

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та управління проектами

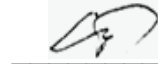
Кафедра програмного забезпечення автоматизованих систем

Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»

Освітня програма «Інженерія програмного забезпечення»

«Допущений до захисту»

Завідувач кафедри



проф. Приходько С.Б.

«___» _____ 2025 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

**на тему: «Розробка вебзастосунку для створення та проходження вікторин з
автентифікацією користувачів»**

Виконав: студент групи 4151

Скурський М.В.

(підпис, ПІБ)



Керівник роботи:

д.т.н., професор

(посада, науковий ступень вчене звання)

Приходько С.Б.

(підпис, ПІБ)



Миколаїв – 2025 р

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та управління проектами

Кафедра програмного забезпечення автоматизованих систем

Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»

Освітня програма «Інженерія програмного забезпечення»



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Гарант освітньої програми

доц. Макарова Л.М.

(підпис)

« 08 » « 04 » 2025 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

Студенту Скурському Максиму Вадимовичу _____
(Прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Розробка вебзастосунку для створення та проходження вікторин з автентифікацією користувачів _____

Керівник роботи Приходько С.Б. _____

Затверджені наказом ректора №153 від 08.04.2025 р.

2. Термін подання роботи: 02.06.2025 р. _____

3. Вихідні дані по роботі: довідники та нормативні документи підприємства або установи _____

4. Перелік питань, що належать до розробки (найменування розділів) _____
Титульний аркуш; Завдання на кваліфікаційну роботу; Анотація (українською та англійською мовами); Зміст; Перелік умовних позначень, символів, одиниць та термінів (при необхідності); Вступ; Аналіз практичної задачі інженерії програмного забезпечення; Проект програмного забезпечення; Результати розробки програмного забезпечення; Розділ з охорони праці; Висновки; Список використаних джерел; Додатки (технічне завдання, текст програми, опис програми, інструкція користувача, програма та методика випробувань програмного забезпечення).

5. Перелік презентаційних матеріалів Графічні матеріали у вигляді презентації слайдів у кількості не менше 10-12 слайдів для демонстрації при захисті кваліфікаційної роботи: «Титульна сторінка», «Вступ», «Аналіз практичної задачі інженерії програмного забезпечення та Аналіз готових рішень», «Постановка задачі», «Концептуальна модель даних та Діаграма варіантів використання вебзастосунку», «Діаграма станів та класів вебзастосунку з автентифікацією користувачів», «Діаграма послідовності для субекта «Користувач» варіанту використання «Створити нову вікторину», «Перегляд списку наявних вікторин» та «Перегляд питання вікторини», «Логічна модель даних вебзастосунку та Діаграма діяльності для сценарію «Створення нової вікторини», «Прототип головної сторінки та фізична модель даних вебзастосунку», «Діаграма розгортання та Засоби розробки», «Головна сторінка та Форма реєстрації і аутентифікації в вебзастосунку», «Реалізація навігації через сайдбар та Форма створення нової вікторини», «Висновки», «Дякую за Ваш час».

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
4	Гурець Н.В., ст. викладач		

7. Дата видачі завдання 08.04.2025 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Номер	Назва етапів роботи	Терміни виконання	Примітка
1.	Підготовка розділу ВСТУП	31.03.2025	ПП*
2.	Аналіз практичної задачі інженерії ПЗ	07.04.2025	ПП*
3.	Аналіз вимог до ПЗ	14.04.2025	ПП*
4.	Розробка архітектури ПЗ	21.04.2025	
5.	Розробка проекту ПЗ	05.05.2025	
6.	Реалізація та тестування ПЗ	12.05.2025	
7.	Підготовка розділу Результати розробки ПЗ	16.05.2025	
8.	Підготовка розділу з охорони праці	19.05.2025	ПП*
9.	Підготовка розділу ВИСНОВКИ	23.05.2025	
10.	Оформлення списку використаних джерел та додатків	26.05.2025	
11.	Подання на кафедру ПЗАС тексту остаточного варіанту роботи, підписаного її керівником, у роздрукованому та електронному форматі разом із заявами щодо самостійності виконання роботи та ідентичності друкованої та електронної версій роботи (Додатки 1 і 2 «Порядку здійснення заходів з перевірки робіт на наявність текстових збігів/ідентичності/схожості із використанням програмно-технічних засобів», який введений в дію наказом ректора НУК за №20 від 20.01.2020 р.)	02.06.2025	не пізніше, ніж за 14 діб до захисту (згідно п.4.1 зазначеного Порядку
12.	Підготовка презентації та доповіді	06.06.2025	
13.	Попередній захист роботи на засіданні кафедри ПЗАС	09.06.2025	
14.	Подання на кафедру ПЗАС електронних версій наступних документів у форматі pdf: кваліфікаційної роботи; файлу-опису кваліфікаційної роботи (згідно Додатку до наказу ректора НУК за №287-уч від 19.05.2020 р.); презентації доповіді, а також Авторського договору з додатком	16.06.2025	

* - за результатами переддипломної практики (ПП), яка була з 03.02.2025 до 23.03.2025 р.

Студент



(підпис)

Скурський М.В.

(ПБ)

Керівник роботи

(підпис)

Приходько С.Б.

(ПБ)

АНОТАЦІЯ

У даній кваліфікаційній роботі представлено розробку вебзастосунку для створення та проходження вікторин з автентифікацією користувачів. За допомогою цього вебзастосунку користувачі можуть створювати нові і проходити вже готові вікторини, тим самим отримуючи нові та перевіряючи свої наявні знання.

В кваліфікаційній роботі виконано аналіз предметної області, ескізний, технічний та робочий проекти, також розділи з охорони праці та техніко-економічне обґрунтування.

Сайт розроблений за допомогою JavaScript-фреймворку React, динамічної мови JavaScript, стандартної мови розмітки веб-сторінок HTML, каскадних таблиць стилів CSS.

Кваліфікаційну роботу виконано на 60 сторінках машинописного тексту та містить: 22 рисунки, 13 таблиць, 5 додатків та список використаних джерел із 9 найменувань.

Робота викладена українською мовою.

SUMMARY

This qualification work presents the development of a Web Application for Creating and Taking Quizzes with User Authentication. With this application, users can create new and take ready-made quizzes, thus gaining new and testing their existing knowledge.

The qualification work includes an analysis of the subject area, sketch, technical and working projects, as well as sections on labor protection and feasibility study.

The site is developed using the React JavaScript framework, dynamic JavaScript language, standard HTML web markup language, cascading CSS style sheets.

The qualification work is executed on 60 pages of typewritten text and contains: 22 figures, 13 tables, 5 appendices and the list of the used sources from 9 names.

The work is presented in Ukrainian.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ	8
ВСТУП.....	9
1 АНАЛІЗ ПРАКТИЧНОЇ ЗАДАЧІ ІНЖЕНЕРІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ НА РОЗРОБКУ ВЕБЗАСТОСУНКУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ТА ПРОХОДЖЕННЯ ВІКТОРИН З АВТЕНТИФІКАЦІЄЮ КОРИСТУВАЧІВ	10
1.1 Загальний опис проблеми.....	10
1.2 Аналіз готових рішень	12
1.3 Постановка задачі.....	13
2 ПРОЄКТ РОЗРОБКИ ВЕБЗАСТОСУНКУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ТА ПРОХОДЖЕННЯ ВІКТОРИН З АВТЕНТИФІКАЦІЄЮ КОРИСТУВАЧІВ	15
2.1 Ескізний проєкт	15
2.1.1 Діаграма варіантів використання	15
2.1.2 Концептуальна модель	19
2.1.3 Діаграма станів	19
2.1.4 Проєктування інтерфейсу	21
2.2 Технічний проєкт	22
2.2.1 Логічна модель даних	22
2.2.2 Діаграма послідовності.....	23
2.2.3 Діаграма класів.....	24
2.2.4 Діаграми діяльності	25
2.3 Робочий проєкт.....	27
2.3.1 Вибір засобів розробки.....	27
2.3.2 Розробка фізичної моделі.....	29
2.3.3 Розробка діаграми розгортання	31
3 РЕЗУЛЬТАТИ РОЗРОБКИ ВЕБЗАСТОСУНКУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ТА ПРОХОДЖЕННЯ ВІКТОРИН З АВТЕНТИФІКАЦІЄЮ КОРИСТУВАЧІВ	32
4 ОХОРОНА ПРАЦІ ПРИ РОЗРОБЦІ ВЕБЗАСТОСУНКУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ТА ПРОХОДЖЕННЯ ВІКТОРИН З АВТЕНТИФІКАЦІЄЮ КОРИСТУВАЧІВ	34
4.1 Загальні положення охорони праці	34
4.2 Вимоги до організації робочого місця	34

4.3 Вимоги до освітлення	35
4.4 Мікроклімат	37
4.5 Вимоги електробезпеки	37
4.6 Вимоги до рівнів шуму та вібрації	39
4.7 Висновки	40
ВИСНОВКИ	41
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	42
ДОДАТОК А – Технічне завдання на розробку вебзастосунку для створення та проходження вікторин з автентифікацією користувачів	43
ДОДАТОК Б – Текст програми	49
ДОДАТОК В – Опис програмного забезпечення	53
ДОДАТОК Г – Інструкція користувача	55
ДОДАТОК Ґ – Програма та методика випробувань ПЗ	57

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

БД	база даних
ПК	персональний комп'ютер
GitHub	найбільший веб-сервіс для спільної розробки програмного забезпечення
HTML	hypertext markup language. Мова розмітки
JavaScript	інтерпретована мова програмування, це об'єктно-орієнтована клієнтська мова, яка підтримується додатками, що працюють з дизайном сайту
React	фреймворк від Facebook(Meta) з відкритим кодом, який використовується для створення інтерфейсів користувача спеціально для односторінкових програм. Він використовується для розробки веб та мобільних додатків. React також дозволяє нам створювати багаторазові компоненти інтерфейсу користувача
UML	unified modeling language

ВСТУП

Все частіше люди починають користуватися сервісами, щоб управляти своїм бізнесом, дізнаватись новини, купляти онлайн, контролювати і планувати свій розпорядок дня, використовувати в розважальній індустрії, або найактуальніше - навчатись в онлайні – і все це відбувається за допомогою пристроїв, як от ПК чи смартфон.

Серед людей, які поставили собі ціль постійно навчатись, є така можливість – онлайн формат, який стає популярнішим за дієвий, проте застарілий очний формат. Кількість людей, які бажають вчитись постійно зростає, як кількість відповідних додатків. Але в зв'язку з тим, що розваги завжди були простішим вибором, людям часто нелегко змусити себе. Програмне забезпечення, яке дасть змогу користувачам в цікавій і простій формі навчатись, а саме – просто дізнаватись інформацію по конкретним або загальним темах проходячи вікторини якраз і є та потрібна, актуальна форма в одному вебзастосунку.

Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання практичної задачі інженерії програмного забезпечення, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, а саме - розробку вебзастосунку для створення та проходження вікторин з автентифікацією користувачів. Комплексність полягає у великій кількості взаємопов'язаних елементів - зареєстрованих користувачів, гостьового доступу, організація роботи бази даних тощо. Невизначеність полягає в неоднозначних вимогах на початковому етапі розробки, які уточнюються в процесі аналізу предметної області.

Мета роботи: розробка вебзастосунку для створення та проходження вікторин з автентифікацією користувачів.

Для досягнення мети необхідно вирішити наступні задачі:

- провести аналіз практичної задачі інженерії програмного забезпечення, включаючи аналіз існуючих аналогів у сфері вебзастосунків для розвитку;
- сформулювати вимоги до функціональності майбутнього вебзастосунку та створити технічне завдання;

- реалізувати архітектуру та функціональність вебзастосунку згідно з вимогами;
- передбачити засоби адміністрування вебзастосунку та обслуговування клієнтів;
- створити супровідну документацію.

Об'єктом кваліфікаційної роботи є процес розробки вебзастосунку для створення та проходження вікторин з автентифікацією користувачів.

Метою створення даного вебзастосунку – надати можливість вчитись і дізнаватись нове всім бажаючим.

1 АНАЛІЗ ПРАКТИЧНОЇ ЗАДАЧІ ІНЖЕНЕРІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ НА РОЗРОБКУ ВЕБЗАСТОСУНКУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ТА ПРОХОДЖЕННЯ ВІКТОРИН З АВТЕНТИФІКАЦІЄЮ КОРИСТУВАЧІВ

1.1 Загальний опис проблеми

Вебзастосунок – це звичайна програма, що знаходиться на хостингу, часто може бути встановлена на пристрій (ПК, смартфон, планшет) при наявній підтримці технології PWA, тобто за наявності браузера Chrome: напряду з сайту або через AppStore чи Google Play, де кількість веб-додатків з кожним днем росте, кожен на різний смак та з різним призначенням. Прикладами є комерційні та некомерційні додатки: навчальні, ігри, ЗМІ, соцмережі, маркетплейси, біржі, сервіси знайомств, доставки, букінгу, медичні додатки, що допомагають вчасно отримати доступ до лікарень, аптек, безліч банківських додатків тощо.

