

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНТУ»**

Спеціальність: 123 «Комп'ютерна інженерія»

Освітньо-професійна програма: «Комп'ютерна графіка і Web-дизайн»

Група: 4КГ-08

Дипломний проект

**здобувачки освіти денної форми навчання
КГ.08.31.000.ДП**

***КУРГУЗОВОЇ
ЮЛІЇ ОЛЕКСІЇВНИ***

**м. Одеса
2025 р.**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНТУ»

Спеціальність: 123 «Комп'ютерна інженерія»

Освітньо-професійна програма: «Комп'ютерна графіка і Web-дизайн»

Група: 4КГ-08

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

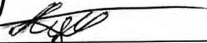
до дипломного проекту на тему:

Розробка анімованої веб-вікторини

до 95-річчя ВСП "ОТФК ОНТУ"


Проектний матеріал складається з пояснювальної записки на 75 сторінках та графічного (презентаційного) матеріалу на 14 аркушах (слайдах)


Дипломник  (Кургузова Ю.О.)

Керівник  (Нестеренко В.Д.)

Консультанти:

з економічного розділу  (Канський М.Ю.)

з розділу охорони праці та техніки безпеки  (Чорновол Н.І.)

з нормоконтролю  (Петрашова В.І.)

старший консультант  (Кривченко Ю.В.)

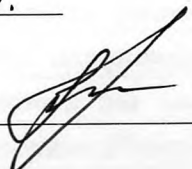
До захисту допущений

Голова циклової комісії  (Кривченко Ю.В.)

Завідувач відділення  (Краснокутська К.Г.)

Захист «27» серпня 2025 р. Протокол ЕК № 6

Оцінка ЕК 4(добре) / 85 б.

Секретар ЕК 

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНТУ»

Відділення комп'ютерних систем Комісія КТ та III
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»
Освітньо-професійна програма ««Комп'ютерна графіка і web-дизайн»»

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Заст. дир. з НВР Беркань І.В.
“ 19 ” 08 2025 р.

ЗАВДАННЯ

на дипломний проект

Здобувачці освіти Кургузовій Юлії Олексіївні
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту Розробка анімованої веб-вікторини до 95-річчя ВСП "ОТФК ОНТУ".

затверджена наказом по коледжу від “ 14 ” листопада 2024р. № 246

2. Термін здачі закінченого проекту _____

3. Вихідні дані до проекту _____

1. Використовувати технології, сумісні з безкоштовними хостинг провайдерами;
2. Реалізувати святковий графічний інтерфейс з анімаціями;
3. Реалізувати двигун вікторини з перелистуванням питань;
4. Реалізувати таблицю лідерів;

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які необхідно розробити)

1. Аналіз предметної області вікторин;
2. Технології та засоби розробки веб-вікторини;
3. Проектування архітектури веб-дизайн вікторини;
4. Проектування архітектури веб-вікторини;
5. Розробка клієнтської частини веб-вікторини (Front-End);
6. Розробка серверної частини веб-вікторини (Back-End);
7. Тестування створеного веб-застосунку;
8. Економічний розрахунок;
9. Аспекти охорони праці та техніки безпеки.

5. Перелік графічного (презентаційного) матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, кількості слайдів)
Титульний лист; Використані технології; Стратегія дизайну; Мапа навігації; Програмна архітектура застосунку веб-вікторини; Блок схема алгоритму перевірки відповідей; Таблиця бази даних для збереження результатів; Desktopна та мобільна версія; Анімації блоків засобами AOS; Біла та чорна тема; Реалізація вікторини (Front-End); Реалізація таблиці лідерів (Back-End); Апробація

6. Консультанти по проекту, із зазначенням розділів проекту, що їх стосується

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Основний розділ	Нестеренко В.Д.		
Економічний розділ	Канський М.Ю.		
Розділ охорони праці	Чорновол Н.І.		
Нормоконтроль	Петрашова В.І.		
Старший консультант	Кривченко Ю.В.		

7. Дата видачі завдання 12.05.2025

Керівник Нестеренко В.Д.
(підпис)

Завдання прийняв до виконання Кургузова Ю.О.
(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/р	Назва етапів дипломного проекту	Термін виконання етапів дипломного проекту (роботи)	Відмітка про виконання
1	Формування вступу	15.05.25	виконано
2	Дослідження предметної області	16.05.25	виконано
3	Огляд аналогів	19.05.25	виконано
4	Вибір технічної літератури	20.05.25	виконано
5	Аналіз технологій розробки	22.05.25	виконано
6	Проектування веб-вікторини	23.05.25	виконано
7	Розробка клієнтського веб- вікторини	26.05.25	виконано
8	Тестування створеного веб- вікторини	24.05.25	виконано
9	Оформлення пояснювальної записки	30.05.25	виконано
10	Підготовка графічних матеріалів	04.06.25	виконано
11	Економічний розрахунок	06.06.25	виконано
12	Опис аспектів охорони праці та техніки безпеки	10.06.25	виконано
13	Підведення висновків	13.06.25	виконано
14	Підготовка доповіді для захисту	16.06.25	виконано

Дипломник
(підпис)

Керівник
(підпис)

ЗМІСТ

Вступ.....	7
1 Основний розділ.....	9
1.1 Відомості про предметну область.....	9
1.1.1 Проблематика та існуючі виклики у створенні вікторин.....	9
1.1.2 Формати проведення вікторин.....	10
1.1.3 Існуючі засоби-аналоги для створення вікторин.....	12
1.2 Проектування веб-вікторини.....	16
1.2.1 Визначення технічного завдання.....	16
1.2.2 Визначення технологій для реалізації.....	17
1.2.3 Визначення рішень дизайну.....	20
1.2.4 Визначення програмної архітектури.....	22
1.3 Реалізація веб-вікторини.....	23
1.3.1 Налаштування оточення.....	23
1.3.2 Організація MVC-архітектури.....	26
1.3.3 Реалізація бази даних.....	29
1.3.4 Конфігурація проєкту.....	30
1.3.5 Реалізація представлення MVC.....	31
1.3.6 Реалізація моделі MVC.....	33
1.3.7 Реалізація контролеру MVC.....	34
1.3.8 Реалізація збереження питань та відповідей.....	38
1.3.9 Реалізація клієнтської частини JavaScript.....	39
1.4 Тестування веб-вікторини.....	40
1.4.1 Робота з хостингом – файловий менеджер та база даних.....	40
1.4.1 Тестування UI/ UX – адаптивність, теми, анімації.....	43
1.4.1 Тестування форми та вікторини опитування.....	45
1.4.1 Тестування таблиці лідерів.....	48
2 Економічний розділ.....	51
2.1 Резюме.....	51
2.2 Визначення трудомісткості розробки ПЗ.....	51

					<i>КГ 08. 31 000. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		5

2.3	Розрахунок ціни програмного продукту.....	54
3	Розділ охорони праці та техніки безпеки.....	56
3.1	Основні положення.....	56
3.2	Аналіз умов праці й забезпечення безпеки при виконання основних видів робіт на об'єкті дипломного проектування.....	56
3.3	Гігієнічні вимоги до виробничого середовища	56
3.3.1	Виробничі приміщення	56
3.3.2	Освітлення.....	57
3.3.3	Гігієнічні нормування параметрів повітря робочої зони.....	57
3.3.4	Електробезпека	58
3.3.5	Організація робочого місця	58
3.4	Пожежна безпека	59
3.5	Підведення підсумків	60
	Висновки.....	61
	Перелік використаних інформаційних джерел	62
	Додаток А. Фрагмент програмного JavaScript коду двигуну вікторини.....	63
	Додаток Б. Слайди мультимедійної презентації	68

ВСТУП

Відзначення ювілейних дат у діяльності закладів фахової передвищої освіти є не лише традиційною формою вшанування історії та досягнень, а й важливим елементом розвитку студентської спільноти, підвищення мотивації до навчання та зміцнення іміджу навчального закладу. З нагоди 95-річчя ВСП "Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету" (ВСП "ОТФК ОНТУ") постає потреба у створенні інноваційного, доступного та сучасного цифрового інструменту, що дозволив би урізноманітнити святкову програму, зацікавити студентів і викладачів, а також відобразити ключові сторінки історії коледжу в інтерактивній формі.

