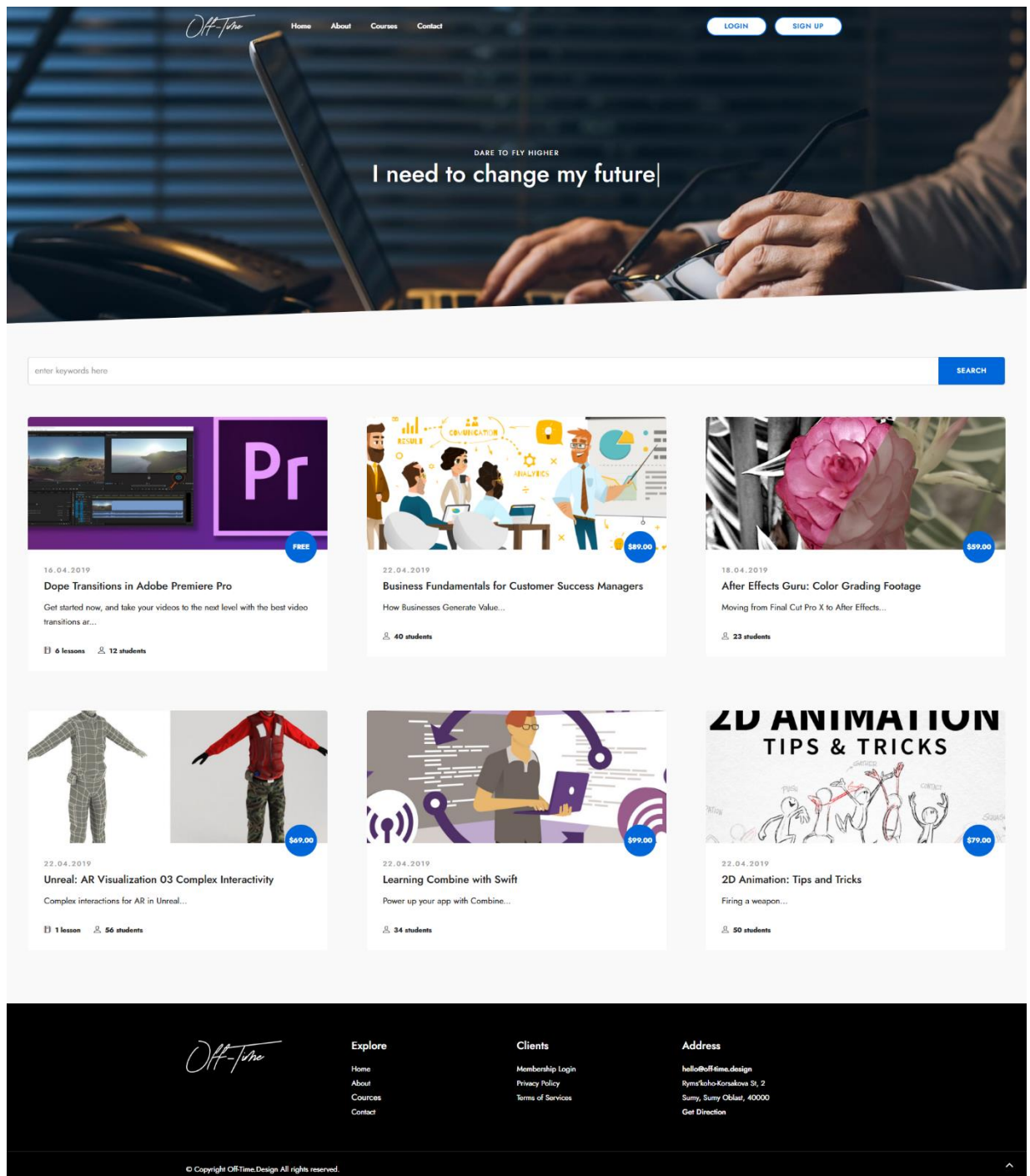


Рисунок 3.6 – Сторінка переліку курсів

Для кожного курсу створена сторінка швидкого перегляду (рис 3.7), де реалізовано можливість зробити перегляд його матеріалів, лекторів та плану навчання

без його придбання. Також, кожен користувач, опираючись на попередньо визначений рівень складності, зможе власноруч зробити оцінку своїм можливостям та зрозуміти актуальність програми.

The screenshot displays the course page for "Dope Transitions in Adobe Premiere Pro". At the top, there is a navigation bar with the "Off-Time" logo, links for Home, About, Courses, and Contact, and a "MY ACCOUNT" button. The main heading is "Dope Transitions in Adobe Premiere Pro" with a sub-heading "Get started now, and take your videos to the next level with the best video transitions around!". Below this is a large image showing a video editing interface and the Adobe Premiere Pro logo. A white box contains course statistics: DURATION (10 weeks), SKILL LEVEL (Beginner), LECTURES (6 lessons), and ENROLLED (12 students). Below the statistics are two progress bars: "Items completed" (2 of 6 items) and "Course results" (0% In Progress). A message states "ENROLLED You have 7 weeks remaining for the course". There are three tabs: Overview, Curriculum (selected), and Instructor. The Curriculum tab shows a list of items: Introduction (2/6), Lesson 1 (checked), Lesson 2 (checked), Lesson 3, Lesson 4, Lesson 5, and Quiz 1 (0 QUESTION, checked). A "CONTINUE" button is at the bottom. The footer contains the Off-Time logo, navigation links, client information, and address.

Рисунок 3.7 – Сторінка попереднього перегляду курсу

Вибравши програму, користувач переходить до перегляду матеріалів заняття (рис. 3.8). Навчальний інтерфейс користувача складається з:

- Перелік всіх занять для визначення прогресу та стадії навчання.

- Відео-заняття як ключовий етап в навчанні.
- Допоміжний матеріал до відео, котрий продублює ключові моменти на таймлайні, обґрунтує рішення та розтлумачить невідомі терміни та вислови.
- Кнопка успішного виконання курсу відмітить його як пройдений та збереже в прогресі, щоб наступного разу можливо було продовжити в наступного завдання без приміток.