Веб розробка – швидко зростаюча область програмування, адже кількість пристроїв (комп'ютерів, смартфонів) постійно збільшується, і ця тенденція буде тільки зростати.

Стандартний функціонал і портативних, і настільних пристроїв можна значно розширити за допомогою прикладних програмних рішень. У загальному розумінні веб додатки – це свого роду програми, що запускаються в браузері на ПК, смартфонах та планшетах.

Приємною перевагою такої розробки є її швидкість та результат, використання додатків для підприємців є широкий спектр аналітики, тобто збіру інформації про користувачів, наприклад для ретаргетингу (механізму направлення реклами на користувачів, які вже цікавилися конкретним товаром, проте за тих чи інших обставин не здійснили покупку). Серед особливостей аналітики слід виділити:

- аналіз поведінки покупця та нагадування про невиконані завдання за допомогою push-повідомлень;
- використання служби геолокації;

– використання інформації про вподобання клієнтів на основі історії пошуку та покупок для рекламної видачі.

Також застосування вебзастосунку дає можливість підприємцю створити потужний бренд та розширити ринок збуту. Реалізація веб-додатків з програмами лояльності стала перевіреним інструментом, що дозволяє продавцю ефективно взаємодіяти з клієнтами, вивчаючи при цьому особливості їх поведінки та стимули. Інтеграція додатків із соціальними мережами забезпечує збільшення кількості покупців. Розробка окремих додатків для різних мобільних операційних систем не потрібна. За таких умов підприємства залучати до роботи різних експертів (розробників, дизайнерів, тестувальників) для кожної платформи, що підвищує вартість розробки – не треба.

Одним з ефективних шляхів вирішення проблемних питань є використання концепції гібридних мобільних додатків та урахування у процесі розробки програмного забезпечення особливостей кросплатформності, яка передбачає можливість автора створювати додатки для кількох платформ одночасно.

Поняття PWA не має точного визначення і може об'єднувати одночасно декілька різних концепцій. Однак основним завданням є реалізація програмного забезпечення, створеного з використанням певних технологій для досягнення заданих цілей у вигляді вебзастосунку. Як правило, він завантажується у браузері і доступний одночасно для різних платформ.

Серед ключових переваг прогресивних додатків (PWA) слід виокремити економічну ефективність. Розробка одного додатка одночасно для всіх платформ зменшує витрати ресурсів і часу. Завдяки технології можна значно полегшити процес оновлення та додавання нового функціонала для всіх пристроїв одночасно, не допускаючи дискримінацій: легкість у розробці та використанні інструментів (HTML, CSS та JavaScript), доступ до банку безкоштовних бібліотек, плагінів та фреймворків. Сьогодні кожен веб-розробник може створити вебзастосунок з PWA без необхідності вивчення додаткових технологій; використання з доступом до інтернету.

Використання API пристроїв для зберігання даних локально є об'єктивною необхідністю для користувачів:

- з повільним інтернет-з'єднанням;
- зручний користувацький інтерфейс, максимально схожий на нативний;

— швидко встановлення на пристрій.

PWA, на відміну від нативних додатків додаються з браузера.

Сьогодні як ніколи актуальна проблема, вирішення якої робить успіх вебзастосунку невідворотнім: як в одному вебзастосунку і розважатись, і навчатись.

1.2 Аналіз готових рішень

Додатків для розвитку дуже багато на ринку. Кожен з них має переваги та недоліки.

Проаналізовано та здійснено класифікацію відомих додатків.

Britannica.com, (представлено на рисунку 1.1), являє собою вебзастосунок для проходження вікторин і перевірки знань.

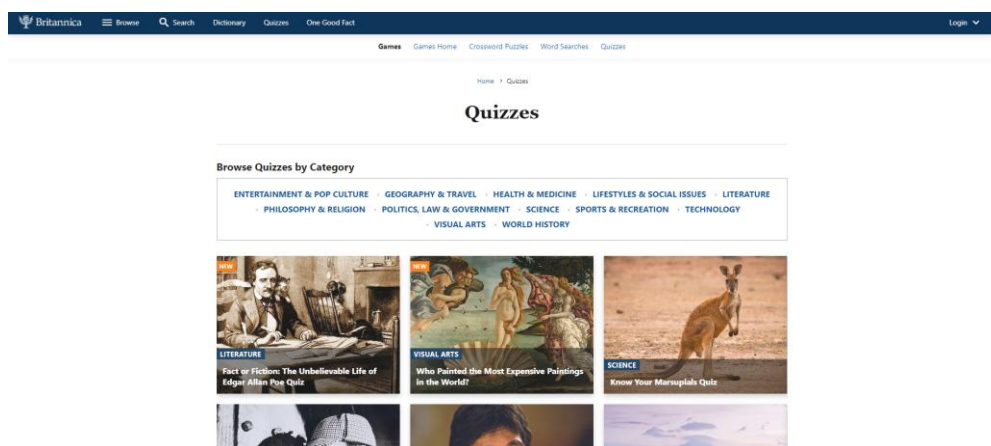


Рисунок 1.1 – Головне вікно ПЗ Britannica.com

kids.nationalgeographic.com – вебзастосунок для розвитку дітей представлено на рисунку 1.2.

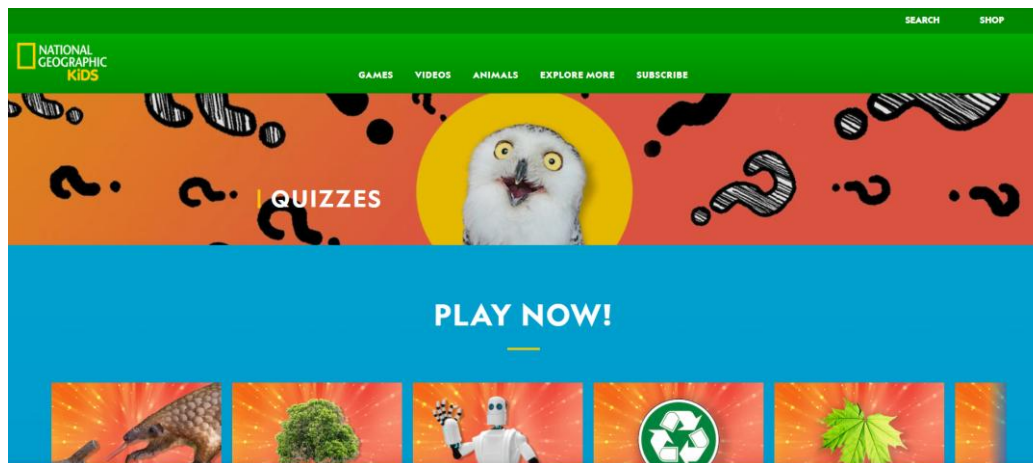


Рисунок 1.2 – Головне вікно ПЗ kids.nationalgeographic.com

Переваги цих програм:

- необмежена кількість вікторин;
- зручне проходження вікторин з списку;
- різні теми вікторин, для вивчення будь-яких тем.

Недоліками цих програм є: обмежений термін ознайомлення, наявність реклами, перевантаженість інформацією.

Більшість подібних додатків, які існують на даний час, мають зайвий функціонал, який частіше всього не використовується. Тому й виникла ідея, реалізувати даний вебзастосунок, з функціоналом, який розраховано на мінімалізм і зрозумілість для того щоб люди часто використовували для задоволення своїх власних потреб.

1.3 Постановка задачі

На основі вище викладеного матеріалу, задачею кваліфікаційної роботи є розробка програмного забезпечення для простого і зрозумілого створення і проходження вікторин.

Користувачем вебзастосунку буде власник ПК або смартфона, на якому запускатиметься вебзастосунок. Він матиме повний доступ до всіх функцій.

ПЗ має забезпечувати такий функціонал:

- авторизація;
- створення власних вікторин;

- додавання питань до вікторини;
- перегляд списку доступних вікторин;
- перегляд результатів проходження вікторини.

Вхідні дані:

- інформація про користувача;
- назва нової вікторини;
- питання вікторини
- варіанти відповідей до кожного питання
- ідентифікатор правильної відповіді для кожного питання
- обрані відповіді на питання при проходженні вікторини.

Вихідні дані:

- дані користувача;
- список вікторин;
- список питань конкретної вікторини;
- дані про кількість питань конкретної вікторини;
- дані про правильність відповіді на конкретне питання вікторини;
- дані про результат проходження вікторини.

2 ПРОЄКТ РОЗРОБКИ ВЕБЗАСТОСУНКУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ТА ПРОХОДЖЕННЯ ВІКТОРИН З АВТЕНТИФІКАЦІЄЮ КОРИСТУВАЧІВ

2.1 Ескізний проєкт

2.1.1 Діаграма варіантів використання

Для того, щоб точніше зрозуміти як повинна працювати система, все частіше використовується опис функціональності системи через варіанти використання (UseCase або прецеденти). Варіанти використання це - опис послідовності дій, які може здійснювати система у відповідь на зовнішні дії користувачів або інших програмних систем. Варіанти використання відображають функціональність системи [3].

Draw.io - це сервіс, призначений для формування діаграм і схем. Сервіс розділений на три частини - меню, панель об'єктів і сам документ.

За допомогою веб-сервісу Draw.io можна створювати:

- діаграми;
- UML-моделі;
- вставка в діаграму зображень;
- графіки;
- блок-схеми;
- форми;
- інше.

Діаграма використання вебзастосунку для створення та проходження вікторин з автентифікацією користувачів для користувача представлена на рисунку 2.1.

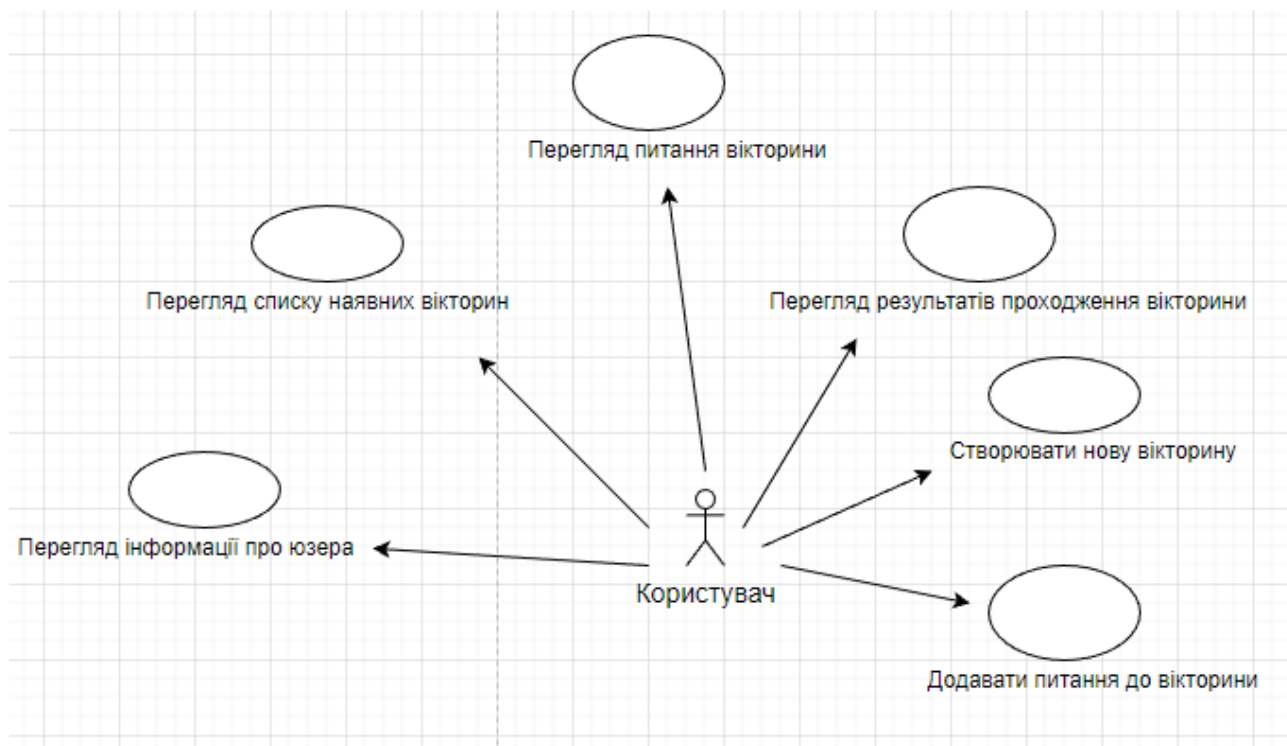


Рисунок 2.1 – Діаграма варіантів використання вебзастосунку для суб'єкта «Користувач»

Специфікації варіантів використання для суб'єкта «Користувач» наведено в таблицях 2.1-2.6.