Одним із перспективних напрямів у цьому контексті є розробка веб-вікторини – інтерактивного веб-застосунку, що поєднує пізнавальну активність із елементами гейміфікації, забезпечує зворотний зв'язок із користувачем та дозволяє проводити тематичні опитування у зручному форматі. Такий підхід сприяє формуванню інтересу до історії навчального закладу та підвищує залучення учасників до святкових подій.

У межах дипломного проєкту планується реалізувати веб-застосунок у вигляді анімованої вікторини з використанням сучасних технологій веб-розробки, сумісних із безкоштовними хостинг-платформами. Серверна частина розроблятиметься з використанням мови програмування PHP у межах архітектури Model-View-Controller (MVC), а для зберігання та обробки даних передбачається використання системи керування базами даних MySQL [1]. Таке технологічне рішення забезпечить структурованість коду, розширюваність системи та можливість її розгортання на безкоштовних платформах, зокрема на хостингу InfinityFree.

На клієнтському рівні планується створення адаптивного та святкового інтерфейсу із застосуванням бібліотеки Bootstrap для візуального компонування елементів та бібліотеки AOS (Animate On Scroll) для інтеграції легких, ненавантажувальних анімацій. Функціональна логіка вікторини (відображення запитань, обробка відповідей, переходи між слайдами) буде реалізована за

					<i>КГ 08. 31 000. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		7

допомогою мови JavaScript [2]. Окрему увагу передбачено приділити реалізації таблиці лідерів, де зберігатимуться результати користувачів у базі даних MySQL, що дозволить підтримати елемент змагання серед учасників [3].

Проект спрямований на створення веб-застосунку, який поєднає інформаційний, розважальний та технічний аспекти в єдиному цифровому рішенні, присвяченому ювілею коледжу. Реалізація проекту дозволить продемонструвати практичні навички у сфері веб-програмування, структурування даних, клієнтської та серверної взаємодії, а також підкреслить потенціал цифрових інструментів у сфері освіти й комунікацій.

					<i>КГ 08. 31 000. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		8

1 ОСНОВНИЙ РОЗДІЛ

1.1 Відомості про предметну область

1.1.1 Проблематика та існуючі виклики у створенні вікторин

У сучасному цифровому середовищі вікторини стали поширеним інструментом для оцінювання знань, підвищення залученості користувачів та інтерактивного представлення інформації. Особливої актуальності набуває розробка тематичних вікторин, присвячених ювілейним датам навчальних закладів, які мають на меті не лише перевірку знань, а й формування почуття приналежності до спільноти та збереження історичної пам'яті. Однак створення таких вебзастосунків супроводжується низкою проблем та викликів, які потребують ґрунтовного аналізу.

Однією з головних проблем є необхідність поєднання навчального, пізнавального та розважального контенту у межах одного інтерфейсу. Створення інформативної, але водночас цікавої та інтерактивної вікторини потребує ретельного підбору питань, продуманого структурування сценарію проходження та оптимального дизайну. У випадку, якщо вікторина приурочена до ювілею освітньої установи, важливо забезпечити точність історичних відомостей та відповідність фактів офіційним джерелам, що ускладнює процес підготовки матеріалів.

Серед технічних викликів варто виділити:

1. адаптивність інтерфейсу: необхідно забезпечити коректне відображення вікторини на різних пристроях (ПК, планшетах, смартфонах);
2. швидкість завантаження: перевантаження сторінки анімаціями або мультимедійними елементами може вплинути на продуктивність;
3. безпека даних користувача: особливо якщо вікторина передбачає введення особистої інформації або зберігає результати проходження;
4. підтримка різних браузерів: не всі анімаційні ефекти чи функціональність однаково відтворюються в різних середовищах виконання;
5. забезпечення інклюзивності: потреба у дотриманні вимог доступності для

					<i>КГ 08. 31 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
						9
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

людей з порушеннями зору чи моторики.

Крім технічних аспектів, варто враховувати й психологічні чинники. Вікторина має бути досить простою для сприйняття широкою аудиторією, але водночас викликати інтелектуальний інтерес. Високий рівень складності може знизити мотивацію до завершення, тоді як надто простий зміст – знецінити користувацький досвід.

Особливої уваги заслуговує реалізація анімації, яка має бути не лише естетично привабливою, а й функціонально доцільною. Надмірна візуальна динаміка може відволікати від змісту вікторини або створювати надмірне навантаження на процесор, особливо на мобільних пристроях.

Отже, створення анімованої веб-вікторини до 95-річчя ВСП "ОТФК ОНТУ" є завданням, що поєднує технічні, змістовні, дизайнерські та методичні виклики. Успішна реалізація такого проєкту потребує не лише знань у сфері веброзробки, а й розуміння педагогічних принципів, історичної достовірності та сучасних стандартів взаємодії з користувачем.

1.1.2 Формати проведення вікторин

У сучасному освітньому процесі вікторини стали важливим інструментом як для формального, так і неформального навчання. Завдяки інтерактивному характеру, вони сприяють підвищенню мотивації учасників, активізації пізнавальної діяльності та закріпленню набутих знань. У контексті розробки анімованої веб-вікторини до 95-річчя ВСП "ОТФК ОНТУ" важливо враховувати різні формати вікторин, які можуть бути адаптовані до конкретних освітніх та інформаційних цілей.

Формати проведення вікторин умовно поділяються за рядом критеріїв, зокрема: за способом участі, формою подання запитань, кількістю учасників, засобами реалізації та способом оцінювання. Основні формати проведення включають:

1. Індивідуальний формат: кожен учасник відповідає самостійно, результати оцінюються персонально, часто використовується для діагностики знань або самоперевірки.

					<i>КГ 08. 31 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		10

2. Командний формат: учасники об'єднуються в команди, що сприяє розвитку навичок комунікації та співпраці, відповіді можуть прийматися колективно.
3. У форматі "питання–відповідь": найпростіший тип вікторини, де учаснику ставиться запитання з варіантами відповідей або без них, і необхідно дати правильну відповідь.
4. Формат з множинним вибором: передбачає наявність кількох варіантів відповідей, з яких потрібно вибрати один або декілька правильних, що дозволяє перевірити глибину знань.
5. Формат на встановлення відповідності: учасник повинен поєднати елементи з двох груп, наприклад, дати та події, поняття і визначення.
6. Формат з відкритими відповідями: учасник сам формулює відповідь, що потребує вищого рівня узагальнення та креативного мислення.
7. Вікторина з таймером: запитання обмежуються часовими рамками, що стимулює швидкість мислення та прийняття рішень.
8. Інтерактивні мультимедійні вікторини: використовуються аудіо-, відео- та анімаційні матеріали, що значно підвищує залучення користувача та інтерес до змісту.
9. Онлайн-вікторини: проводяться з використанням веб-технологій, що дозволяє залучати широку аудиторію незалежно від місця перебування.