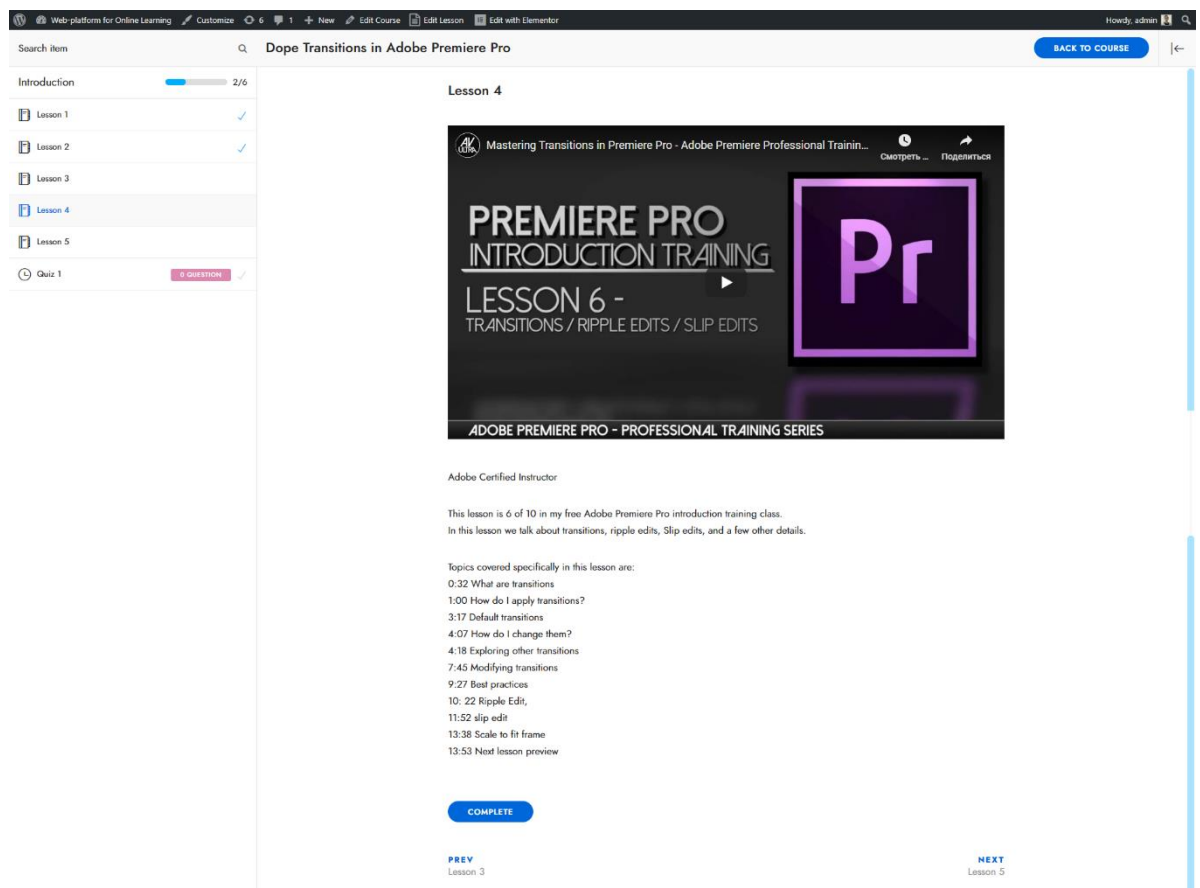


Рисунок 3.8 – Сторінка перегляду матеріалів заняття

Якщо в процесі навчання у користувача сталася проблема або новий користувач бажає почати викладати на цій платформі, то для цього було створено сторінку контактів (рис. 3.9). Для користувача представлено 3 різні варіанти для зв'язку з менеджером:

- Написати на поштову скриньку, вказану на сторінці.
- Зателефонувати за номером та задати питання.

- Заповнити форму зворотного зв'язку та чекати відповіді менеджера на його запит.

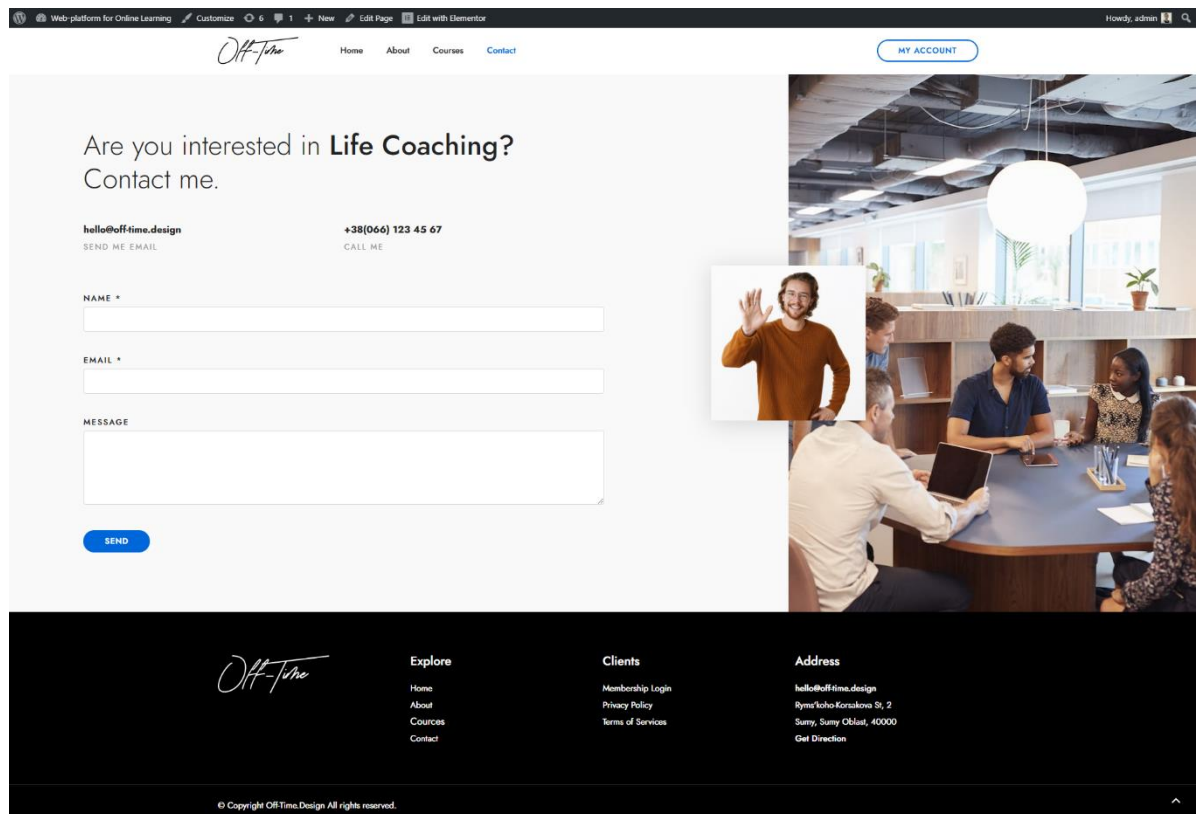


Рисунок 3.9 – Сторінка контактних даних

Проглянувши безліч чудових дизайнерських макетів, було сформовано персональний стиль для кінцевого користувача. Намагаючись створити платформу, котра не має зайвих елементів інтерфейсу та зроблену спеціально для зручного користування, отримуємо готовий продукт з простим та сучасним інтерфейсом.

3.2 Створення курсу

Процес реалізації потенціалу платформи розпочинається з початком перегляду занять. Для того, щоб почати навчатися, потрібно мати наповнену базу матеріалів. База відео-занять складається з переліку курсів. Кожен курс складається зі створення

самого курсу який відноситься до певного типу категорії. Кожен курс наповнюється заняттями з матеріалом для користувача.

Першим кроком для того, щоб почати навчати необхідно створити категорії курсів, за якими буде проходити навчання в платформі. Для цього переходимо до вкладки курси та переходимо на вкладку категорії (рис. 3.10).

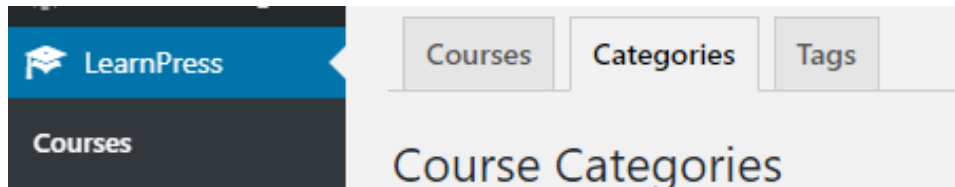


Рисунок 3.10 – Створення категорій курсів

Заповнюємо необхідними даними та в результаті отримуємо нові категорії для курсів, необхідні для навчання (рис. 3.11).

 The image shows the 'Course Categories' list page in the admin interface. At the top right, there is a search box and a 'Search Categories' button. Below that, there are 'Bulk Actions' and 'Apply' buttons. The main part of the page is a table with 8 items. The table has columns for 'Name', 'Description', 'Slug', and 'Count'. Each row represents a category with a checkbox on the left.

<input type="checkbox"/>	Name	Description	Slug	Count
<input type="checkbox"/>	Business	—	business	1
<input type="checkbox"/>	Design	—	design	1
<input type="checkbox"/>	Improvement	—	improvement	0
<input type="checkbox"/>	Marketing	—	marketing	0
<input type="checkbox"/>	Photography	—	photo	1
<input type="checkbox"/>	Software Development	—	softdev	1
<input type="checkbox"/>	Video	—	video	1
<input type="checkbox"/>	Web Development	—	webdev	1
<input type="checkbox"/>	Name	Description	Slug	Count

Рисунок 3.11 – Сторінка переліку категорій

Створення заняття відбувається по тому же принципу. Переходимо на вкладку заняття та тиснемо створити нове (рис. 3.12).

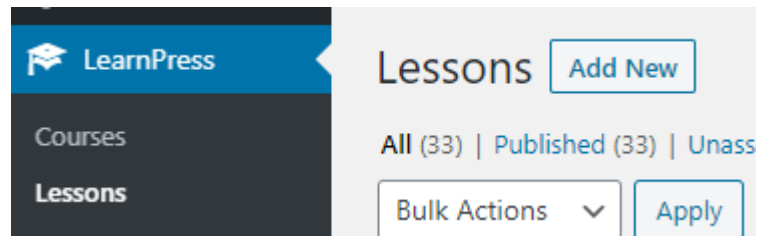


Рисунок 4.12 – Створення заняття

Додаємо відео та текстове супроводження для того, щоб користувач зміг без зайвих питань почати вивчати новий матеріал (рис 3.13).