Таблиця 2.1 – Специфікація варіанту використання «Перегляд інформації про користувача»

Характеристика	Опис
Короткий опис	Даний варіант використання дозволяє користувачу переглянути доступну інформацію про себе
Передумови	Відсутні
Основний потік подій	Користувач аутентифікується. Система відображає його логін або e-mail.
Альтернативний потік подій	Відсутній
Постумови	Не визначені

Таблиця 2.2 – Специфікація варіанту використання «Перегляд списку наявних вікторин»

Характеристика	Опис
Короткий опис	Даний варіант використання дозволяє користувачу переглянути список доступних для проходження вікторин
Передумови	Відсутні
Основний потік подій	Після аутентифікації, користувача відсилає на головну сторінку. Сторінка відображає список вікторин
Альтернативний потік подій	Відсутній
Постумови	Не визначені

Таблиця 2.3 – Специфікація варіанту використання «Перегляд питання вікторини»

Характеристика	Опис
Короткий опис	Даний варіант використання дозволяє користувачу переглянути наявні питання конкретної відкритої вікторини
Передумови	Відсутні
Основний потік подій	Користувач обирає посилання на вікторину. Сторінка відображає питання цієї вікторини.
Альтернативний потік подій	Відсутній
Постумови	Не визначені

Таблиця 2.4 – Специфікація варіанту використання «Перегляд результатів проходження вікторини»

Характеристика	Опис
Короткий опис	Даний варіант використання дозволяє користувачу переглянути результат завершенної вікторини
Передумови	Відсутні
Основний потік подій	Користувач обирає посилання на вікторину. Сторінка відображає питання. Користувач відповідає обираючи бажаний варіант відповіді. В кінці вікторини сторінка відображає результати.
Альтернативний потік подій	Відсутній
Постумови	Не визначені

Таблиця 2.5 – Специфікація варіанту використання «Створювати нову вікторину»

Характеристика	Опис
Короткий опис	Даний варіант використання дозволяє користувачу створити нову вікторину
Передумови	Відсутні
Основний потік подій	Користувач відкриває сайдбар. Переходить на сторінку створення вікторини. Користувач заповнює поле питання вікторини, позначає правильну відповідь і натискає «Створити».
Альтернативний потік подій	Відсутній
Постумови	Не визначені

Таблиця 2.6 – Специфікація варіанту використання «Додавати питання до вікторини»

Характеристика	Опис
Короткий опис	Даний варіант використання дозволяє користувачу додавати додаткові питання
Передумови	Відсутні
Основний потік подій	Користувач відкриває сайдбар. Переходить на сторінку створення вікторини. Користувач заповнює поле питання вікторини, натискає «Додати ще одне питання» і заповнює нове поле.
Альтернативний потік подій	Відсутній
Постумови	Не визначені

2.1.2 Концептуальна модель даних

Концептуальне проєктування – побудова семантичної моделі предметної області. Концептуальна модель даних вебзастосунку для створення та проходження вікторин з автентифікацією користувачів представлена на рисунку 2.2.

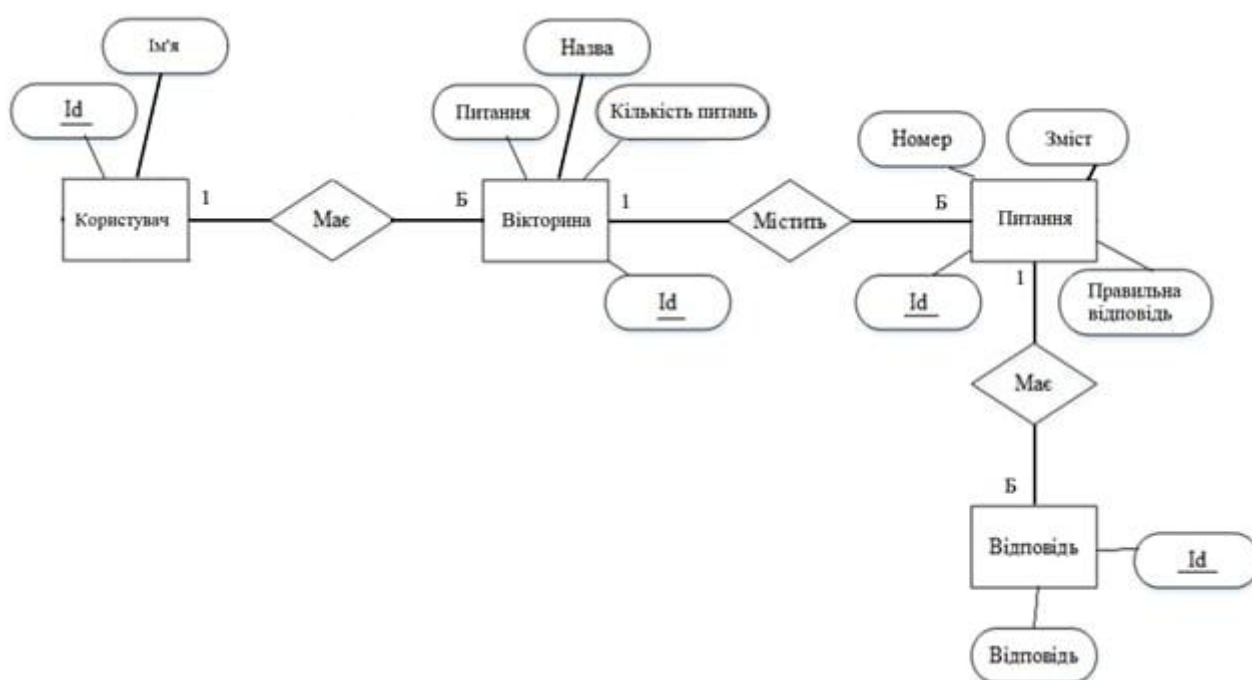


Рисунок 2.2 – Концептуальна модель даних

2.1.3 Діаграма станів

Діаграми станів відображають стан об'єкта, або подію, або повідомлення, яке змушує здійснювати перехід об'єкта з одного стану в інший, і дії, обумовлені зміною станів [6].

Діаграма станів вебзастосунку для створення та проходження вікторин з автентифікацією користувачів для суб'єкту «Користувач» представлена на рисунку 2.3.

Специфікація діаграми станів для суб'єкта «Користувач» представлена в таблиці 2.7.

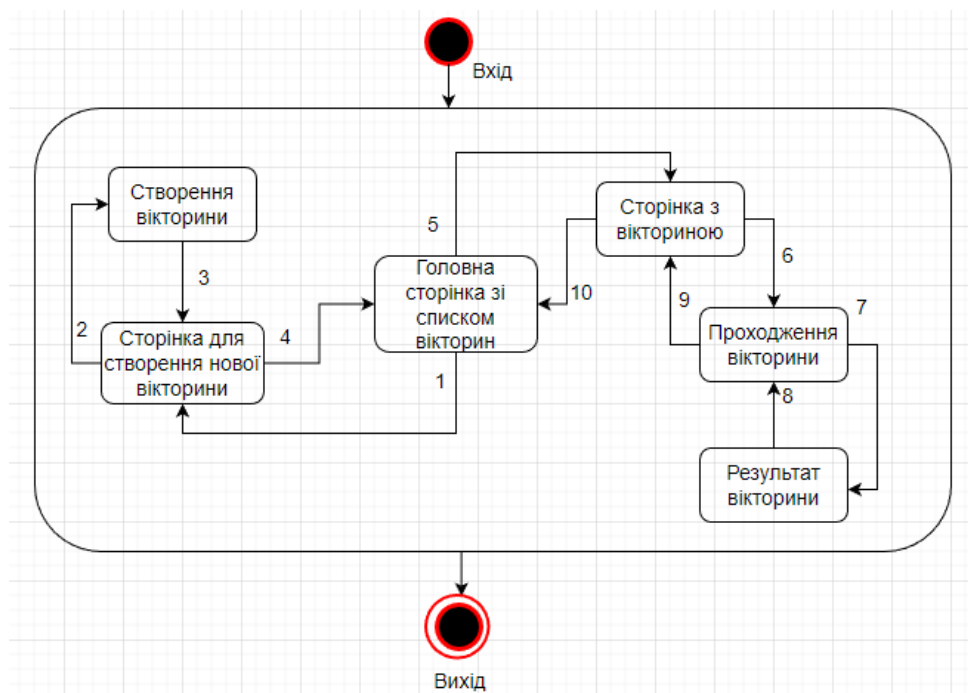


Рисунок 2.3 – Діаграма станів вебзастосунку для створення та проходження вікторин з автентифікацією користувачів для суб'єкта «Користувач»

Таблиця 2.7 – Специфікація діаграми станів для суб'єкта «Користувач»

Номер	Умова/Дія
4,10	Ініціювання переходу до головної сторінки / Повернення до головної сторінки
1,3	Ініціювання переходу до сторінки створення нової вікторини/ Перехід до сторінки створення нової вікторини
2	Ініціювання переходу до створення вікторини/ Перехід до створення вікторини
5,9	Ініціювання переходу до сторінки конкретної вікторини/ Перехід до сторінки конкретної вікторини
6,8	Ініціювання переходу до проходження вікторини/ Перехід до проходження вікторини
7	Ініціювання переходу до результату вікторини/ Перехід до результату вікторини

2.1.4 Проєктування інтерфейсу

Web-інтерфейс – це сукупність засобів, за допомогою яких користувач взаємодіє з Web-сайтом через браузер.

Користувачі починають своє знайомство з сайтом з головної сторінки. Головна сторінка сайту вебзастосунку для створення та проходження вікторин з автентифікацією користувачів представлена на рисунку 2.4 та приклади сторінок вебзастосунку на рисунку 2.5.

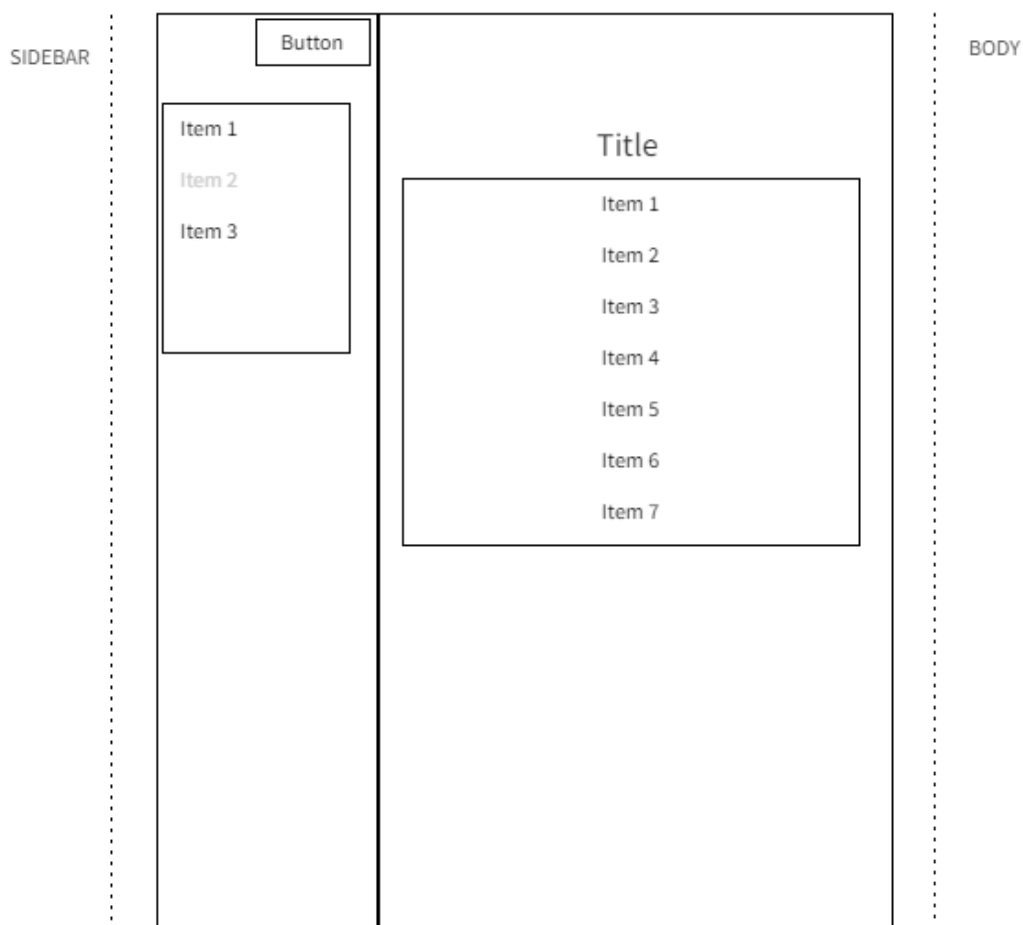


Рисунок 2.4 – Прототип головної сторінки

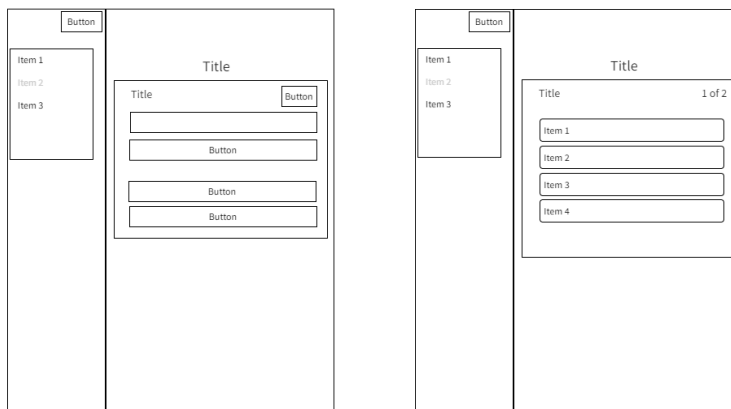


Рисунок 2.5 – Приклади сторінок вебзастосунку

2.2 Технічний проєкт

Технічний проєкт – стадія розробки програмного забезпечення, яка містить остаточне технічне рішення і дає повне уявлення про будову розроблюваного виробу або стадія створення автоматизованої системи.