Обрання формату залежить від технічних можливостей, тематики, вікової категорії учасників та очікуваних результатів. В контексті ювілейної веб-вікторини, інтерактивні формати з використанням анімації та мультимедіа є найбільш доцільними, адже вони не лише передають інформацію, але й створюють святкову атмосферу, підкреслюють важливість події та формують позитивне емоційне враження. Використання веб-формату також дозволяє забезпечити доступність для широкого кола здобувачів освіти та випускників коледжу.

Таким чином, правильне визначення формату проведення вікторини є ключовим чинником ефективної реалізації інформаційного, навчального та виховного потенціалу інтерактивного ресурсу, присвяченого 95-річчю ВСП

					<i>КГ 08. 31 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		11

"ОТФК ОНТУ".

1.1.3 Існуючі засоби-аналоги для створення вікторин

У процесі створення анімованої веб-вікторини до 95-річчя ВСП "ОТФК ОНТУ" доцільно провести аналіз наявних програмних рішень, що дозволяють реалізовувати інтерактивні опитування та тести. Такий аналіз дає змогу врахувати як сильні сторони, так і обмеження подібних платформ, аби при проєктуванні власного продукту уникнути недоліків та запровадити інноваційні елементи.

Найбільш відомі засоби-аналоги включають:

Розглянемо сервіс «Kahoot!».

Це інтерактивна онлайн-платформа, яка дозволяє створювати вікторини, опитування та тести у форматі змагання. Вікторини на платформі Kahoot! проводяться у режимі реального часу, що робить її популярною в освітньому середовищі, зокрема у школах, університетах та на тренінгах [4].

Переваги:

1. Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс користувача.
2. Можливість гейміфікації за допомогою балів, таймерів і лідербордів.
3. Підтримка різних типів питань: з однією правильною відповіддю, зображеннями, правильним порядком відповідей.
4. Можливість використання на різних пристроях, включно зі смартфонами.
5. Активна участь користувачів завдяки інтерактивності.

Недоліки:

1. Потребує постійного доступу до інтернету.
2. Більшість функцій, пов'язаних із налаштуванням дизайну, доступна лише у платній версії.
3. Анімація обмежується лише базовими ефектами перемикачів між питаннями.
4. Відсутність можливості створення автономних вікторин без модератора.

На рисунку 1.1 зображено приклад вікторини у сервісі «Kahoot»

					<i>КГ 08. 31 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		12

Order the times given from shortest to longest.



Рисунок 1.1. Приклад вікторини у сервісі «Kahoot»

Розглянемо сервіс «Quizizz».

Онлайн-інструмент, орієнтований як на навчальні потреби, так і на використання у корпоративному навчанні. Quizizz дозволяє створювати вікторини з підтримкою таймерів, змагального режиму та елементів гейміфікації [5].

Переваги:

1. Підтримка асинхронного проходження вікторин, що зручно для дистанційної роботи.
2. Інтеграція з Google Classroom та іншими освітніми платформами.
3. Можливість додавання зображень, мемів, звуків до запитань.
4. Автоматична аналітика та збереження результатів.
5. Користувач може проходити вікторину у власному темпі.

Недоліки:

1. Обмежений набір анімаційних можливостей, переважно статика з мінімальними переходами.
2. Менша емоційна залученість у порівнянні з Kahoot! у режимі реального часу.
3. Безкоштовна версія обмежена за кількістю функцій звітування та кастомізації.

					<i>КГ 08. 31 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		13

На рисунку 1.2 зображено приклад вікторини у сервісі «Quizizz»

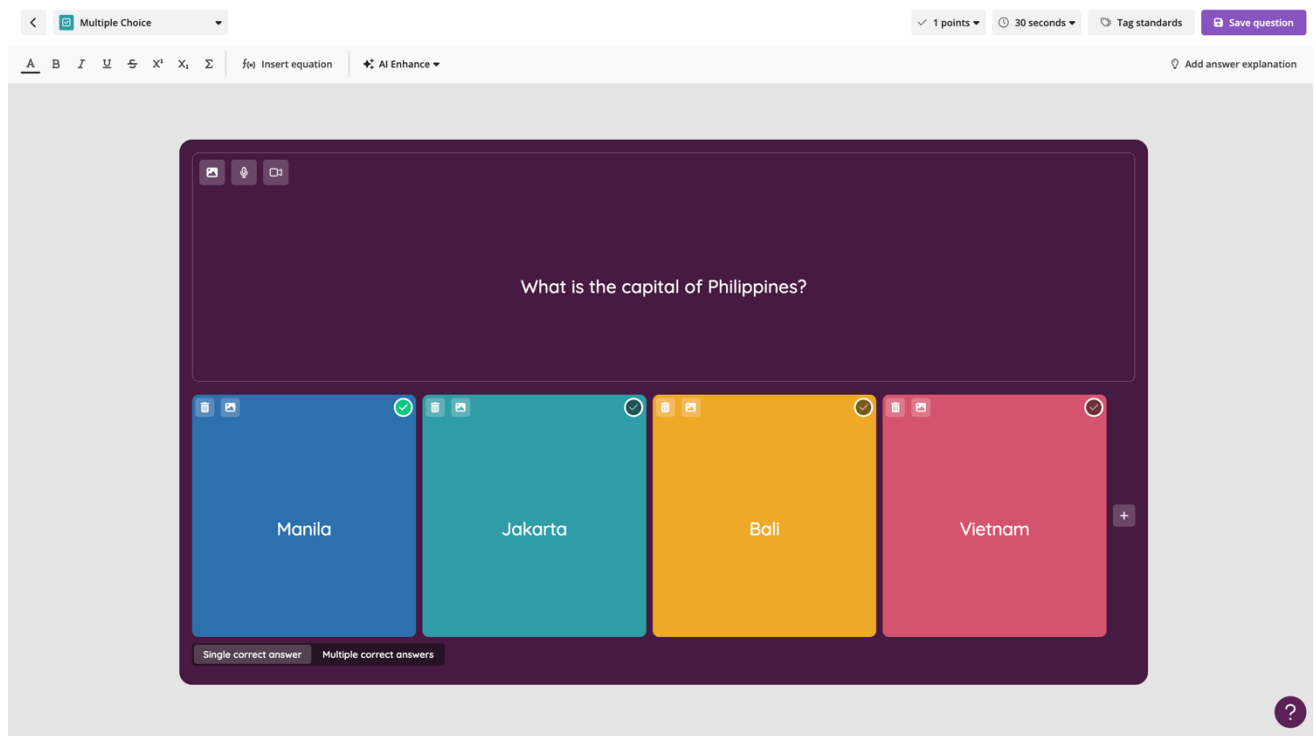


Рисунок 1.2. Приклад вікторини у сервісі «Quizizz»

Розглянемо сервіс Google Forms (Форми Google).

Це універсальний сервіс для створення форм, анкет та тестів, який активно використовується для опитувань, у тому числі навчальних вікторин [6].

Переваги:

1. Повністю безкоштовний доступ до функціоналу.
2. Легка інтеграція з Google Drive, таблицями та іншими сервісами.
3. Простота створення запитань різного типу.
4. Можливість автоматичної перевірки правильних відповідей.

Недоліки:

1. Відсутність будь-яких анімаційних елементів.
2. Мінімалістичний інтерфейс, який не сприяє емоційній залученості користувача.
3. Вікторини не мають ігрової чи змагальної складової.
4. Не передбачено інтерактивної взаємодії між учасниками.