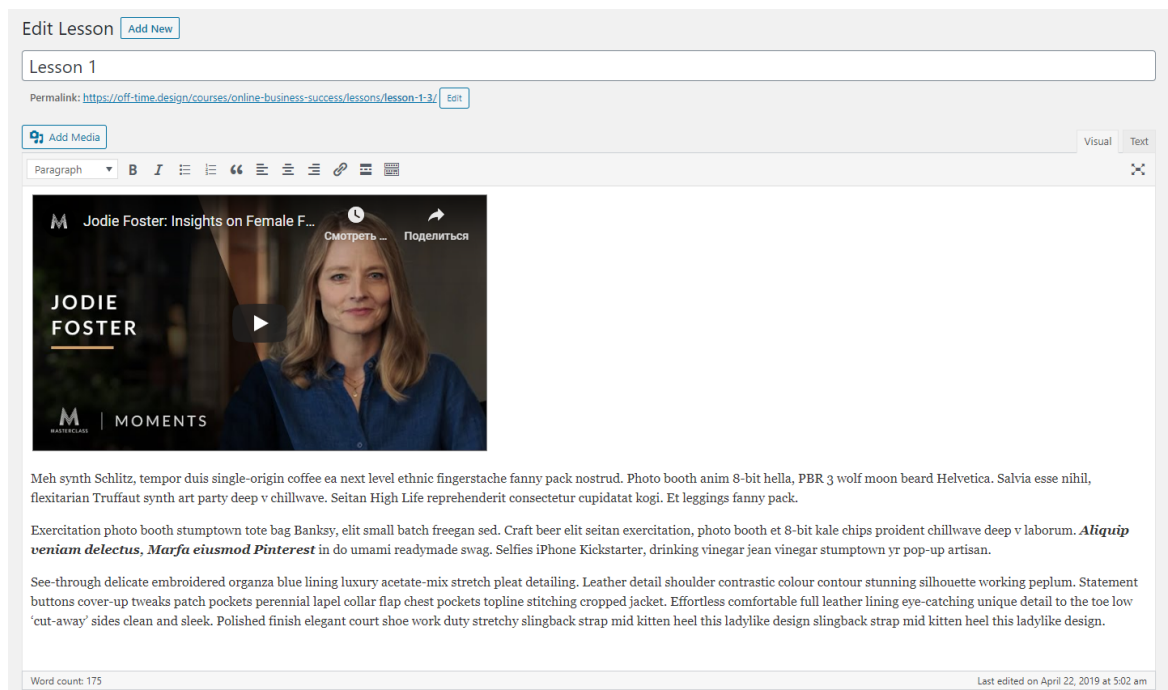


Рисунок 3.13 – Наповнення заняття матеріалом

Повний перелік занять відображений на рисунку 3.14

<input type="checkbox"/>	Title	Author	Course	Format	Duration	Preview		Date	Thumbnail
<input type="checkbox"/>	Lesson 1	admin	Unreal AR Visualization 03 Complex Interactivity		00:15:00	<input type="checkbox"/>	—	Published 2019/04/22	
<input type="checkbox"/>	Lesson 1	admin	Dope Transitions in Adobe Premiere Pro		-	<input type="checkbox"/>	—	Published 2019/04/22	
<input type="checkbox"/>	Lesson 1	admin	Not assigned yet		00:10:00	<input type="checkbox"/>	—	Published 2019/04/22	
<input type="checkbox"/>	Lesson 1	admin	Not assigned yet		00:20:00	<input type="checkbox"/>	—	Published 2019/04/22	
<input type="checkbox"/>	Lesson 1	admin	Not assigned yet		00:20:00	<input type="checkbox"/>	—	Published 2019/04/16	
<input type="checkbox"/>	Lesson 1	admin	Not assigned yet		-	<input type="checkbox"/>	—	Published 2019/04/22	
<input type="checkbox"/>	Lesson 2	admin	Dope Transitions in Adobe Premiere Pro		-	<input type="checkbox"/>	—	Published 2019/04/22	
<input type="checkbox"/>	Lesson 2	admin	Not assigned yet		-	<input type="checkbox"/>	—	Published 2019/04/22	
<input type="checkbox"/>	Lesson 2	admin	Not assigned yet		-	<input type="checkbox"/>	—	Published 2019/04/22	

Рисунок 3.14 – Сторінка переліку занять

Для того, щоб навчання відбувалось більш відповідальним та цікавим, було створено вікторини. Для того щоб створити вікторину переходимо на вкладку вікторини та тиснемо створити нову (рис 3.15).

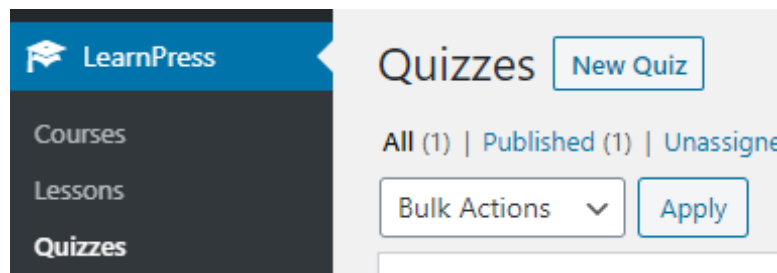


Рисунок 3.15 – Створення вікторини

Створюємо певний перелік запитань до користувача та вибираємо правильні відповіді для оцінки знань (рис 3.16).

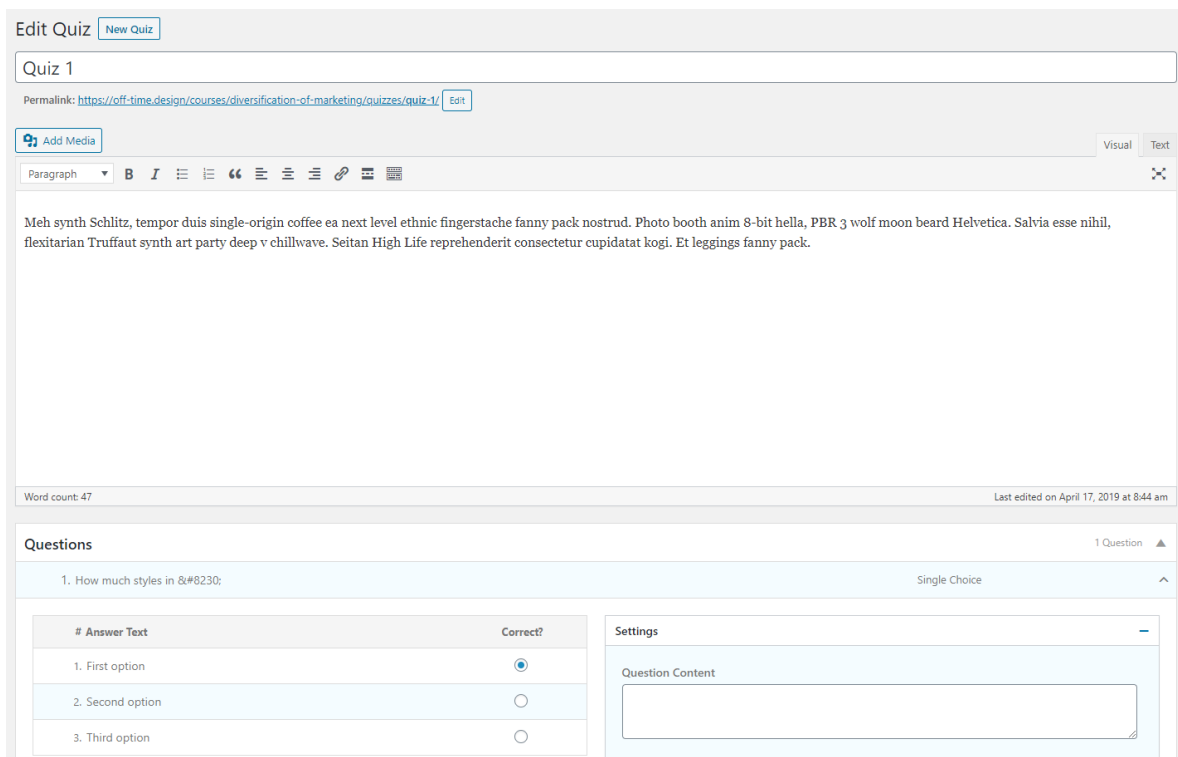


Рисунок 3.16 – Наповнення вікторини

Загальний вигляд вікторин представлений на рисунку 3.17.