2.2.1 Логічна модель даних

Для розробки програмного забезпечення було обрано реляційну модель БД вебзастосунку для створення та проходження вікторин з автентифікацією користувачів.

Логічна модель даних представлена на рисунку 2.6.

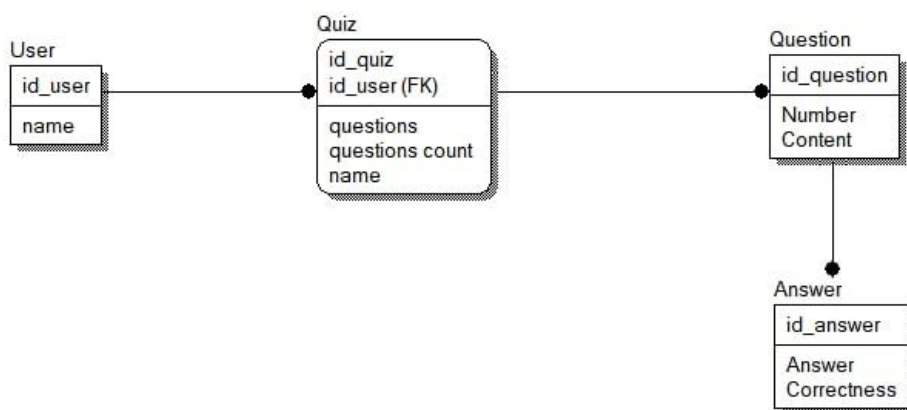


Рисунок 2.6 – Логічна модель БД

2.2.2 Діаграма послідовності

Діаграма послідовності для варіанту «Створювати нову вікторину» Створення вікторини зображено на рисунку 2.7, яка показує взаємодію та порядок дій для певного результату.

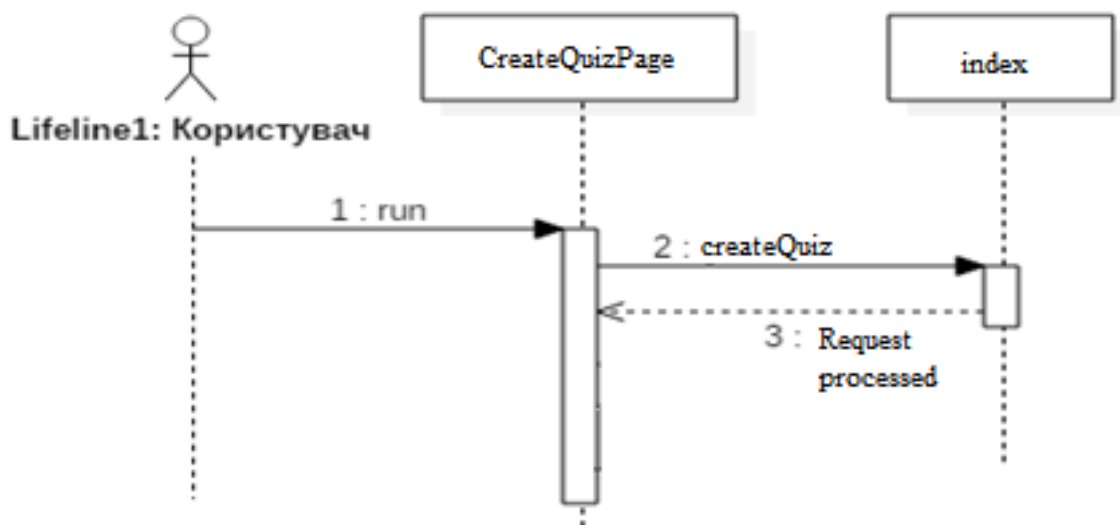


Рисунок 2.7 – Діаграма послідовності для преценденту
«Створювати нову вікторину»

Діаграма послідовності для варіанту «Перегляд списку наявних вікторин» Створення вікторини зображено на рисунку 2.8, яка показує взаємодію та порядок дій для певного результату.

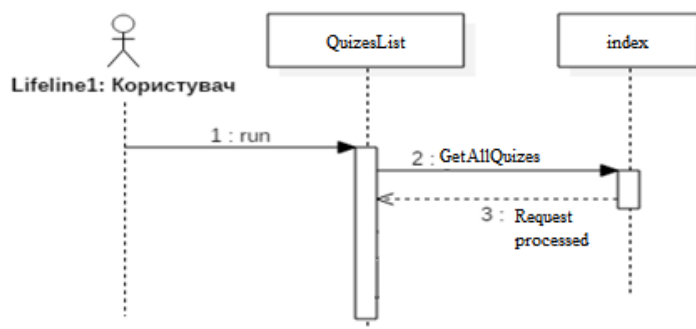


Рисунок 2.8 – Діаграма послідовності для преценденту
«Перегляд списку наявних вікторин»

Діаграма послідовності для варіанту «Перегляд питання вікторини» Створення вікторини зображено на рисунку 2.9, яка показує взаємодію та порядок дій для певного результату.

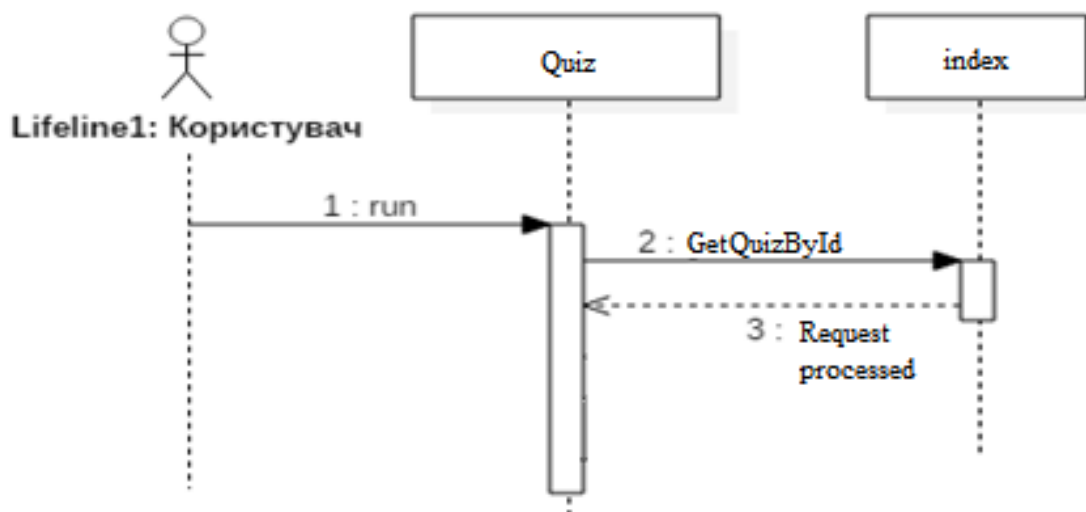


Рисунок 2.9 – Діаграма послідовності для преценденту
«Перегляд питання вікторини»

На діаграмах послідовностей основна увага приділяється часовим упорядкуванням подій. На них відображають об'єкти та прийняті і передані ними повідомлення.

Головна особливість діаграми кооперації полягає в можливості графічно представити не тільки послідовність взаємодії, але і всі структурні відносини між об'єктами, що беруть участь в цій взаємодії.

2.2.3 Діаграма класів

Клас у мові UML служить для позначення безлічі об'єктів, які мають однакову структуру, властивості, поведінку й відносинами з об'єктами з інших класів. Клас представляє собою шаблон для створення об'єктів. Кожен об'єкт є екземпляром конкретного класу.

Діаграма класів представлена на рисунку 2.10.

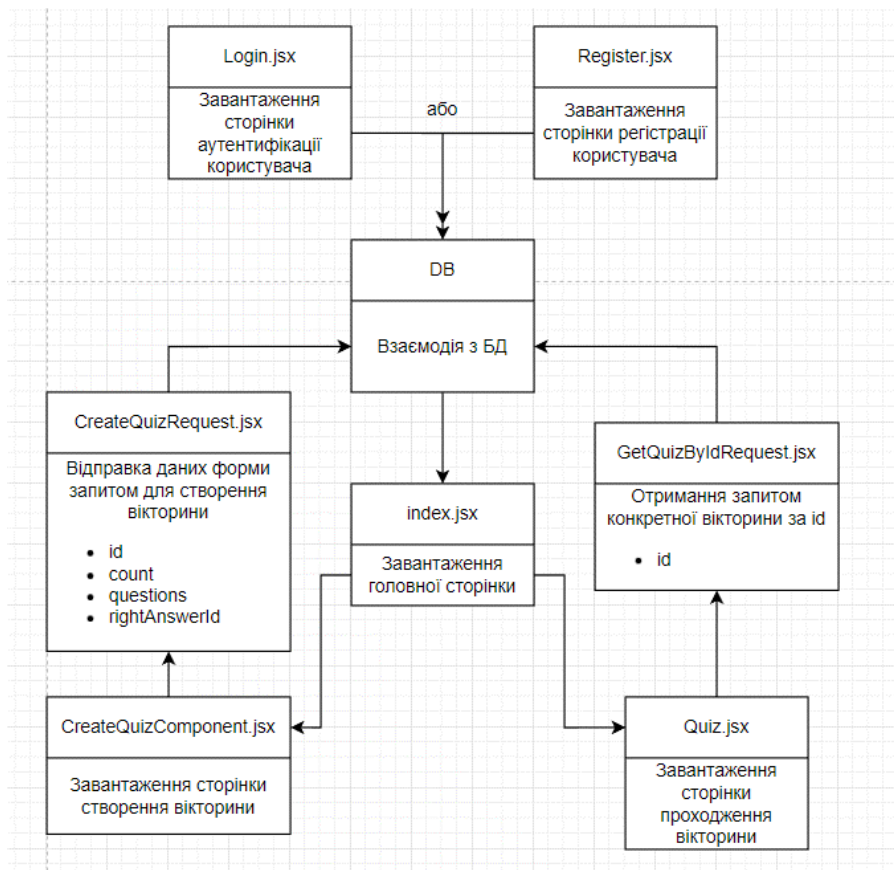


Рисунок 2.10 – Діаграма класів вебзастосунку для створення та проходження вікторин з автентифікацією користувачів

2.2.4 Діаграми діяльності

Графічно діаграма діяльності представляється в форму графу діяльності, вершинами якого є стани дії, а дугами - переходи від одного стану дії до іншого на рисунку 2.11.

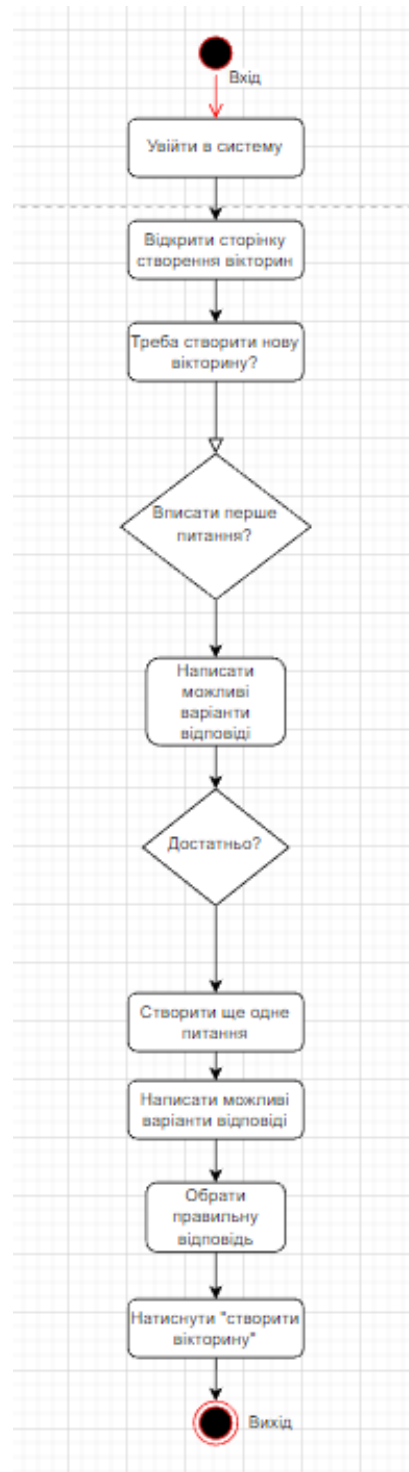


Рисунок 2.11 – Діаграма діяльності для сценарію «Створення нової вікторини»

На діаграмі діяльності кожен стан відповідає виконанню деякої елементарної операції, а перехід до наступного стану спрацьовує тільки при завершенні цієї операції в попередньому стані.