На рисунку 1.3 зображено приклад вікторини у сервісі «Google Forms»

					КГ 08. 31 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		14

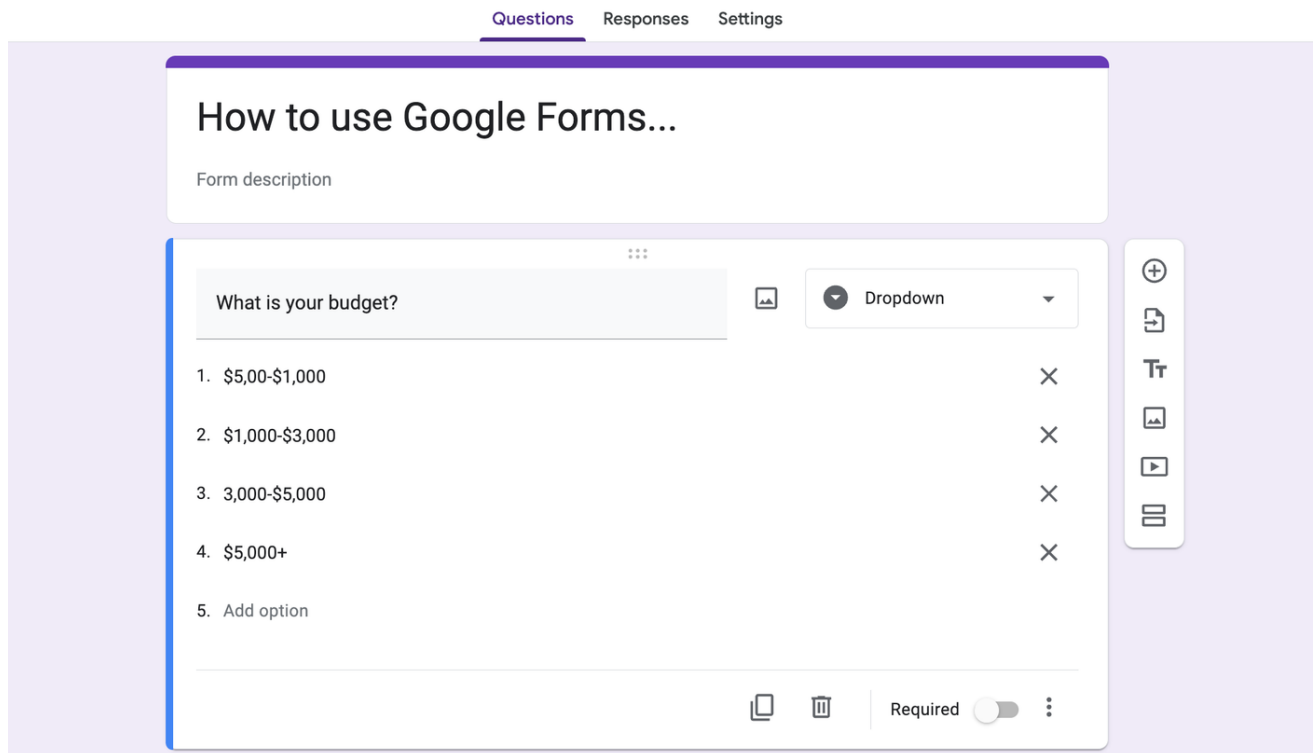


Рисунок 1.3. Приклад вікторини у сервісі «Google Forms»

Typeform.

Сервіс для створення адаптивних, візуально привабливих форм та опитувань, орієнтований на UX-дизайн і маркетинг [7].

Переваги:

1. Модерновий інтерфейс з плавними анімаційними переходами.
2. Добре адаптується до мобільних пристроїв.
3. Широкі можливості з кастомізації вигляду.
4. Підтримка логічних переходів залежно від відповіді користувача.

Недоліки:

1. Значна частина функціональності доступна лише в платній версії.
2. Не орієнтований спеціально на навчальні вікторини.
3. Немає підтримки змагального формату та таймерів.

На рисунку 1.4 зображено приклад вікторини у сервісі «Typeform».

					<i>КГ 08. 31 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		15

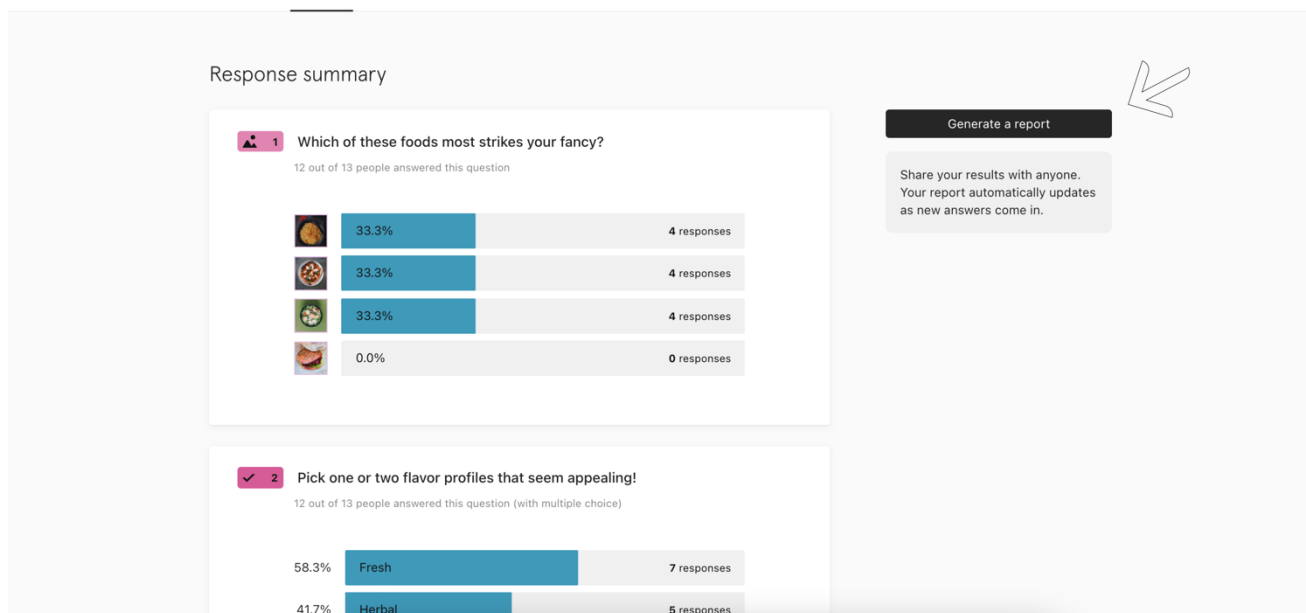


Рисунок 1.4. Приклад вікторини у сервісі «Турформ»

Проведений аналіз дозволяє дійти висновку, що більшість наявних сервісів фокусуються або на освітньому застосуванні з обмеженою візуалізацією (Google Forms), або на гейміфікації з базовими анімаціями (Kahoot!, Quizizz), або на естетичному дизайні без інтерактивності (Турформ). Це відкриває перспективу для створення анімованої веб-вікторини, яка об'єднає елементи привабливої графіки, змагальності, легкості використання та глибокої адаптації під конкретну подію – ювілей коледжу.