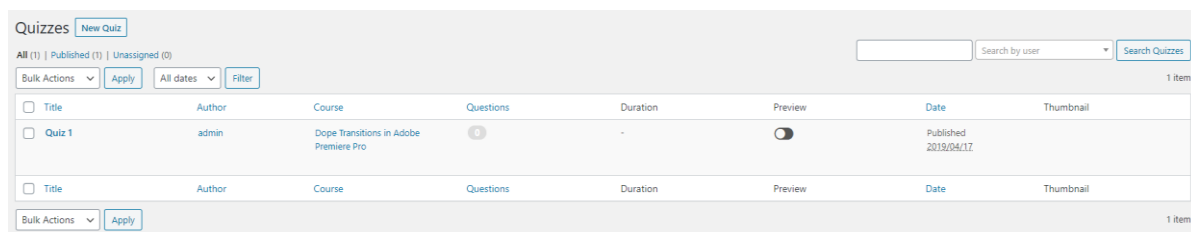


Рисунок 3.17 – Сторінка переліку вікторин

Повний курс містить наповнений матеріал про заняття, наповнені матеріали занять та вікторини. Щоб створити курс треба перейти до вкладки курси та натиснути додати новий курс (рис. 3.18).

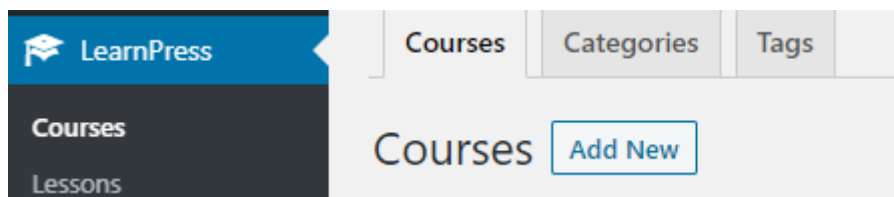


Рисунок 3.18 – Створення курсу

Наступним кроком потрібно наповнити опис курсу, віднести його до певної категорії навчання та наповнити його заняттями (рис. 3.19).

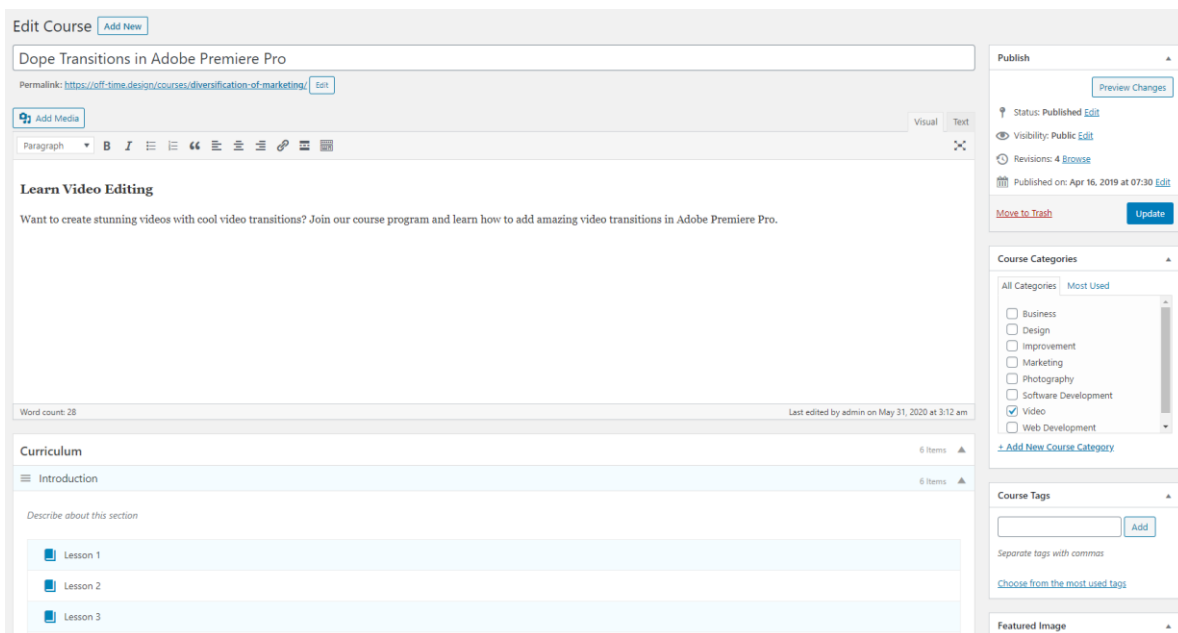


Рисунок 3.19 – Наповнення курсу

Загальний вигляд курсів, доступних для навчання представлений на рисунку 3.20.

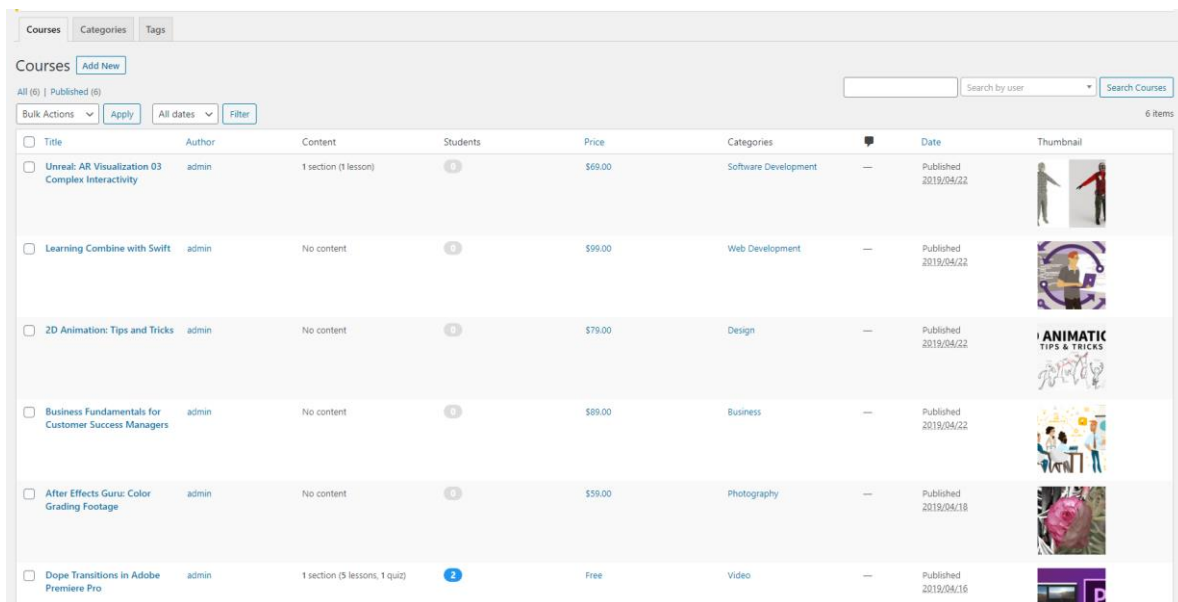


Рисунок 3.20 – Сторінка переліку курсів

ВИСНОВКИ

Кожен зможе зробити перекваліфікацію за допомогою швидких online-курсів. Керуючись інформацією із пошукового порталу Google виявилось, що зараз все існує декілька якісних платформ, але кожна із них не має певного функціоналу. Визначивши головну ідею проекту та зроби аналіз конкурентної ніші, врахувавши потрібні методи розробки та необхідні навички, почався процес реалізації ідеї. На стадії проектування був зроблений точний прорахунок необхідного часу, бюджету, методів та методики розробки та почався процес програмної реалізації завдання.

Були реалізовані необхідних функції та вирішені такі кейси для майбутніх реалізацій:

- адаптивність платформи до мобільних пристроїв;
- кросбраузерна підтримка сайту;
- швидкий доступ до курсу через персональний кабінет;
- сучасний дизайн, як метод керування акцентами на сторінці;
- створити три типи користувачів платформи;
- можливість для майбутньої підтримки web-платформи;
- можливість реєстрації та авторизації в системі;
- можливість зробити попередній перегляд курсу;
- реалізація придбання курсу.