2.3 Робочий проєкт

2.3.1 Вибір засобів розробки

HTML - спеціальна мова розмітки, яка використовується для створення так званих веб-документів. Аббревіатура HTML означає Hyper Text Markup Language. Дослівний переклад цих слів - Мова Розмітки Гіпертексту. Розберемося детальніше, що означають ці слова.

Гіпертекст - це, взагалі кажучи, певний текст, який містить посилання на інший текст. У веб сфері ці посилання є посиланнями на інші веб-документи.

HTML-документ - це веб-документ, який був сформований за допомогою мови розмітки HTML. За своєю суттю - це текстовий файл, в якому був використаний мову розмітки. Вихідний код HTML-документа може бути переглянутий і відредагований в будь-якому текстовому редакторі. Це одне із зручних властивостей HTML-документа. Програма, яка дозволяє відображати HTML-документ, на основі вихідного коду розмітки називається браузером [4].

Каскадні таблиці стилів - спеціальна мова, що використовується для опису сторінок, написаних мовами розмітки даних. Найчастіше CSS використовують для візуальної презентації сторінок, написаних HTML та XHTML, але формат CSS може застосовуватися до інших видів XML-документів. CSS має різні рівні та профілі. Наступний рівень CSS створюється на основі попередніх, додаючи нову функціональність або розширюючи вже наявні функції. Рівні позначаються як CSS1, CSS2 та CSS3. Профілі - сукупність правил CSS одного або більше рівнів, створені для окремих типів пристроїв або інтерфейсів. Наприклад, існують профілі CSS для принтерів, мобільних пристроїв тощо.

React — це безкоштовна бібліотека JavaScript з відкритим вихідним кодом для створення інтерфейсів користувача на основі компонентів інтерфейсу користувача.

Було обране створення сайту саме на React, адже він був розроблений для забезпечення високої продуктивності. Ядро фреймворка пропонує віртуальну

програму DOM і рендеринг на стороні сервера, завдяки чому складні програми працюють надзвичайно швидко.

Однією з головних переваг використання React JS є можливість повторного використання компонентів. Це економить час для розробників, оскільки їм не потрібно писати різні коди для одних і тих же функцій. Крім того, якщо будь-які зміни будуть внесені в будь-яку конкретну частину, це не вплине на інші частини програми.

Сьогодні якість інтерфейсу користувача в вебзастосунку відіграє важливу роль. Якщо інтерфейс користувача розроблено погано, то це знижує шанси на успіх програми.

Але якщо програма має високоякісний інтерфейс користувача, то є більші шанси, що вашим користувачам сподобається використовувати програму. JavaScript (JS) - динамічна, об'єктно-орієнтована мова програмування. Реалізація стандарту ECMAScript. Найчастіше використовується як частина браузера, що надає можливість коду на стороні клієнту взаємодіяти з користувачем, керувати браузером, асинхронно обмінюватися даними з сервером, змінювати структуру та зовнішній вигляд веб-сторінки.

Firebase — це програмне забезпечення для розробки додатків, яке підтримується Google, яке дає змогу розробникам розробляти iOS, Android та веб-програми. Firebase надає інструменти для відстеження аналітики, звітування та виправлення збоїв додатків, створення маркетингу та експерименту з продуктом.

GitHub використовується як веб-сервіс для майбутнього хостингу проєктів, а також як соціальна мережа для розробників. Користувачі можуть заливати свої роботи та публікувати їх на сайті. Кожен користувач створює свій окремий репозиторій та публікує свої роботи. GitHub на даний момент є найпопулярнішим сервісом такого виду. Для проєктів з відкритим кодом(публічних) використання є безкоштовним [13].

2.3.2 Розробка фізичної моделі

Фізична модель даних (або проєктування бази даних) - подання дизайну даних як реалізованого чи призначеного для реалізації у системі керування базами даних. Завершена фізична модель даних включатиме всі артефакти бази даних, необхідні для створення відношень між таблицями чи для досягнення мети продуктивності, як-от індексів, визначень обмежень, зв'язаних і секціонованих таблиць або кластерів [5]. Фізична модель програмної системи представлена на рисунку 2.12.

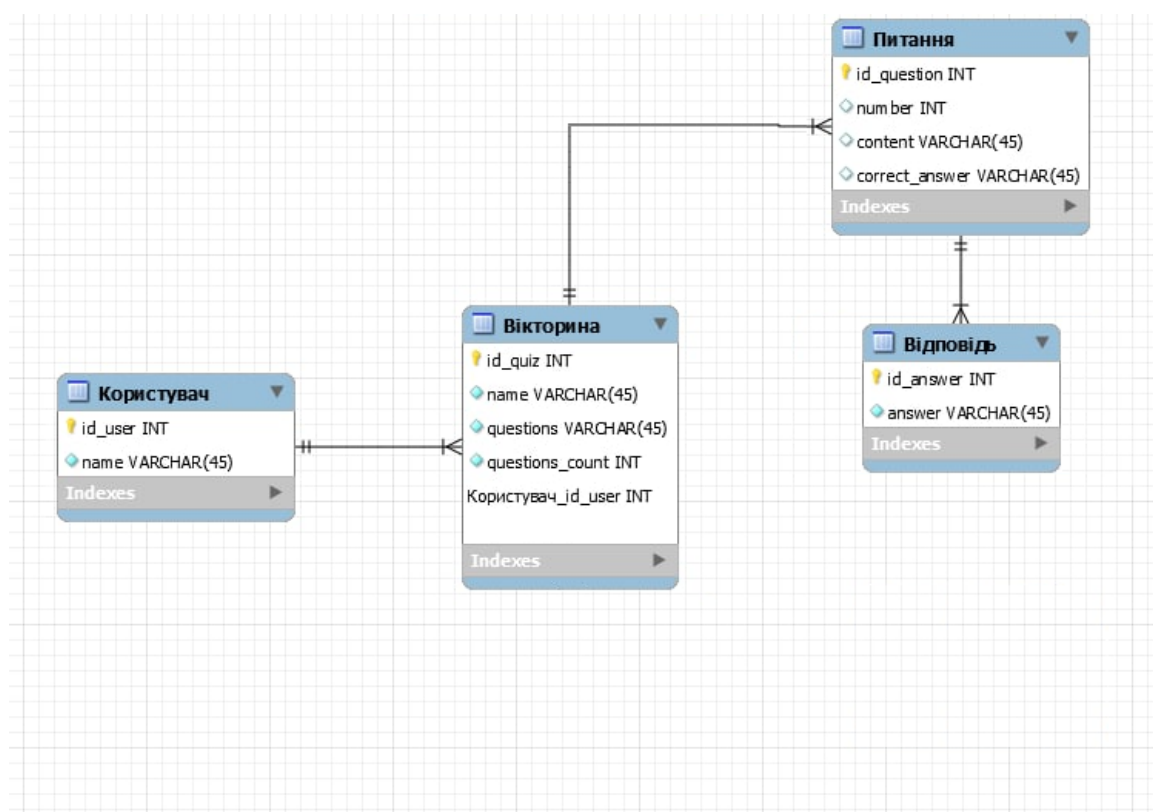


Рисунок 2.12 – Фізична модель БД

Фізична модель БД представлена в таблицях 2.8- 2.11.

Таблиця 2.8 - Фізична модель таблиці «Користувач»

Ідентифікатор	Тип	Ключ	Обмеження
id_user (номер користувача)	INTEGER	PK	NOT NULL UNIQUE
name (назва користувача)	VARCHAR (50)		NOT NULL

Таблиця 2.9 - Фізична модель таблиці «Вікторина»

Ідентифікатор	Тип	Ключ	Обмеження
id_quiz (номер вікторини)	INTEGER	PK	NOT NULL
name (назва вікторини)	VARCHAR (50)		NOT NULL
questions (питання)	VARCHAR (50)		NOT NULL
questions_count (кількість питань)	INTEGER		NOT NULL

Таблиця 2.10 - Фізична модель таблиці «Питання»

Ідентифікатор	Тип	Ключ	Обмеження
id_question (номер питання)	INTEGER	PK	NOT NULL UNIQUE
number (порядковий номер питання)	INTEGER		NOTNULL
content (зміст питання)	VARCHAR (50)		NOT NULL
correct_answer (правильна відповідь)	VARCHAR (50)		NOT NULL

Таблиця 2.11 - Фізична модель таблиці «Відповідь»

Ідентифікатор	Тип	Ключ	Обмеження
id_answer (номер питання)	INTEGER	PK	NOT NULL UNIQUE
answer (відповідь)	VARCHAR (50)		NOTNULL

2.3.3 Розробка діаграми розгортання

Діаграма розгортання - діаграма на якій відображаються обчислювальні вузли під час роботи програми, компоненти, та об'єкти, що виконуються на цих вузлах. Компоненти відповідають представленню робочих екземплярів одиниць коду. Компоненти, що не мають представлення під час роботи програми на таких діаграмах не відображаються; натомість, їх можна відобразити на діаграмах компонентів.

Діаграма розгортання представлена на рисунку 2.13.

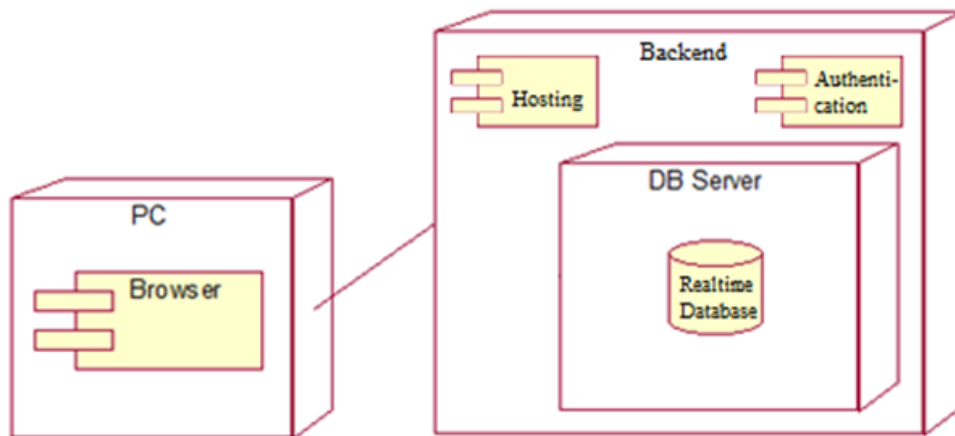


Рисунок 2.13 – Діаграма розгортання ПЗ

Діаграма розгортання відображає робочі екземпляри компонентів, а діаграма компонентів, натомість, відображає зв'язки між типами компонентів.

З РЕЗУЛЬТАТИ РОЗРОБКИ ВЕБЗАСТОСУНКУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ТА ПРОХОДЖЕННЯ ВІКТОРИН З АВТЕНТИФІКАЦІЄЮ КОРИСТУВАЧІВ

Результатом розробки кваліфікаційної роботи є вебзастосунок для створення та проходження вікторин з автентифікацією користувачів

На головній сторінці сайту є можливість переглянути список наявних вікторин. Передбачено можливість дізнатись правильну відповідь на питання, після того, як вікторина пройдена.

Головна сторінка сайту представлена на рисунку 3.1.