1.2 Проектування веб-вікторини

1.2.1 Визначення технічного завдання

У процесі планування та реалізації дипломного проєкту на тему "Розробка анімованої веб-вікторини до 95-річчя ВСП 'ОТФК ОНТУ'" було сформовано технічне завдання, яке визначає основні вимоги до функціональності, дизайну, доступності та інтерактивності майбутнього веб-застосунку. Метою даного проєкту є створення інтерактивної платформи у форматі вікторини, що дозволяє користувачам перевірити свої знання з історії Відокремленого структурного підрозділу "Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ" (далі – ВСП "ОТФК ОНТУ").

					<i>КГ 08. 31 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16

Основні функціональні та технічні вимоги до застосунку включають:

1. Тематика контенту: усі запитання веб-вікторини мають бути пов'язані з історією навчального закладу, його становленням, розвитком, видатними випускниками та ключовими подіями.
2. Дизайн інтерфейсу: передбачено використання мінімалістичного підходу до оформлення. Пріоритет надається простоті взаємодії, читабельності та відсутності зайвих візуальних елементів.
3. Анімаційні ефекти: інтерфейс повинен включати легкі анімації переходів між запитаннями, відображення результатів, а також підсвічування правильної чи неправильної відповіді. Анімації мають підвищувати естетичність застосунку та підтримувати інтерес користувача.
4. Доступність (accessibility): реалізовано можливість перемикання між світлою та темною темами інтерфейсу, що дозволяє адаптувати веб-вікторину до потреб користувачів з різними візуальними уподобаннями.
5. Асинхронна взаємодія: проходження вікторини повинно відбуватись без необхідності повного перезавантаження сторінки, з використанням сучасних підходів до клієнт-серверної взаємодії (наприклад, через AJAX або Fetch API).
6. Кросбраузерність: веб-застосунок повинен коректно працювати в усіх сучасних веб-браузерах (Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Safari тощо).
7. Адаптивність: інтерфейс вікторини має динамічно підлаштовуватись під розмір екрана користувача, забезпечуючи зручність використання як на настільних комп'ютерах, так і на мобільних пристроях.

Технічне завдання націлене на створення сучасного, естетично привабливого, функціонального та доступного веб-інструменту, що не лише сприяє популяризації історії ВСП "ОТФК ОНТУ", а й демонструє сучасні технології розробки інтерактивного веб-контенту.

1.2.2 Визначення технологій для реалізації

Розробка анімованої веб-вікторини до 95-річчя ВСП "ОТФК ОНТУ"

					<i>КГ 08. 31 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		17

потребує ретельного підбору технологій для забезпечення ефективного функціонування, зручності для користувача та можливості масштабування системи. У процесі планування було визначено перелік програмних засобів, що оптимально відповідають вимогам поставленого завдання. Вибір технологій ґрунтувався на критеріях доступності, сумісності, функціональності та простоти впровадження в умовах навчального проєкту.

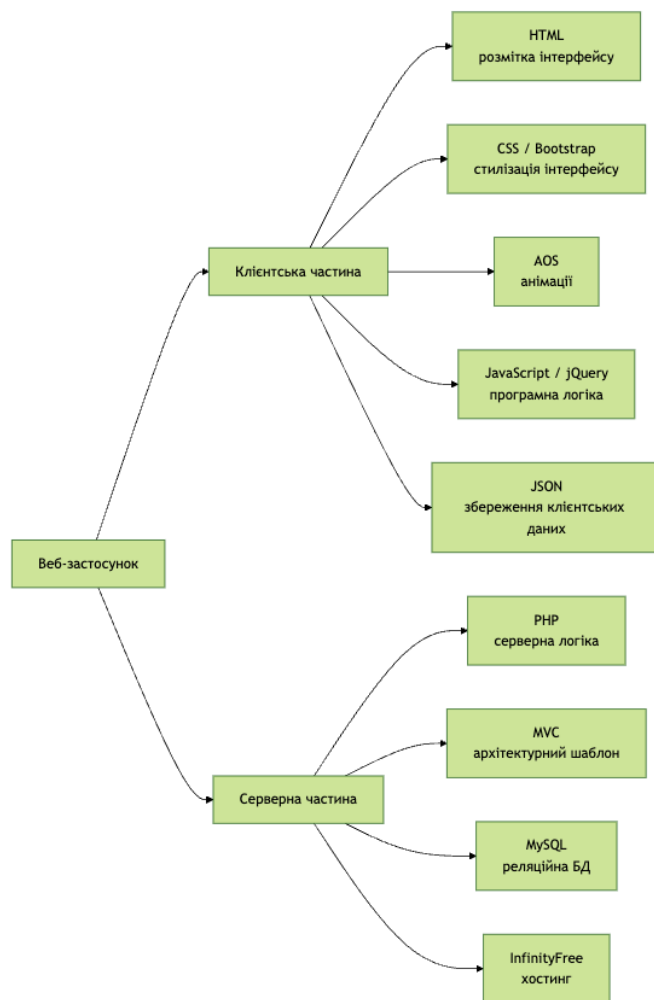
Для реалізації клієнтської частини веб-застосунку було обрано такі інструменти:

1. HTML: забезпечує структурування вмісту сторінки, створення інтерфейсу та інтеграцію мультимедійних елементів;
2. CSS: відповідає за візуальне оформлення елементів інтерфейсу, зокрема кольорову палітру, шрифти, відступи та компоновання;
3. Bootstrap: фреймворк для адаптивної верстки, що полегшує створення інтерфейсу, сумісного з різними пристроями;
4. AOS (Animate On Scroll): бібліотека для додавання анімацій при прокручуванні сторінки, що підвищує привабливість і динамічність інтерфейсу;
5. JavaScript: мова програмування для реалізації клієнтської логіки, обробки подій та взаємодії з сервером;
6. jQuery: бібліотека для спрощення роботи з DOM-елементами, обробки подій та AJAX-запитів;
7. JSON: формат обміну даними, що використовується для зберігання результатів тестування та проміжної інформації.
8. Для реалізації серверної частини було використано такі технології:
9. PHP: мова серверного програмування для обробки запитів, збереження результатів вікторини та реалізації логіки перевірки відповідей;
10. MVC: архітектурний шаблон (Model-View-Controller), що дозволяє логічно поділити код на частини, відповідальні за представлення, обробку даних і взаємодію з базою;

					<i>КГ 08. 31 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		18

11. MySQL: реляційна система керування базами даних, яка використовується для зберігання інформації про питання, відповіді користувачів і статистику;
12. Infinity Free: безкоштовний хостинг для розміщення веб-застосунку з підтримкою PHP та MySQL.

На рисунку 1.5 зображено структурну схему стеку технологій.



На рисунку 1.5. Структурна схема стеку технологій

Вибрані технології забезпечують належну інтеграцію між клієнтською та серверною частинами, дозволяють реалізувати адаптивний і динамічний інтерфейс, а також забезпечують зберігання та обробку даних у рамках архітектурного підходу MVC. Такий комплекс засобів сприяє ефективному досягненню цілей проєкту та забезпечує технічну реалізацію задуманої функціональності.