Платформа була основана на базі CMS WordPress[16], так як вона добре відповідала базовим потребам до системи. Зовнішній інтерфейс реалізований за допомогою плагіну Elementor, котрий розроблений саме для цієї платформи та в майбутньому облегшує роботу модератору web-платформи.

Було розроблено декілька внутрішніх сторінок для швидкого серфінгу по сторінкам в пошуку необхідної інформації.

Після наповнення платформи матеріалами, був зроблений фінальний тест працездатності платформи, перевірена можливість викладання та зчитування

матеріалів, функції реєстрації та авторизації, придбання курсу та збереження прогресу навчання.

В результаті отримуємо готову web-платформу для online навчання, котрий дозволить здобувати нові знання та викладати свої матеріали, якщо хтось прагне спробувати свої сили в викладанні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- 1 ED ERA [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ed-era.com/> – 21.02.2020р. – EdEra – студія онлайн-освіти.
- 2 EDUGET [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.eduget.com/> – 21.02.2020р. – Образовательная платформа | Eduget.
- 3 Prometheus [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://prometheus.org.ua/> – 21.02.2020р. – Prometheus – Найкращі онлайн-курси України та світу.
- 4 Udemy [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.udemy.com/> – 21.02.2020р. – Онлайн-курсы – изучайте любую тему в собственном темпе | Udemy.
- 5 Etutorium [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://etutorium.com.ua/blog/kak-sozdat-uspeshnyj-onlajn-kurs> – 20.02.2020р. – Як створити успішний онлайн-курс навчання: рецепт від експерта.
- 6 Statista [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.statista.com/statistics/277125/share-of-website-traffic-coming-from-mobile-devices/> – 13.03.2020р. – Mobile percentage of website traffic 2019 | Statista.
- 7 METANIT.COM [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://metanit.com/web/php/> – 10.02.2020р. – Руководство по PHP.
- 8 CLOUDWAYS [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.cloudways.com/blog/best-php-cms/> – 10.02.2020р. – Best PHP CMS For Developers in 2020.
- 9 WordPress.com [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ru.wordpress.com/> – 17.03.2020р. – WordPress.com: создайте собственный веб-сайт или блог.
- 10 Htmlbook [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://htmlbook.ru/html5> – 09.02.2020р. – 7 HTML5 | htmlbook.ru.

- 11 HTML5 BOOK [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://html5book.ru/css-css3> – 09.02.2020р. – CSS и CSS3. Свойства для форматирования html-элементов.
- 12 JAVASCRIPT.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://learn.javascript.ru/> – 10.02.2020р. – Современный учебник JavaScript.
- 13 Elementor [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elementor.com/> – 20.03.2020р. – Elementor: #1 Free WordPress Page Builder | Elementor.com.
- 14 MDN web docs mozilla [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/JavaScript> – 13.02.2020р. – JavaScript | MDN.
- 15 WPBEGINNER [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.wpbeginner.com/category/wp-tutorials/> – 08.04.2020р. – WordPress Tutorials - 500+ Step by Step WordPress Tutorials.
- 16 WPBLOG [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.wpblog.com/amp/> – 17.04.2020р. – WPblog | A Trusted Resource for WordPress Tips, Tutorials and News.
- 17 Bootstrap [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://getbootstrap.com/docs/4.4/getting-started/introduction/> – 14.02.2020р. – Introduction · Bootstrap.
- 18 PHP [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.php.net/> – 08.02.2020р. – PHP: Hypertext Preprocessor.

ДОДАТОК А

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

1 Призначення й мета створення web-платформи

Призначення web-платформи

Web-платформа створюється для викладання online-курсів та online-навчання студентів за допомогою відео-занять й практичних домашніх завдань для підвищення персональних навичок. Online-навчання дає змогу навчатись з будь-якого місця та в будь-який час.

1.1 Мета створення платформи

Метою проекту стало створення веб-орієнтованого online-порталу, котрий дозволяє здобути якісну та швидку освіту online за новою революційною системою, не виходячи зі свого дому, кафе або іншого зручного місцезнаходження. Працюючи в парі з викладачем, дивлячись вебінари та вивчаючи матеріал відео курсів, кожен зможе за короткий проміжок часу вивчити нову спеціальність.

2 Вимоги до web-платформи

2.1 Вимоги до архітектури та функціоналу сайту

Проект повинен бути в онлайні 24/7 щоб дати змогу навчатися цілодобово. Функціонал підтримки та доступу до відеоматеріалів повинен працювати в будь-який час, для зручного навчання. Користувач в змозі продовжити навчання з того моменту, де він закінчив вивчати матеріал заняття. Повинні бути створені категорії курсів, пошук за ключовим словом, редагування своїх персональних даних та можливість отримувати та надсилати повідомлення.

2.2 Вимоги до користувачів

Буде представлено три типи користувачів:

- адміністратор;
- викладач;
- користувач.

Адміністратор повинен бути в змозі додавати нового користувача в систему, видаляти його, редагувати його данні та надсилати йому повідомлення. Також адмін повинен створювати кімнату для проведення заняття, призначати туди викладача та наповнювати кімнату користувачами.

Викладач повинен мати можливість завантажити матеріали уроку до курсу, розпочинати online-заняття, отримувати та надсилати повідомлення учасникам курсу.

Користувач має можливість приєднатися до курсу, переглянути відео заняття, завантажити матеріали заняття, надіслати повідомлення викладачу та редагувати свій профіль. Також він має можливість підписатись на оновлення по пошті

2.3 Вимоги до дизайну сайту

Проект буде розроблений за дизайнерським макетом, де врахована архітектура майбутнього функціоналу за умовами, що він має бути простим та інтуїтивно-зрозумілим для користувача. Дизайн повинен буди створений за умови стандартів розробки на HTML5 та CSS3 з використанням фреймворку Bootstrap 4[17]. Анімація та деякі елементи інтерфейсу повинні виконуватись на мові JavaScript. Функціональна частина сайту виконана на мові PHP 7[18].

3 Основні вимоги

3.1 Структура web-платформи

Web-платформа повинна мати складну архітектуру з трьома різними інтерфейсами користувача, зависячи від типу користувача. Основні сторінки:

- головна сторінка – швидкий огляд системи та унікальну пропозицію;
- сторінка курсів – перегляд всіх доступних курсів на даний момент;

- сторінка контактів – містить контактну інформацію для гостей сайту;
- сторінка підтримка – місце з відповідями на часті запитання;
- сторінка персонального кабінету – основна сторінка для роботи з системою, на якій користувач взаємодіє з іншими типами користувачів та заняттями;
- сторінка про платформу – відображення всіх майбутніх online-трансляцій.

3.2 Навігація

Кожний елемент інтерфейсу повинен бути продуманий дизайнером, щоб користувач міг без зайвих втрат часу перейти до потрібної йому сторінки. Графічний інтерфейс повинен стати головною перевагою цього сайту, залишаючи конкурентів у себе позаду. Швидкість роботи сайту не повинна заставляти користувача очікувати додатковий час для отримання цікавої інформації.

3.3 Вимоги до крос-платформної розробки

Web-сайт повинен відповідати сучасним стандартам розробки сайтів, підтримуватись усіма сучасними пристроями а саме:

- Веб-браузер: Google Chrome 28.0 і вище, Mozilla Firefox 47.0 і вище, Safari 8.0 і вище, Opera 36.0 і вище, або Microsoft Edge 13.0 і вище;
- Ввімкнена підтримка JavaScript.

3.4 Функціональні вимоги

- перегляд курсів;
- перегляд історії;
- перегляд відео матеріалів;
- попередній перегляд курсу;
- можливість написати повідомлення в чаті;
- переглянути контактні дані;
- редагувати свої дані;
- додавати заняття та контент к ним;

– проводити авторизацію / реєстрацію.

3.5 Наповнення платформи контентом

Бета версія web-платформи буде наповнена демо-контентом з акаунту викладача та розміщений в переліку курсів користувача. Головний контент сайту наповнює розробник сайту за вимогами дизайнера сайту на етапі його створення, а також вносить можливість на редагування цих даних в майбутньому за допомогою легкого користувацького інтерфейсу. Дизайнер створює контент власноруч, а також придбає необхідні фотографії на online-платформах з шаблонними фотографіями.

ДОДАТОК Б

ПЛАНУВАННЯ РОБІТ

1 Ідентифікація ідеї проекту

Головною ціллю проекту є створення web-сайту для навчання майбутніх студентів за унікальною системою.