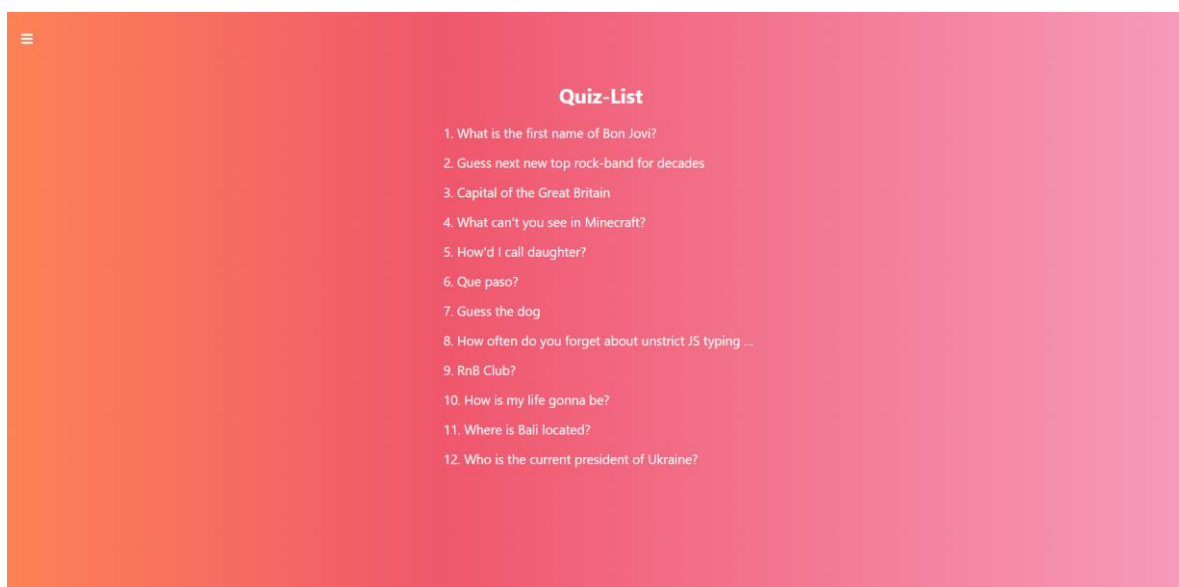


Рисунок 3.1 - Головна сторінка сайту

Реалізовано можливість аутентифікації користувача для створення вікторин в онлайн режимі на рисунку 3.2:



The image shows a web interface for user authorization. It features a central form titled "Authorization" with a light gray background. The form contains two input fields: "Email" with the value "m.sckurscky@gmail.com" and "Password" with masked characters "*****". Below these fields is a "Sign In" button with a red-to-green gradient. Underneath the button is the text "OR" in a small font. At the bottom of the form are two more buttons: "Sign In With Google" and "Sign In With Github", both with orange-to-yellow gradients. The entire form is set against a background that transitions from green on the left to light blue on the right. A small menu icon is visible in the top-left corner.

Рисунок 3.2 – Форма аутентифікації користувача

Реалізовано можливість реєстрації нового користувача для створення вікторин в онлайн режимі на рисунку 3.3:



The image shows a web interface for user registration. It features a central form titled "Registration" with a light gray background. The form contains two input fields: "Email" and "Password", both currently empty. Below these fields is a "Sign Up" button with a red-to-green gradient. Underneath the button is the text "OR" in a small font. At the bottom of the form are two more buttons: "Sign In With Google" and "Sign In With Github", both with orange-to-yellow gradients. The entire form is set against a background that transitions from green on the left to light blue on the right. A small menu icon is visible in the top-left corner.

Рисунок 3.3 – Форма реєстрації користувача

Доступ до проходження мають навіть неавторизовані користувачі.

4 ОХОРОНА ПРАЦІ ПРИ РОЗРОБЦІ ВЕБЗАСТОСУНКУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ТА ПРОХОДЖЕННЯ ВІКТОРИН З АВТЕНТИФІКАЦІЄЮ КОРИСТУВАЧІВ

4.1 Загальні положення охорони праці

Згідно статі 1 Закону України «Про охорону праці» охорона праці - це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності.

Даний розділ кваліфікаційної роботи присвячений розгляду питань охорони праці при роботі за комп'ютером.

4.2 Вимоги до організації робочого місця

Конструкція робочого місця користувача ПК має забезпечувати підтримання оптимальної робочої пози з такими ергономічними характеристиками: ступні ніг – на підлозі або на підставці для ніг; стегна – в горизонтальній площині; передпліччя – вертикально; лікті – під кутом 70 – 90 град. до вертикальної площини; зап'ястя зігнуті під кутом не більше 20 град. відносно горизонтальної площини, нахил голови – 15 – 20 град. відносно вертикальної площини.

Якщо користування ПК є основним видом діяльності, то ПК і його периферійні пристрої (принтер, сканер тощо) розміщується на основному робочому столі, як правило, з лівого боку.

Якщо використання ПК є періодичним, то він, як правило, розміщується на приставному столі, переважно з лівого боку від основного робочого столу.

Кут між поздовжніми осями основного та приставного столів має бути 90 – 140 град.

Висота робочої поверхні столу для ПК має бути в межах 680 – 800 мм, а ширина – забезпечувати можливість виконання операцій в зоні досяжності моторного поля.

Рекомендовані розміри столу: висота – 725 мм, ширина – 600 -1400 мм, глибина – 800 – 1000 мм.

Робочий стіл для ПК повинен мати простір для ніг висотою не менше 600 мм, шириною не менше 500 мм, глибиною на рівні колін не менше 450 мм, на рівні витягнутої ноги – не менше 650 мм. Робочий стіл для ПК, як правило, має бути обладнаним підставкою для ніг шириною не менше 300 мм та глибиною не менше 400 мм, з можливістю регулювання по висоті в межах 150 мм та кута нахилу опорної поверхні – в межах 20 град. Підставка повинна мати рифлену поверхню та бортик на передньому краї заввишки 10 мм. Застосування підставки для ніг тими, у кого ноги не дістають до підлоги, є обов’язковим.

Робоче сидіння (сидіння, стілець, крісло) користувача ПК повинно мати такі основні елементи: сидіння, спинку, стаціонарні або знімні підлокітники.

Монітор та клавіатура мають розташовуватися на оптимальній відстані від очей користувача, але не ближче 600 мм, з урахуванням розміру алфавітно-цифрових знаків та символів. Розташування монітору має забезпечувати зручність зорового спостереження у вертикальній площині під кутом ± 30 град. від лінії зору працівника.

Клавіатуру слід розміщувати на поверхні столу або на спеціальній, регульованій за висотою, робочій поверхні окремо від столу на відстані 100 – 300 мм від краю, ближчого до працівника. Кут нахилу клавіатури має бути в межах 5 – 15 град.

Розміщення принтера або іншого пристрою введення-виведення інформації на робочому місці має забезпечувати добру видимість монітору, зручність ручного керування пристроєм введення-виведення інформації в зоні досяжності моторного поля: по висоті 900 – 1300 мм, по глибині 400 – 500 мм.

4.3 Вимоги до освітлення

Відносно вікон робоче місце повинно бути розміщено так, щоб природне світло було збоку, переважно з лівого та забезпечувати коефіцієнт природної освітленості не нижче 1,5 %. Робоче місце, обладнане ПК повинно бути розташоване

так, щоб уникнути попадання в очі прямого світла. Джерела штучного світла рекомендується розташувати з обох сторін від екрану паралельно напрямку зору. Щоб уникнути світових блисків від екрану, клавіатури, освітлювальних пристроїв, сонця в напрямку очей необхідно застосовувати антиблискові сітки, спеціальні фільтри для екрану, захисні козирки, жалюзі на вікнах. Вікна приміщень повинні мати регулювальні пристрої для відкривання.

Штучне освітлення приміщення має бути обладнане системою загального рівномірного освітлення. У приміщеннях, де переважають роботи з документами, допускається вживати систему комбінованого освітлення (додатково до загального освітлення встановлюються світильники місцевого освітлення). Загальне освітлення має бути виконане у вигляді суцільних або переривчатих ліній світильників, що розміщуються збоку від робочих місць (переважно зліва) паралельно лінії зору працівників. Застосування світильників без розсіювачів та екранних сіток забороняється.

Як джерело світла при штучному освітленні повинні застосовуватися, як правило, люмінесцентні лампи типу ЛБ. Допускається у світильниках місцевого освітлення застосовувати лампи розжарювання. Яскравість світильників загального освітлення в зоні кутів випромінювання від 50 град. до 90 град. відносно вертикалі в подовжній і поперечній площинах повинна складати не більше 200 кд/кв. м , а захисний кут світильників повинен бути не більшим за 40 град. Коефіцієнт запасу для освітлювальної установки загального освітлення слід приймати рівним 1,4. Коефіцієнт пульсації повинен не перевищувати 5 %. Рівень освітленості на робочому столі в зоні розташування документів має бути в межах 300 – 500 лк.

У разі неможливості забезпечити даний рівень освітленості системою загального освітлення допускається застосування світильників місцевого освітлення, але при цьому не повинно бути відблисків на поверхні екрану та збільшення освітленості екрану більше ніж до 300 лк. Світильники місцевого освітлення повинні мати напівпрозорий відбивач світла з захисним кутом не меншим за 40 град. Необхідно передбачити обмеження прямої близькості від джерела природного та штучного освітлення, при цьому яскравість поверхонь, що світяться (вікна, джерела

штучного світла) і перебувають у полі зору, повинна бути не більшою за 200 кд/кв. м. Необхідно обмежувати відбиту близькість шляхом правильного вибору типів світильників та розміщення робочих місць відносно джерел природного та штучного освітлення. При цьому яскравість відблисків на моніторі не повинна перевищувати 40 кд/кв. м, яскравість стелі при застосуванні системи відбивного освітлення не повинна перевищувати 200 кд/кв. м. Необхідно обмежувати нерівномірність розподілу яскравості в полі зору осіб, що працюють з монітором, при цьому відношення значень яскравості робочих поверхонь не повинно перевищувати 3:1, а робочих поверхонь і навколишніх предметів (стіни, обладнання) – 5:1.

4.4 Мікроклімат

Приміщення для роботи з персональними комп'ютерами мають бути обладнані системами опалення, кондиціонування повітря, або припливно-витяжною вентиляцією. У приміщеннях на робочих місцях мають забезпечуватись оптимальні значення параметрів мікроклімату: температури, відносної вологості й рухливості повітря у відповідності до санітарних норм

Для підтримки допустимих значень мікроклімату та концентрації позитивних та негативних іонів необхідно передбачати установки або прилади зволоження та/або штучної іонізації, кондиціонування повітря.

4.5 Вимоги електробезпеки

Лінія електромережі для живлення персональних комп'ютерів, їх периферійних пристроїв (принтер, сканер тощо) виконується як окрема групова трипровідна мережа, шляхом прокладання фазового, нульового робочого та нульового захисного провідників. Нульовий захисний провідник використовується для заземлення (занулення) електроприймачів. Використання нульового робочого провідника як нульового захисного провідника забороняється. Не допускається підключення на щиті до одного контактного затискача нульового робочого та нульового захисного

провідників.

У приміщенні, де одночасно експлуатується або обслуговується більше п'яти персональних комп'ютерів, на помітному та доступному місці встановлюється аварійний резервний вимикач, який може повністю вимкнути електричне живлення приміщення, крім освітлення.

Персональний комп'ютери, периферійні пристрої повинні підключатися до електромережі тільки з допомогою справних штепсельних з'єднань і електророзеток заводського виготовлення. Штепсельні з'єднання та електророзетки крім контактів фазового та нульового робочого провідників повинні мати спеціальні контакти для підключення нульового захисного провідника. Конструкція їх має бути такою, щоб приєднання нульового захисного провідника відбувалося раніше ніж приєднання фазового та нульового робочого провідників. Порядок роз'єднання при відключенні має бути зворотним. Необхідно унеможливити з'єднання контактів фазових провідників з контактами нульового захисного провідника. Неприпустимим є підключення комп'ютерів, периферійних пристроїв до звичайної двопровідної електромережі, в тому числі – з використанням перехідних пристроїв.[6]

Електромережі штепсельних з'єднань та електророзеток для живлення персональних комп'ютерів, периферійних пристроїв слід виконувати за магістральною схемою, по 3 – 6 з'єднань або електророзеток в одному колі.

Доточувати проводи можна тільки шляхом паяння з наступним старанним ізолюванням місць з'єднання.

Є неприпустимими:

- експлуатація кабелів та проводів з пошкодженою або такою, що втратила захисні властивості за час експлуатації, ізоляцією; залишення під напругою кабелів та проводів з неізольованими провідниками;

- користування пошкодженими розетками, розгалужувальними та з'єднувальними коробками, вимикачами та іншими електровиробами, а також лампами, скло яких має сліди затемнення або випинання.

- використання електроапаратури та приладів в умовах, що не відповідають вказівкам (рекомендаціям) підприємств-виготовлювачів.

4.6 Вимоги до рівнів шуму та вібрації

Рівні шуму та вібрації на робочих місцях осіб, що працюють з ПК, визначаються відповідно до ДсанПіН 3.3.2-007-98.