1.2.3 Визначення рішень дизайну

Розділ "Визначення рішень дизайну" є важливим етапом у розробці анімованої веб-вікторини, присвяченої 95-річчю ВСП "ОТФК ОНТУ", оскільки від правильного вибору стилістичних і функціональних компонентів залежить загальне враження користувача від застосунку та його ефективність. В процесі аналізу та визначення основних дизайнерських рішень було прийнято такі ключові рішення:

1. дизайн виконано у стилі flat minimalism, що забезпечує простоту, лаконічність і зручність інтерфейсу, а також сприяє фокусуванню уваги користувача на змістовній частині веб-вікторини;
2. кольорова палітра вибрана яскрава, що дозволяє підвищити емоційну привабливість інтерфейсу, створити позитивний настрій і зробити інтерфейс більш динамічним та помітним;
3. для підсилення емоційного сприйняття і створення дружньої атмосфери застосовуються емої, які виконують функцію візуальних акцентів та допомагають користувачу легше орієнтуватися в інтерфейсі;
4. передбачено наявність двох кольорових тем – білої та чорної, що забезпечує можливість вибору комфортного для користувача режиму перегляду та підвищує доступність веб-вікторини у різних умовах освітлення;
5. використання анімацій дозволяє зробити взаємодію з веб-вікториною більш живою, цікавою та інтерактивною, сприяє залученню уваги та покращенню загального користувацького досвіду.

Таким чином, обрані дизайнерські рішення відповідають сучасним тенденціям веб-дизайну, орієнтовані на зручність користувача, емоційну привабливість та функціональність, що є важливими факторами для досягнення мети проєкту – створення якісної, привабливої та інтерактивної анімованої веб-вікторини.

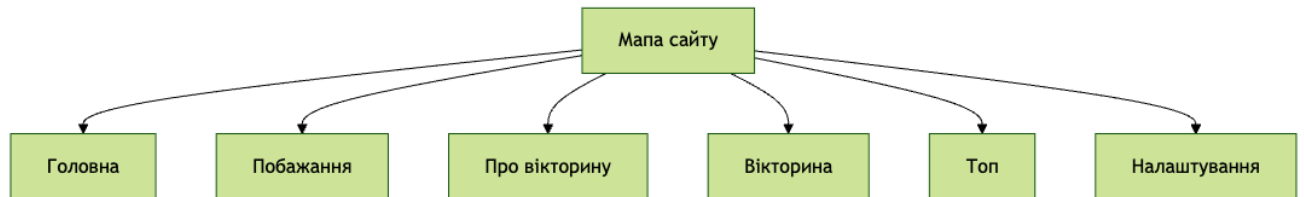
На рисунку 1.6 зображено структурну схему стратегії дизайну.

					<i>КГ 08. 31 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		20



На рисунку 1.5. Структурна схема стратегії дизайну

На рисунку 1.6 зображено структурну схему навігації в застосунку (мапа сайту).



На рисунку 1.6. Структурна схема навігації в застосунку (мапа сайту)

На рисунку 1.7 зображено концепцію дизайну застосунку (макет).



На рисунку 1.7. Концепції дизайну застосунку (макет)

1.2.4 Визначення програмної архітектури

Визначення програмної архітектури є ключовим етапом розробки будь-якого програмного продукту, оскільки від неї залежить якість, масштабованість, підтримуваність та продуктивність системи. У контексті розробки анімованої веб-вікторини до 95-річчя ВСП "ОТФК ОНТУ" було прийнято рішення використати монолітну архітектуру з підходом багато-сторінкового додатку (MPA) та патерном моделі представлення контролера (MVC).

Монолітна архітектура передбачає розгортання всієї функціональності застосунку в єдиному середовищі, що спрощує розробку на початкових етапах, дозволяє ефективно керувати взаємодією між компонентами і швидко впроваджувати зміни. Для веб-вікторини, де основними функціями є відображення анімацій, обробка відповідей користувача та збереження результатів, монолітна архітектура забезпечує достатню продуктивність і простоту підтримки.

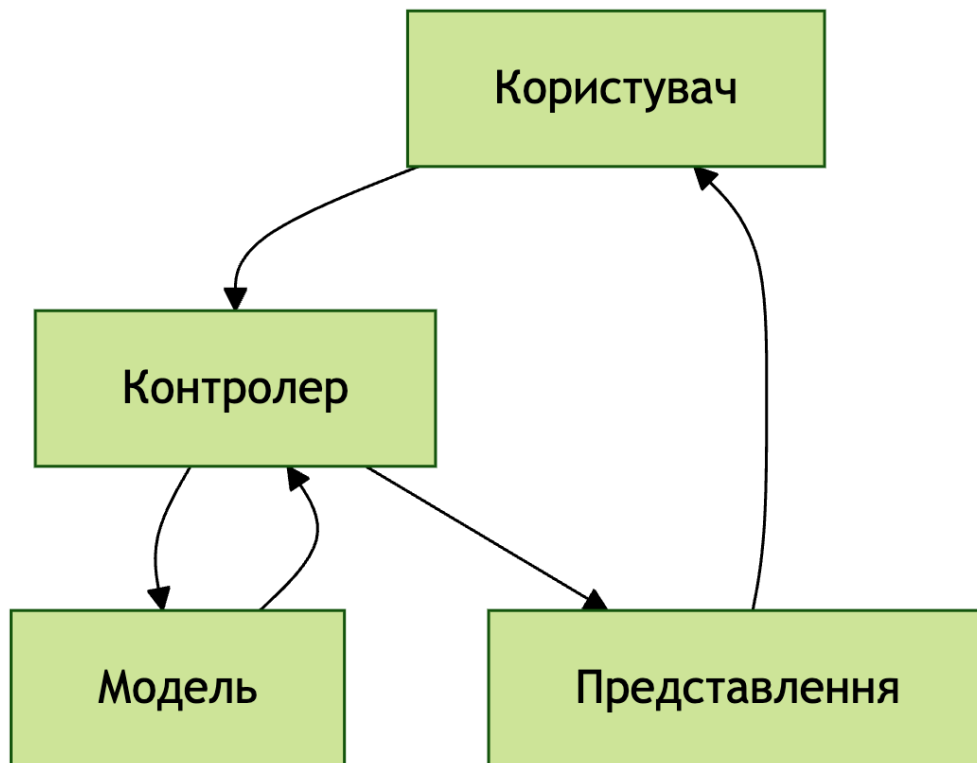
Концепція багато-сторінкового додатку (MPA) передбачає структуру веб-системи, де кожна логічна частина або сторінка є окремим ресурсом, що завантажується незалежно. Такий підхід є класичним для веб-застосунків і дозволяє організувати чітку навігацію між сторінками, що важливо для користувачів під час проходження вікторини. Крім того, MPA полегшує SEO-оптимізацію та підтримку стандартних веб-протоколів.

Патерн MVC застосовується для чіткого розмежування відповідальностей у програмному коді. Основні складові MVC включають:

1. Модель (Model), яка відповідає за логіку даних та їхнє збереження;
2. Представлення (View), що відповідає за візуальне відображення інформації користувачу;
3. Контролер (Controller), який обробляє користувацькі дії та керує взаємодією між Моделлю та Представленням.

На рисунку 1.8 зображено структурну схему роботи архітектури MVC.

					<i>КГ 08. 31 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		22



На рисунку 1.8. Структурна схема роботи архітектури MVC

Використання MVC дозволяє підвищити модульність коду, полегшує тестування та подальший розвиток веб-вікторини, а також сприяє більш ефективній командній роботі.

Таким чином, обрана програмна архітектура – монолітна структура з реалізацією МРА та MVC – відповідає вимогам проекту, забезпечує баланс між простотою реалізації, зручністю для користувачів та можливістю подальшого масштабування і підтримки розробленої анімованої веб-вікторини.