Дипломний проект створений для облегшення навчання різним віковим групам населення, демонстрації майбутніх навичок та візуалізації пошуку своєї першої роботи.

Web-платформа має цілодобово працювати в інтернет просторі. Архітектура повинна підтримувати три типи користувачів.

2 Деталізація методу SMART

Конкретна (Specific). Створити програмний продукт для захвату більшої аудиторії клієнтів.

Вимірювана (Measurable). Використовуючи мінімум ресурсів розробити якісний програмний продукт.

Досяжність (Achievable). Поставлена мета з'явилась як актуальна проблема, тому що на ринку є різні платформи, але вони мало зручні.

Реалістичність (Relevant). Максимально використовуючи готові методи реалізації ідей на PHP[7], зможемо зекономити чимало часу без потреб сторонньої допомоги.

Обмеженість часу (Time—framed). Час на виконання дипломного проекту обмежений критичними датами демонстрації проекту та поетапного наповнення функціоналу.

3 Описання етапів розробки поставленого завдання

3.1 Планування архітектури структури робіт web-платформи (WBS)

Деревовидна структура (Work Breakdown Structure) допоможе наглядно познайомитись з архітектурою майбутнього проекту, розбити на найменші деталі, котрі будуть потрібні для подальшого розподілу навантаження робіт.

Під розбиттям проекту мається на увазі повна декомпозиція WBS на прості структури до максимально необхідного елементу на етапі планування робіт. Декомпозиція повинна буди якомога конкретнішою та достатньою для виконання блоків верхнього рівня.

Деревовидна структура проекту відображає графічний план поетапних задач, де знизу знаходяться елементарні роботи і піднімаючись до гори вони набувають більшої складності.

Зробимо побудову WBS структури, в котрій покажемо головні етапи проекту та їх декомпозицію:

1. Створення команди — для того, щоб завжди бути в змозі отримати пораду по реалізації того чи іншого завдання потрібно знайти ментора, котрий буде курирувати цей проект.
2. Прототипування – треба провести аналіз для рішення цієї потреби. Для цього зробимо пошук робіт конкурентів та створення чорнового макету.
 - 2.1. Аналіз конкурентів.
 - 2.2. Створення макету.
3. Дизайн – один із найголовніших етапів розробки сайту. Саме дизайн передає все відчуття від роботи в платформі.
 - 3.1. Визначення стилю.
 - 3.2. Створення макету.
4. Програмування – один із найважчих етапів це реалізація функціоналу макету.
 - 4.1. Вибір хостингу.
 - 4.2. Вибір методів розробки.
 - 4.3. Тестування.

WBS-структура для web-платформи зображена на рисунку Б.1

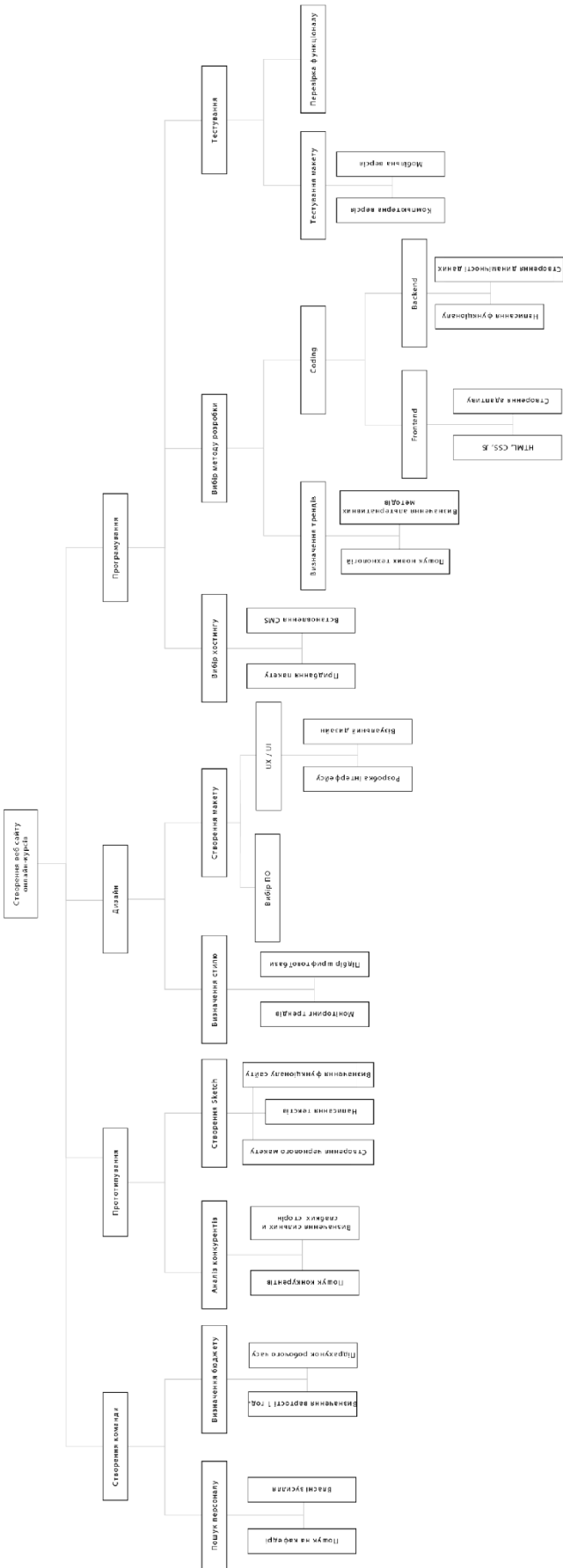


Рисунок Б.1 - WBS-структура веб-платформи

3.2 Планування розподілу робіт системи майбутнього проекту (OBS)

OBS-структура – розподіл та організація робіт по проекту. Шляхом від нижньої гілки до її вершини визначається виконавець, а також його керівник для своєчасного виконання завдання в поставлений проміжок часу.

Організаційна структура виконується в вигляді графічного дерева, котре заздалегідь схоже на WBS. На самій вершині дерева знаходиться команда, котра відповідає за весь процес. Рівнем нижче за ними знаходяться : організації, відділи тощо. Слідом знаходяться блоки з іменами робітників, котрі виконують свої обов’язки відповідно до елементарних робіт структури WBS.

OBS-структура для web-платформи зображена на рисунку Б.2

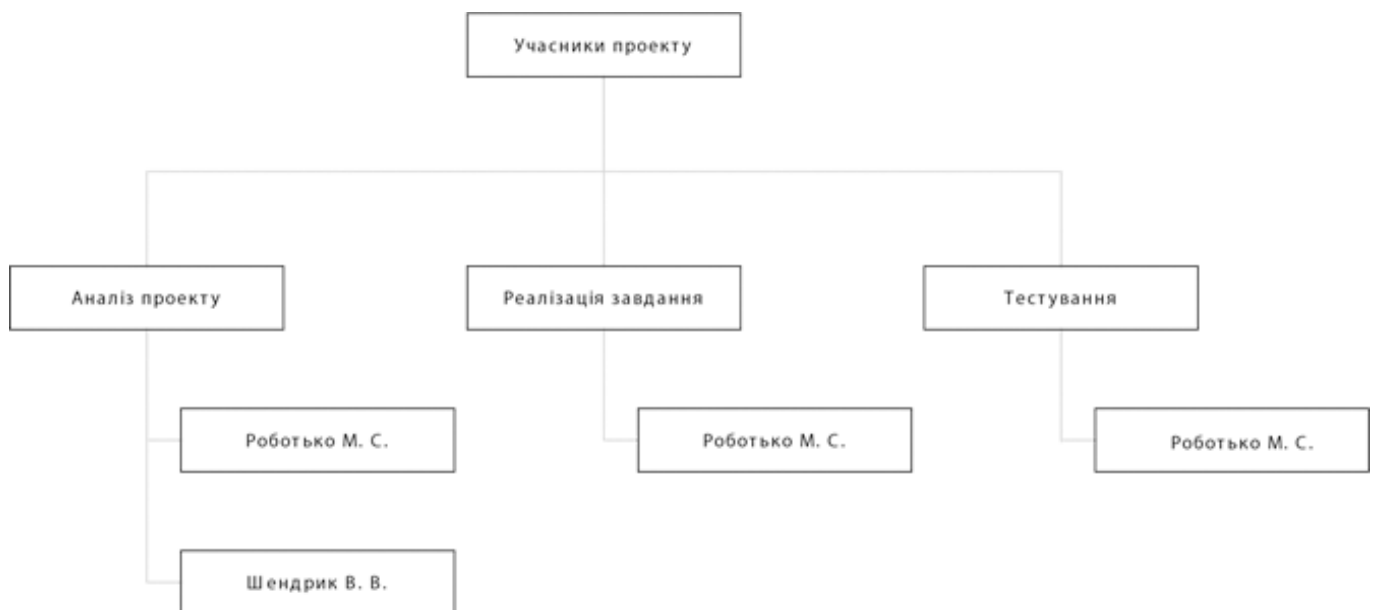


Рисунок Б.2 - OBS-структура для web-платформи

3.3 Побудова матриці відповідальності на завданні

На підставі структур WBS та OBS визначили певний план робіт та керівні посади в цьому проекті.