Допустимі рівні звуку, еквівалентні рівні звуку і рівні звукового тиску в октавних смугах частот представлені в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 - Допустимі рівні звуку, еквівалентні рівні звуку і рівні звукового тиску в октавних смугах частот (<https://studfile.net/preview/5199318/page:10/>)

Вид трудової діяльності, робочі місця	Рівні звукового тиску в дБ в октавних смугах із середньгеометричними частотами, Гц									Рівні звуку, еквівалентні рівні звуку, дБА/дБАекв.
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Програмісти	86	71	61	54	49	45	42	40	38	50
Оператори в залах обробки інформації на ПК та оператори комп'ютерного набору	96	83	74	68	63	60	57	55	54	65
В приміщеннях для розташування шумних агрегатів	103	91	83	77	73	70	68	66	64	75

Для забезпечення нормованих рівнів шуму у виробничих приміщеннях та на робочих місцях застосовуються шумопоглинальні засоби, вибір яких обґрунтовується спеціальними інженерно-акустичними розрахунками. Як засоби шумопоглинання повинні застосовуватися негорючі або важкогорючі спеціальні перфоровані плити, панелі, мінеральна вата з максимальним коефіцієнтом звукопоглинання в межах частот 31,5 – 8000 Гц, або інші матеріали аналогічного призначення, дозволені для оздоблення приміщень органами державного санітарно-епідеміологічного нагляду. Крім того, необхідно застосовувати підвісні стелі з аналогічними властивостями.

4.7 Висновки

В даному розділі було проаналізовано основні проблеми охорони праці, що можуть виникнути під час роботи землевпорядника в приміщенні за комп'ютером. Було виділено основні вимоги до приміщення, в якому працює землевпорядник, мікроклімату в приміщенні, освітлення та основних ергономічних характеристик.

ВИСНОВКИ

В рамках кваліфікаційної роботи було досліджено та проаналізовано завдання і функції вебзастосунку для створення та проходження вікторин з автентифікацією користувачів, досліджено та обгрунтовано вибір типів сайтів для ПЗ, розглянуто існуючі рішення, та розглянуто сучасні засоби по розробці веб-сайтів.

В результаті виконання кваліфікаційної роботи був розроблений вебзастосунок для створення та проходження вікторин з автентифікацією користувачів з впровадженням нижче наведених функцій.

- можливість перегляду загального списку вікторин;
- можливість аутентифікації;
- можливість реєстрації;
- можливість створення нової вікторини;
- можливість проходження раніше створених вікторин.

З урахуванням вищенаведеного можна сказати, що поставлена мета була повністю досягнута.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. React.js документація: <https://reactjs.org/docs/getting-started.html/> (дата звернення 05.06.2022)
2. JavaScript довідник. URL: <https://www.w3schools.com/js/> (дата звернення 15.06.2022)
3. Мова розмітки HTML та таблиці стилів CSS. URL: <https://www.htmlbook.ru> (дата звернення 11.06.2022)
4. React.js хуки “Making sense of React hooks”:
<https://www.youtube.com/watch?v=dpw9EHDh2bM>
5. Firebase документація «Як створити продукт»:
<https://firebase.google.com/docs/build?authuser=0&hl=en>
6. Допустимі рівні звукового тиску:
<https://studfile.net/preview/5199318/page:10/>
7. Виталий Грибан, Александр Негодченко «Охорона праці», - К.:
Издательство «Центр навчальної літератури», 2017. 280 с.
8. Закон України про охорону праці. URL:
<http://www.zakon5.rada.gov.ua/laws/show> (дата звернення 11.06.2022)
9. Валідатор. URL: <http://www.validator.w3.org/> (дата звернення 12.06.2022)

ДОДАТОК А – Технічне завдання на розробку вебзастосунку для створення та проходження вікторин з автентифікацією користувачів

Вступ

Назва розроблюваного проекту: «Вебзастосунок для створення та проходження вікторин з автентифікацією користувачів. Програмний продукт буде використовуватися користувачами для створення нових і проходження вже готових вікторин, тим самим отримуючи нові та перевіряючи свої наявні знання.

Сфера застосування: вебзастосунок для створення та проходження вікторин з автентифікацією користувачів.

1. Підстави для розробки

Підставою для розробки даного програмного забезпечення є наказ на затвердження тем кваліфікаційних робіт бакалаврів зі спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення в Національному університеті кораблебудування ім. адмірала Макарова.

2. Призначення розробки

2.1 Експлуатаційне призначення програми

Експлуатаційним призначенням є використання цього вебзастосунку для збільшення обізнаності користувачів мережі Інтернет.

2.2 Функціональне призначення програми

Функціональним призначенням є надання актуальних даних, відповідей на

запитання, наявних у вікторинах вебзастосунку. Можливість авторизованому користувачу створювати свої вікторини у вебзастосунку.

3 Вимоги до програмного забезпечення

3.1 Вимоги до функціональних характеристик

Вимоги до складу виконуваних функцій

Програма повинна мати функції авторизації та розподілу прав доступу на: гостя та користувача.

З правами доступу користувача як зареєстрованого клієнта надати можливість виконувати такі функції:

- авторизація;
- створення власних вікторин;
- додавання питань до вікторини;
- перегляд списку доступних вікторин;
- перегляд результатів проходження вікторини.

При відвідуванні вебзастосунку незареєстрованим користувачем, надати можливість виконувати такі функції:

- реєстрація;
- перегляд списку доступних вікторин;
- перегляд результатів проходження вікторини.

3.1.2 Вимоги до організаційних вхідних та вихідних даних

Введення інформації здійснюється за допомогою клавіатури. Дані вікторини вводяться авторизованим користувачем вручну. Дані зберігаються в базі даних на сервері (файли бази даних).

Вхідні дані:

- інформація про користувача;

- назва нової вікторини;
- питання вікторини
- варіанти відповідей до кожного питання
- ідентифікатор правильної відповіді для кожного питання
- обрані відповіді на питання при проходженні вікторини.

Вихідні дані:

- дані користувача;
- список вікторин;
- список питань конкретної вікторини;
- дані про кількість питань конкретної вікторини;
- дані про правильність відповіді на конкретне питання вікторини;
- дані про результат проходження вікторини.

3.2 Вимоги до надійності

Програмний продукт повинен нормально функціонувати при безперебійній роботі комп'ютера та постійному підключенні до мережі Інтернет. При виникненні збоїв в роботі, відновлення нормальної роботи повинне проводитися після перезавантаження.

Для забезпечення надійності інформації повинна використовуватися СУБД, що забезпечує цілісність транзакцій і несе відповідальність за цілісність інформації.

Система повинна продовжити коректно функціонувати при втраті частини інформації. У випадку неможливості продовження коректної роботи має бути повідомлено про це.

У разі введення користувачем некоректної інформації, система повинна повідомити про помилку і надати можливість виправити її.

3.3 Вимоги до умов експлуатації

Необхідний рівень підготовки користувачів: мінімальні навички в користуванні

комп'ютером. Комп'ютер призначений для роботи в закритому опалювальному приміщені.

3.4 Вимоги до складу та параметрів технічних засобів

Даний програмний продукт потребує наступних характеристик, які треба розглядати як мінімальні.

Для клієнтської частини:

- Процесор: Intel або AMD з частотою 1,8 MHz;
- Оперативна пам'ять: 2 Гбайт;
- Жорсткий диск: 2 Гбайт вільного місця;
- Доступ до мережі інтернет.

3.5 Вимоги до інформаційної та програмної сумісності

Мінімальні вимоги до інформаційної та програмної сумісності наступні.

Для клієнтської частини:

- Windows 7;
- Браузер (Google Chrome, Opera, Mozilla FireFox, Internet Explorer).

3.6 Вимоги до маркування та пакування

Даний продукт не потребує фізичного носія тому не має пакування та маркування.

Вимоги до транспортування та зберігання

Вимоги до транспортування та зберігання не висувуються у зв'язку з відсутністю фізичних носіїв.

4 Вимоги до програмної документації

Програмна документація повинна містити:

- технічне завдання;
- текст програми;
- опис програми;
- інструкцію користувача;
- програму та методика випробувань.

5 Техніко-економічні показники

Не розраховуються в зв'язку з тим, що продукт розробляється в рамках кваліфікаційної роботи.

6 Стадії та етапи розробки

Стадії та етапи розробки представлені у таблиці А.1.

Таблиця А.1 – Стадії та етапи розробки

№ п/п	Назва етапів роботи	Терміни виконання
1.	Аналіз практичної задачі інженерії ПЗ	05.02.2025 – 12.02.2025
2.	Аналіз вимог до ПЗ	12.02.2025 – 20.02.2025
3.	Розробка архітектури ПЗ	20.02.2025 – 03.03.2025
4.	Розробка проекту ПЗ	03.03.2025 – 15.04.2025
5.	Реалізація та тестування ПЗ	15.04.2025 – 12.05.2025

7 Порядок контролю та приймання

Контроль за аналізом та проектуванням кожної окремої частини програмного забезпечення здійснюється на кожному етапі з урахуванням вимог, визначених у

технічному завданні. Кожна стадія розробки повинна бути представлена в зазначені терміни та узгоджена із замовником.

Приймання проводяться відповідно до програми і методики випробувань і документують за допомогою протоколу проведення випробувань. У разі знаходження помилок підчас прийому програмного виробу складається акт про знайдені помилки, який підписуються представниками замовника і розробника і затверджуються керівником організації – замовника та організації – розробника. Розробник повинен протягом не більше ніж двох тижнів виправити зазначені помилки і оповістити замовника про повторне проведення перевірки.

ДОДАТОК Б – Текст програми

Лістинг Б.1– Код головного компонента

```
import { BrowserRouter } from "react-router-dom"
import { Provider } from "react-redux"
import { AuthProvider } from "hocs/contexts/AuthContext"
import { store } from "redux/store"
import Routes from "routes/routes"
import {
  Flip,
  ToastContainer,
} from "react-toastify"
import "react-toastify/dist/ReactToastify.css"
import AppIntlProvider from "hocs/AppIntlProvider"
import SelectLanguage from "components/common/UI/SelectLanguage"

const App = () => {
  return (
    <Provider store={store}>
      <BrowserRouter>
        <AppIntlProvider>
          <AuthProvider>
            <Routes />
            <SelectLanguage/>
          </AuthProvider>
        </AppIntlProvider>
        <ToastContainer
          transition={Flip}
          limit={1}
        />
      </BrowserRouter>
    </Provider>
  )
}

export default App
```

Лістинг Б.2– Код головної сторінки зі списком вікторини

```
import { NavLink } from "react-router-dom"
import {
  useDispatch,
  useSelector,
} from "react-redux"
import { useEffect } from "react"
import Loader from "components/common/UI/Loader"
import { fetchQuizes } from "redux/quiz/actions"
import PageLayout from "hocs/PageLayout"
import classes from "../QuizList.module.scss"
import { FormattedMessage, defineMessage, useIntl } from "react-intl"

const QuizList = () => {
  const dispatch = useDispatch()
  const quizzes = useSelector(
    (state) => state.quizes.quizes
  )
  const loading = useSelector(
    (state) => state.quizes.loading
  )
  useEffect(() => {
```

```

        dispatch(fetchQuizes())
    }, [dispatch])

    return (
        <PageLayout
            title={`Quizes List`}
            description={
                "Choose quiz to pass or create your own one"
            }
            keywords={"Quizes list, number of quizes"}
        >
            <div className={classes.QuizList}>
                <h1>Quiz-List</h1>
                {loading ? (
                    <Loader />
                ) : (
                    <ul>
                        {quizes ? (
                            quizes.map((quiz) => {
                                return (
                                    <li key={quiz.id}>
                                        <NavLink
                                            to={`/quiz/${quiz.id}`}
                                            >
                                            {quiz.name}
                                        </NavLink>
                                    </li>
                                )
                            })
                        ) : (
                            <li>No quizes yet</li>
                        )}
                    </ul>
                )}
            </div>
        </PageLayout>
    )
}

export default QuizList

```

Лістинг Б.3— Код сторінки вікторини

```

import { useEffect } from "react"
import {
    useDispatch,
    useSelector,
} from "react-redux"
import { useParams } from "react-router-dom"
import {
    fetchQuizById,
    retryQuiz,
} from "redux/quiz/actions"
import ActiveQuiz from "components/quizLayouts/ActiveQuiz"
import FinishedQuiz from "components/quizLayouts/FinishedQuiz"
import Loader from "components/common/UI/Loader"
import classes from "../Quiz.module.scss"
import PageLayout from "hocs/PageLayout"

const Quiz = () => {
    const { id } = useParams()
    const dispatch = useDispatch()

```

```

const isQuizFinished = useSelector(
  (state) => state.quizes.isFinished
)

const loading = useSelector(
  (state) => state.quizes.loading
)

const quiz = useSelector(
  (state) => state.quizes.quiz
)

useEffect(() => {
  dispatch(fetchQuizById(id))
  return () => {
    dispatch(retryQuiz())
  }
  //eslint-disable-next-line
}, [])

const getRetryQuiz = () => {
  dispatch(retryQuiz())
}

return (
  <PageLayout
    title={`Quiz`}
    description={"Answering the questions"}
    keywords={"Pass the quiz, test"}
  >
    <div className={classes.Quiz}>
      <div className={classes.QuizWrapper}>
        <h1>Answer all the questions</h1>

        {loading || !quiz ? (
          <Loader />
        ) : isQuizFinished ? (
          <FinishedQuiz
            onRetry={getRetryQuiz}
          />
        ) : (
          <ActiveQuiz />
        )}
      </div>
    </div>
  </PageLayout>
)
}

export default Quiz

```

Лістинг Б.4— Код сторінки створення вікторин

```

import { useDispatch } from "react-redux"
import { finishCreateQuiz } from "redux/quizCreate/actions"
import QuizCreateForm from "components/forms/QuizCreateForm"
import classes from "./QuizCreator.module.scss"
import PageLayout from "hocs/PageLayout"

const QuizCreator = () => {
  const dispatch = useDispatch()

  const submitHandler = (

```

```

        values,
        { resetForm }
      ) => {
        dispatch(finishCreateQuiz(values))
        resetForm({})
      }

    return (
      <PageLayout
        title={`Creating quiz`}
        description={
          "Create a quiz so you or your friends can pass and share
it"
        }
        keywords={
          "Quiz creating, create number of quizzes, create a few
quizes"
        }
      >
        <div className={classes.QuizCreator}>
          <div className={"container"}>
            <h1>
              Quiz creator
            </h1>

            <QuizCreateForm
              onSubmit={submitHandler}
            />
          </div>
        </div>
      </PageLayout>
    )
  }
}

export default QuizCreator

```

ДОДАТОК В – Опис програмного забезпечення

Метою кваліфікаційної роботи представлено розробку вебзастосунку для створення та проходження вікторин з автентифікацією користувачів. За допомогою цього вебзастосунку користувачі можуть створювати нові і проходити вже готові вікторини, тим самим отримуючи нові та перевіряючи свої наявні знання.