1.3 Реалізація вікторини-застосунку

1.3.1 Налаштування оточення

Для реалізації проекту розробки анімованої веб-вікторини до 95-річчя ВСП "Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ" було обрано набір інструментів, який забезпечує зручне середовище для створення, тестування та розгортання веб-застосунку. Враховуючи вимоги до функціональності, анімації та збереження даних користувача, було сформовано відповідне програмне оточення, яке включає

інструменти для редагування коду, локальний вебсервер, систему управління базами даних та графічний інтерфейс для адміністрування.

Для написання коду використовувався редактор Visual Studio Code (VS Code) – популярне середовище розробки, що підтримує розширення для роботи з HTML, CSS, JavaScript та PHP. Завдяки інтеграції з Git та наявності численних плагінів, цей редактор забезпечує швидке налагодження та зручну навігацію в межах проєкту.

Для емуляції вебсервера на локальній машині застосовувався пакет ХАМРР, який містить передналаштовані компоненти, необхідні для запуску вебзастосунків на основі PHP. Основними компонентами, задіяними у межах даного проєкту, є:

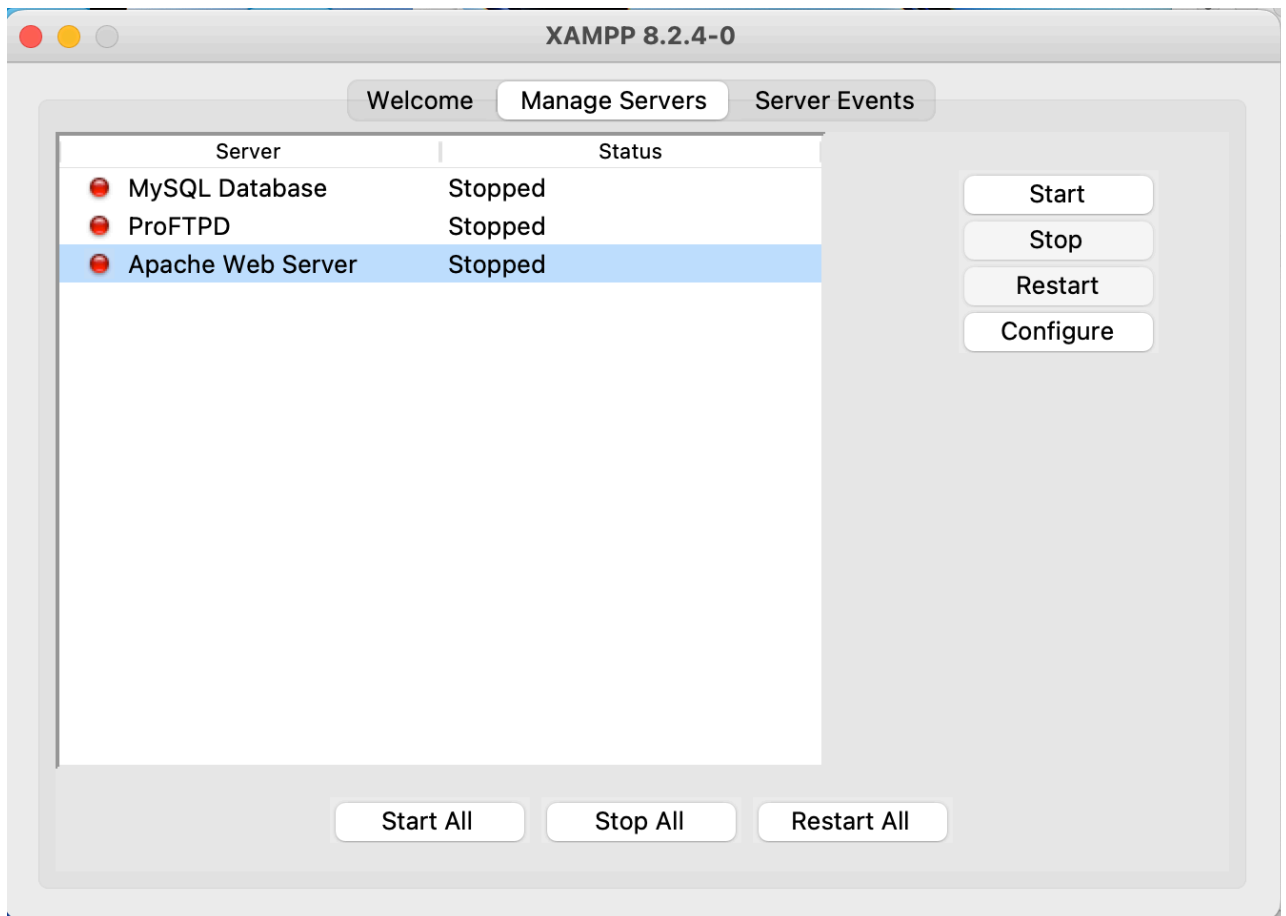
1. Apache: локальний вебсервер, який обробляє HTTP-запити та забезпечує доступ до файлів вебзастосунку через браузер;
2. MySQL: система управління базами даних, яка використовується для зберігання інформації про користувачів, запитання вікторини, результати проходження тощо;
3. phpMyAdmin: вебінтерфейс для взаємодії з базою даних, який надає можливість створення таблиць, виконання SQL-запитів, резервного копіювання даних та управління структурою бази без потреби у використанні терміналу.

Налаштування оточення полягало в інсталяції ХАМРР та запуску необхідних сервісів (Apache і MySQL), після чого виконувався перехід до каталогу htdocs для розміщення файлів вебзастосунку. У середовищі phpMyAdmin було створено нову базу даних, у якій було ініціалізовано структуру таблиць відповідно до потреб веб-вікторини.

Таким чином, обране програмне середовище дозволило ефективно організувати повний цикл розробки – від написання коду до тестування функціоналу в умовах, наближених до продуктивного серверного середовища. Це забезпечило гнучкість у роботі над проєктом та можливість оперативного внесення змін у процесі реалізації.

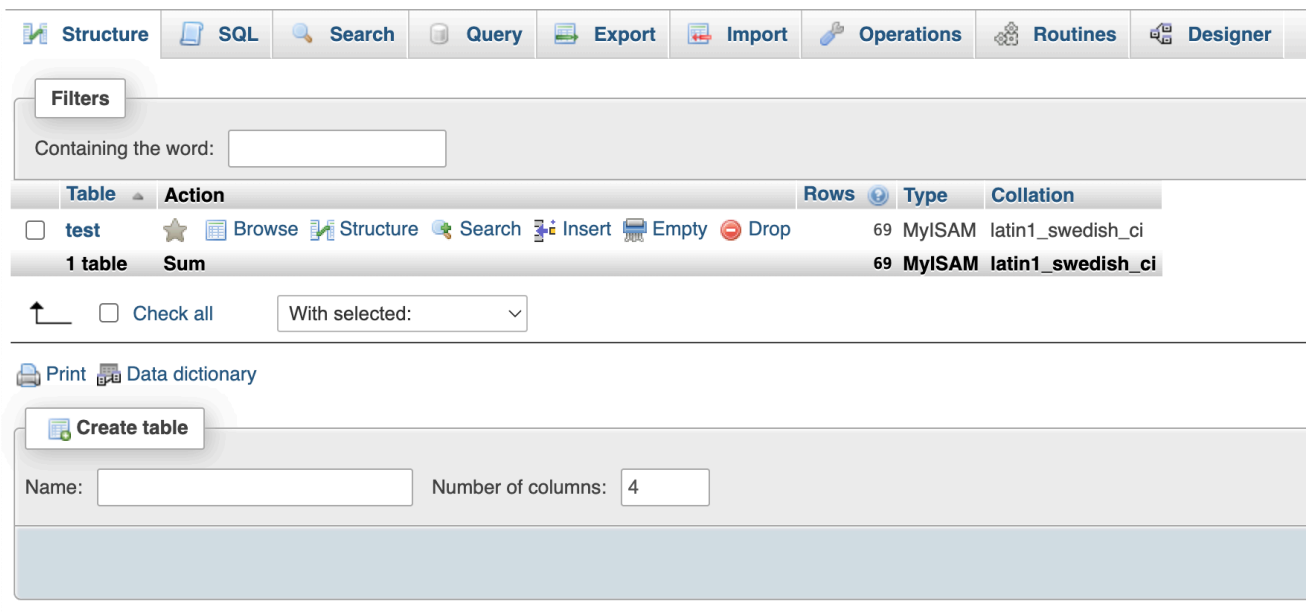
					<i>КГ 08. 31 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		24

На рисунку 1.9 зображено адмін панель ХАМРР.