Визначимо головні аббревіатурні скорочення для більш точного розуміння матриці відповідальності на всіх її етапах розробки:

– відповідальний (В) – повністю причасний до завдання, його реалізацію та вибір методів до більш швидкого та продуктивного результату;

– консультант (К) – спостерігаю за ходом робіт та надає консультаційні поради щодо реалізації тих чи інших завдань в процесі виконання.

– спостерігач (С) – спостерігаю, але не несе ніякої відповідальності за результат виконаної роботи.

Матриця відповідальності представлена в табл. Б.1

Таблиця Б.1 – Матриця відповідальності

WBS\OBS	Роботько	Шендрик	Парфененко
1 Створення команди	В	К	С
1.1 Пошук персоналу	В	С	С
1.2 Визначення бюджету	В	С	С
2 Прототипування	В	К	С
2.1 Аналіз конкурентів	В	С	С
2.2 Створення макету	В	С	С
3 Дизайн	В	С	С
3.1 Визначення стилю	В	С	С
3.2 Створення макету	В	С	С
4 Програмування	В	С	С
4.1 Вибір хостингу	В	С	С
4.2 Вибір методу розробки	В	С	С
4.2.1 Визначення трендів	В	С	С
4.2.2 Розробка	В	С	С
4.3 Тестування	В	С	С
4.3.1 Тестування макету	В	С	С
4.3.2 Перевірка функціоналу	В	С	С

4 Побудова календарного плану на весь хід робіт згідно навантаження на весь виділений час

Діаграма Ганта – один із видів діаграм представлених в виді стовпців. За допомогою цієї діаграми дуже зручно за допомогою ілюстраційного методу подивитись на весь час виконання плану робіт по даному web-порталу. Для того, щоб реально мати уявлення скільки часу знадобиться на всі етапи, було побудовано діаграму. Графік представлений за допомогою online-сервісу GANTTPRO.

Хронологію послідовності роботи зображено у вигляді Діаграми Ганта на рисунку Б.3.

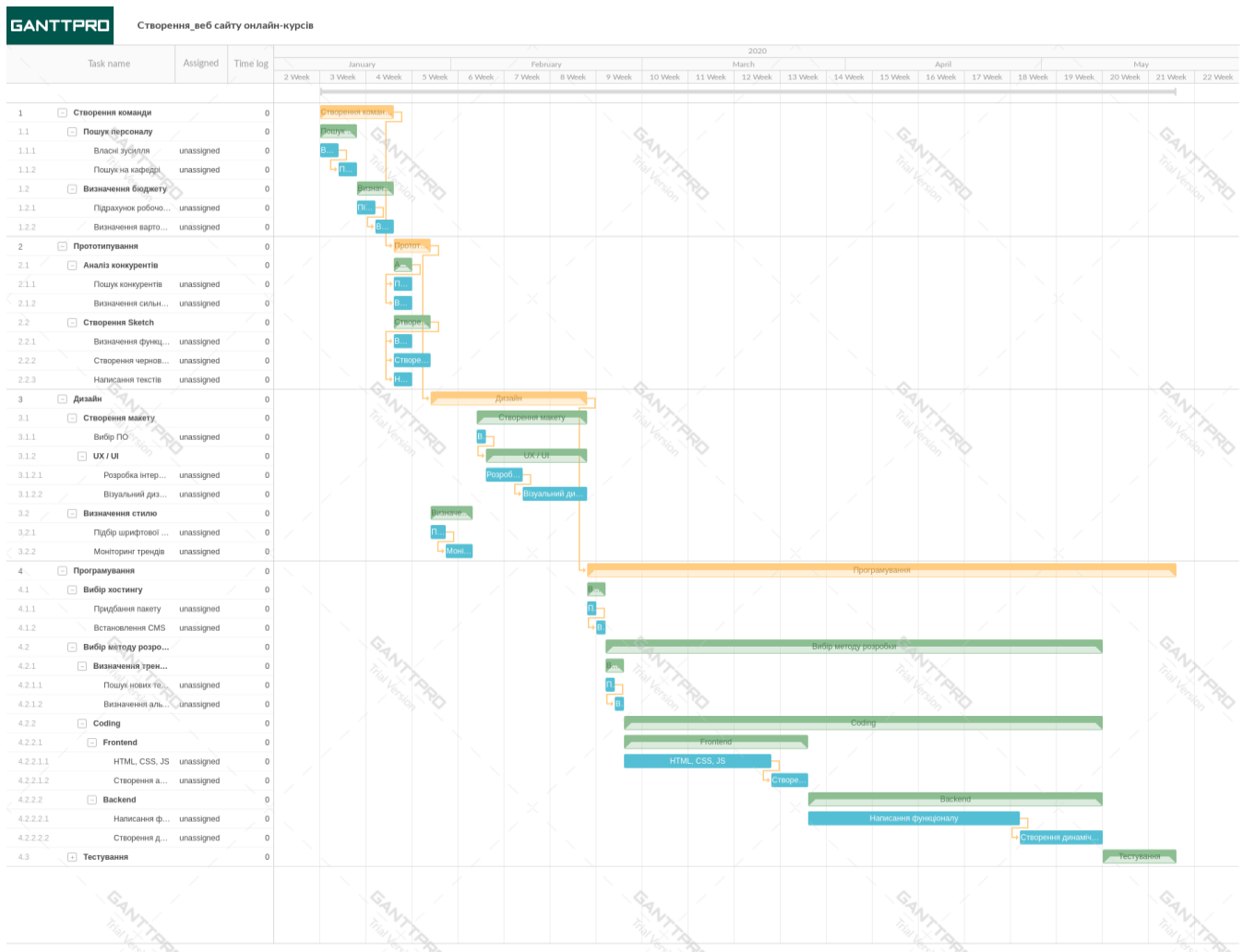


Рисунок Б.3 - Діаграма Ганта

5 Ідентифікація ризиків

Кожен проект, на стадії його створення перебуває в безлічі ризиків, котрі будуть заважати його створенню за тими чи іншими умовами. Будучи готовим до незначних затримок, зможемо більш чітко оцінити навантаження на всіх етапах. Цей фактор може траплятись не один раз, оскільки інші ризики впливають на виявлення нових ризиків.

Якісний аналіз здатний передбачити фактору ризику на початку створення проекту та мати можливість їх обійти за допомогою підключення іншого методу. Також вона допомагає виявити яка кількість ризиків може трапитись у нас на перероді.

Кількісна оцінка ризиків відрізняється від якісної тим, що бачимо кількісну складову і при наявності бюджету або часу на їх обхід зможемо прийняти інше рішення для їх усунення.

Планування реагування на ризики – це мистецтво створення шляхів вирішення проблем ще до початку їх з'явлення на етапі робіт. Цей процес починає набирати оберти після стадій якісного та кількісного аналізу. На рисунку Б.5 представлена класифікація ризиків.