В кваліфікаційній роботі виконано аналіз предметної області, ескізний, технічний та робочий проекти, також розділи з охорони праці та техніко-економічне обґрунтування.

Основні функції веб-додатку:

1. Реєстрація та авторизація користувачів

Вебзастосунок дає можливість користувачам створювати обліковий запис вводячи особисті дані, наприклад електронну пошту. Неавторизований користувач має доступ до функціоналу — реєстрація, перегляд списку доступних вікторин, перегляд результатів проходження вікторини. В той час як авторизовані користувачі також отримують доступ до створення власних вікторин, додавання питань до вікторини.

2. Створення вікторин та додавання питань до вікторини

Авторизований користувач може додавати нові вікторини до бази, для цього треба зайти на сторінку створення і написати питання та відповіді у відповідні поля: питання, відповідь, правильна відповідь. Можна додавати декілька питань одночасно.

3. Перегляд списку доступних вікторин

Список всіх доступних вікторин відображається на головній сторінці в порядку створення. Можна обрати будь-яку цікаву для проходження, адже доступні всі і для всіх.

4. Перегляд результатів проходження вікторин

Після того як була обрана цікава вікторина, на неї тиснуть і відкривається сторінка проходження вікторини, де при кліку на одну з відповідей, користувач відразу бачить правильний або неправильний результат. Після того як користувач відповів на всі запитання, інтерфейс продемонструє також результати відповідей на всі питання вікторини.

ДОДАТОК Г – Інструкція користувача

Робота починається з вводу посилання на хостинг. При завантаженні вкладки браузер відобразить користувачу інтерфейс входу, представлений на рисунку Г.1, в систему та можливість переходу до форми реєстрації.

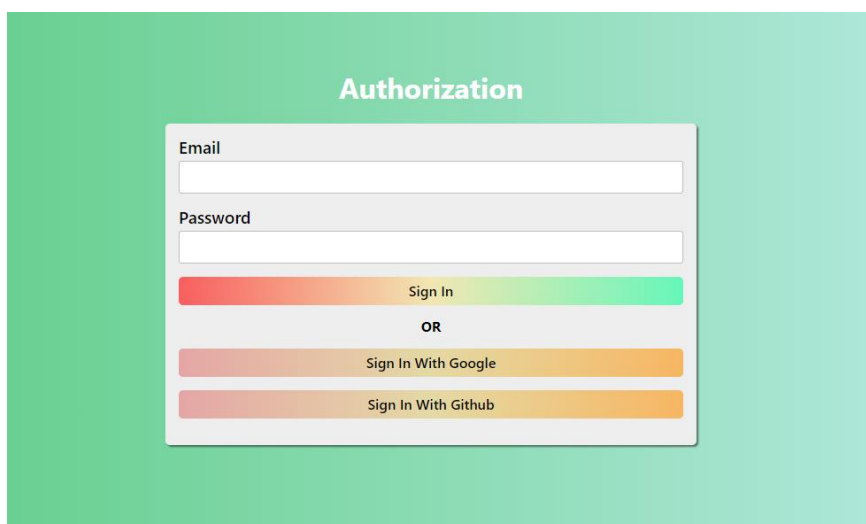
The image shows a web form titled "Authorization" centered on a light green background. The form is a white box with a light gray border. It contains two input fields: "Email" and "Password", both with white text and light gray borders. Below the "Password" field is a red button with a green gradient and the text "Sign In". Underneath the button is the word "OR" in black. Below "OR" are two more buttons: "Sign In With Google" and "Sign In With Github", both with orange gradients and black text.

Рисунок Г.1 - Форма «Аутентифікація»

Перехід до інтерфейсу реєстрації система запросить ввести необхідні дані користувача для внесення до системи представлено на рисунку Г.2.

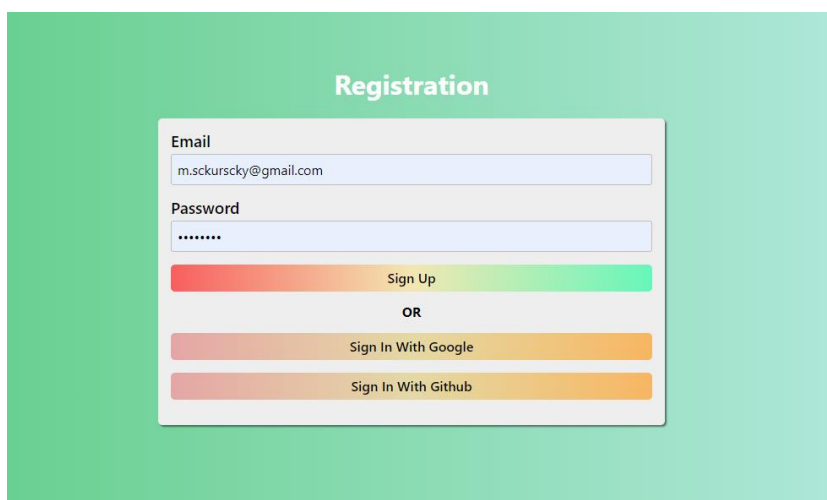
The image shows a web form titled "Registration" centered on a light green background. The form is a white box with a light gray border. It contains two input fields: "Email" and "Password", both with white text and light gray borders. The "Email" field contains the text "m.sckurscky@gmail.com" and the "Password" field contains ".....". Below the "Password" field is a red button with a green gradient and the text "Sign Up". Underneath the button is the word "OR" in black. Below "OR" are two more buttons: "Sign In With Google" and "Sign In With Github", both with orange gradients and black text.

Рисунок Г.2 - Форма «Реєстрація»

Після того, як користувач ввів дані та аутентифікувався, система відобразить головну сторінку – сторінку зі списком створених вікторин.

При навігації до інтерфейсу «Створення вікторини» браузер відобразить форму створення вікторини з короткими її характеристиками, текст питання та відповіді представлено на рисунку Г.3.

Рисунок Г.3 - Форма «Створення вікторини»

Інтерфейс списку показує щойно додану вікторину, представлено на рисунку Г.4.

Рисунок Г.4 – Оновлений список вікторин

ДОДАТОК Г – Програма та методика випробувань ПЗ

Розробка та тестування вебзастосунку для створення та проходження вікторин з автентифікацією користувачів включає декілька важливих етапів перевірки включає кілька важливих етапів перевірки функціональних можливостей.

Функціональні вимоги:

- Реєстрація та авторизація користувачів.
- Створення власних вікторин.
- Додавання питань до вікторини.
- Перегляд списку доступних вікторин.
- Перегляд результатів проходження вікторини.

1. Тестування реєстрації та авторизації користувачів

Ціль: перевірити надійність роботи процесів реєстрації нових користувачів та входу до вебзастосунку.

Передумови: вебзастосунок розгорнуто, клієнт має доступ до браузера і підключення до інтернету.

Тестовий сценарій: Реєстрація нового користувача:

Тестовий випадок 1.1: Порожні поля при реєстрації

Дія: залишити поля email і пароль порожніми, натиснути "Sign up".

Очікуваний результат: відображення повідомлення про обов'язковість заповнення кожного поля, користувач незареєстрований.

Тестовий випадок 1.2: Невалідний email

Дія: У полі email введіть некоректну адресу, (наприклад someemail.com).

Але інші поля заповніть коректними даними та натисніть кнопку «Sign up».

Очікуваний результат: повідомлення про некоректний формат email.

Тестовий випадок 1.3: Короткий пароль (менше 6 символів).

Треба ввести пароль з меншою кількістю символів, ніж мінімальна(наприклад, 4 символи).

Заповніть інші обов'язкові поля коректними даними.

Натисніть кнопку "Зареєструватися".

Очікуваний результат: Повідомлення про недостатню довжину пароля.

Тестовий випадок 1.4: Невірний логін

Введіть адресу в поле email, яка не існує у базі (smbod@gmail.com).

У полі пароль введіть будь-яке значення.

Натисніть кнопку " Увійти".

Очікуваний результат: Повідомлення, що Користувача не знайдено

Тестовий випадок 1.5: Успішна реєстрація

Заповніть коректно поле email та password. Натисніть кнопку «Sign up».

Очікуваний результат: перенаправлення до головної сторінки.

2. Тестування створення вікторини:

Ціль: перевірити можливість додавання нової вікторини авторизованим користувачем.

Передумови: вебзастосунок запущено, користувач авторизований.

Тестовий випадок 2.1: Створення порожньої вікторини

Дія: не вводити жодного питання та відповіді на сторінці створення вікторини

Очікуваний результат: повідомлення про обов'язковість додавання питання та відповіді.

Тестовий випадок 2.2: Успішне створення вікторини.

Дія: введення питання в поле Question та принаймні одної відповіді в поле Answer, обрати правильної відповіді та натиснути кнопку “Create quiz”.

Очікуваний результат: вікторина створена, з’являється у списку користувача.

3. Тестування додавання питань та відповідей

Ціль: перевірити додавання питань до вікторини з варіантами відповідей

Передумови: вебзастосунок запущено, Користувач авторизований.

Тестовий випадок 3.1: Додавання порожнього питання.

Дія: Залишити поле "питання" порожнім

Очікуваний результат: повідомлення про помилку.

Тестовий випадок 3.2: Додавання з 4 відповідями та правильною позначкою.

Дія: додати питання, 4 відповіді та позначити правильну відповідь, натиснути “Create Quiz”.

Очікуваний результат: питання успішно додається до вікторини

Тестовий випадок 3.3: Додавання без відповідей.

Дія: Заповнити питання, не додавати відповіді

Очікуваний результат: повідомлення про необхідність хоча б однієї відповіді.

4. Тестування проходження вікторини

Ціль: перевірити роботу механізму вибору відповідей та підрахунку балів.

Передумови: вебзастосунок запущено, на головній сторінці відображається принаймні одна вікторина та користувач авторизований.

Тестовий випадок 4.1: Початок проходження вікторини.

Дія: Натиснути на вікторину.

Очікуваний результат: інтерфейс демонструє перше питання з варіантами відповідей.

Тестовий випадок 4.2: Вибір неправильної відповіді

Дія: оберіть некоректну відповідь на питання

Очікуваний результат: повідомлення про помилку.

Тестовий випадок 4.3: Вибір правильної відповіді і перехід до наступного питання(якщо воно є)

Дія: оберіть коректну відповідь на питання

Очікуваний результат: наступне питання.

Тестовий випадок 4.4: Вибір правильної відповіді і закінчення вікторини

Дія: оберіть коректну відповідь на питання

Очікуваний результат: інтерфейс показує результати проходження вікторини.

5. Тестування безпеки

Ціль: перевірити доступність функцій тільки після авторизації.

Передумови: Вебзастосунок відкритий.

Тестовий випадок 5.1: Спроба створити вікторину без входу

Дія: відкрийте сайдбар і натисніть “Create test”.

Очікуваний результат: переадресація на сторінку авторизації.

Тестовий випадок 5.2: Проходження вікторини без входу

Дія: відкрийте головну сторінку і натисніть на вікторину.

Очікуваний результат: почнеться проходження вікторини.