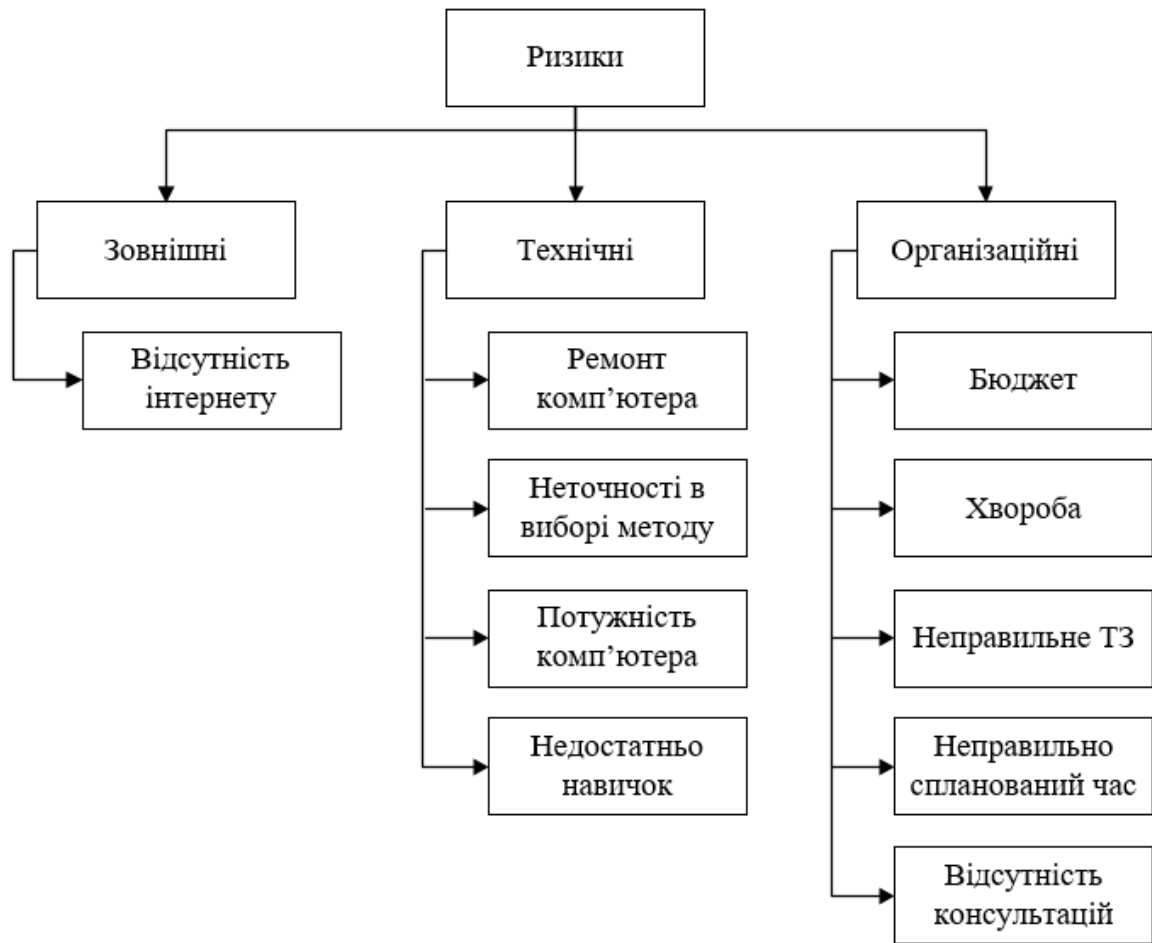


Рисунок Б.5 – Ризики

6.1 Матриця ризиків

Ризики представлені за допомогою матриці RBM на рис. Б.6.

Ризики класифікують за ймовірністю виникнення:

- слабоймовірні;
- малоймовірні;
- ймовірні;
- досить ймовірні;
- майже ймовірні.

Ризики класифікують за ймовірністю виникнення за кількістю втрат:

- мінімальна;
- низька
- середня

- висока
- максимальна

Виконуючи класифікацію ризиків для web-проекту, складемо табл. Б.2.

Таблиця Б.2 – Класифікація ризиків web-порталу

Ризик		ймовірність виникнення	величина втрат
Відсутність консультацій	R1	2	2
Відсутність інтернету	R2	2	4
Ремонт комп'ютера	R3	3	5
Неточності в виборі методу	R4	5	5
Потужність комп'ютера	R5	3	3
Недостатньо навичок	R6	3	4
Бюджет	R7	5	5
Хвороба	R8	3	2
Неправильне ТЗ	R9	4	5
Неправильно спланований час	R10	4	4

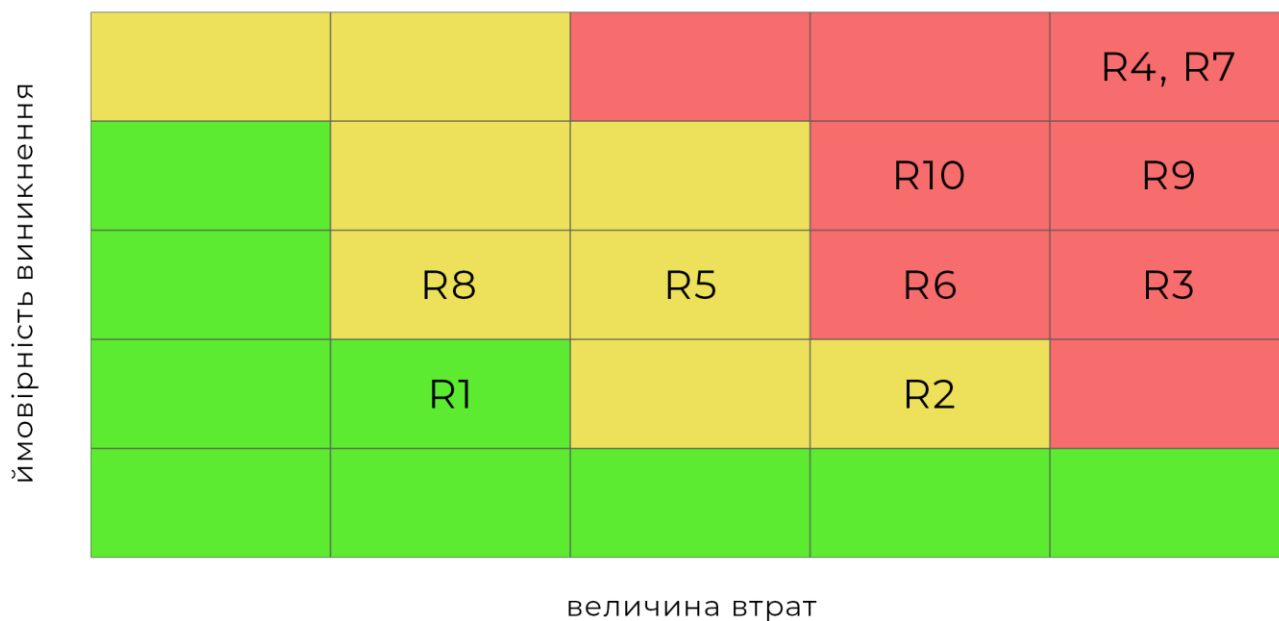


Рисунок Б.6 – Матриця імовірності втрат

6.2 класифікація за станом впливу та рівнем ризику (табл. Б.3)

Класифікація за станом впливу:

- ігноровані ($1 \leq R \leq 4$);
- незначні ($5 \leq R \leq 8$);
- помірні ($9 \leq R \leq 11$);
- вагомні ($12 \leq R \leq 19$);
- критичні ($20 \leq R \leq 25$).

Класифікація за рівнем ризику:

- прийнятні ризики;
- виправданні ризики;
- недопустимі ризики;

Таблиця Б.3 – Класифікація за ступенем впливу та за рівнем ризику

Ризик		Ступінь впливу	Рівень ризику
Відсутність консультацій	R1	4	прийнятні ризики
Відсутність інтернету	R2	8	виправданні ризики

Ремонт комп'ютера	R3	15	виправдані ризики
Неточності в виборі методу	R4	25	недопустимі ризики
Потужність комп'ютера	R5	9	виправдані ризики
Недостатньо навичок	R6	12	виправдані ризики
Бюджет	R7	25	недопустимі ризики
Хвороба	R8	6	прийняті ризики
Неправильне ТЗ	R9	20	недопустимі ризики
Неправильно спланований час	R10	16	виправдані ризики

Стратегія зниження ризиків:

- правильні умови праці та здоров'я;
- правильний розподіл бюджету;
- регулярні консультаційні бесіди;
- підвищення навичок в вільний час;
- вибір зручної обчислювальної техніки;
- знаходження в межах міських зон зв'язку;
- послідовне виконання всіх робіт за планом;
- використовувати програми страхування технічних ризиків;
- адекватний розподіл власних зусиль.