На рисунку 1.9. Адмін панель ХАМРР

На рисунку 1.10 зображено адмін панель бази даних phpMyAdmin.



На рисунку 1.10. Адмін панель бази даних phpMyAdmin

1.3.2 Організація MVC-архітектури

Під час розробки анімованої веб-вікторини до 95-річчя ВСП "ОТФК ОНТУ" було реалізовано чітку й логічну файлову архітектуру проєкту, що забезпечує зручність супроводу, масштабованість та зрозумілість структури. Основною метою організації файлової структури є розмежування логіки, представлення, конфігурацій, публічних ресурсів і допоміжних компонентів для забезпечення гнучкості та модульності застосунку.

Коренева директорія проєкту містить такі основні елементи:

1. `.DS_Store`: службовий файл macOS, який не впливає на функціональність застосунку.
2. `core`: директорія, що містить базові бібліотеки, утиліти та допоміжні функції, які використовуються у різних частинах застосунку.
3. `core/libraries`: сторонні або авторські бібліотеки, які надають розширену функціональність.
4. `core/utils`: утиліти загального призначення, що допомагають з обробкою даних або налаштувань.
5. `core/helpers`: набір допоміжних функцій для повторного використання в межах контролерів або представлень.
6. `app`: основна логіка застосунку, що реалізує структуру MVC (Model-View-Controller).
7. `app/config`: файли конфігурації, зокрема параметри підключення до бази даних, шляхи ресурсів тощо.
8. `app/models`: моделі, що реалізують взаємодію з базою даних або внутрішніми структурами даних.
9. `app/controllers`: контролери, які обробляють запити користувача та визначають логіку відповіді.
10. `app/views`: представлення, що відповідають за виведення даних у вигляді HTML-шаблонів.
11. `app/.htaccess`: конфігураційний файл для керування доступом до папки `app` через веб-сервер Apache.

					<i>КГ 08. 31 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		26

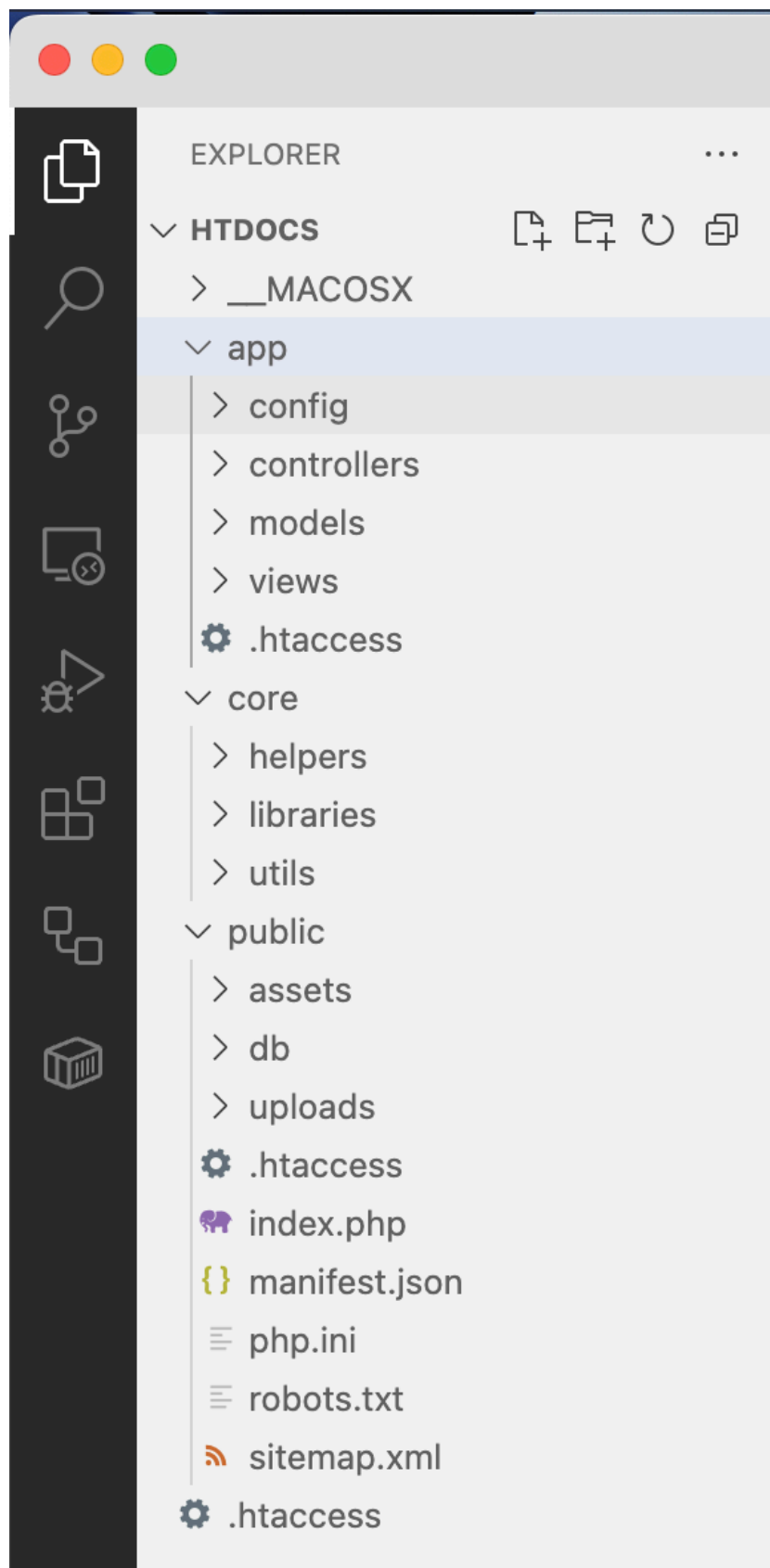
12. __MACOSX: службова директорія, автоматично створена системою macOS, яка не бере участі у виконанні застосунку.
13. public: директорія з публічними файлами, доступними ззовні. Вона є точкою входу у веб-застосунок.
14. public/index.php: головний файл, який ініціює роботу застосунку та обробляє всі запити.
15. public/php.ini: файл конфігурації PHP для зміни налаштувань інтерпретатора на рівні застосунку.
16. public/uploads: директорія для завантаження зображень, відео та інших файлів від користувача.
17. public/manifest.json: файл опису PWA (Progressive Web App) для забезпечення роботи офлайн і на мобільних пристроях.
18. public/db: директорія для зберігання файлів структури або резервних копій бази даних.
19. public/sitemap.xml: карта сайту для пошукових систем.
20. public/robots.txt: інструкції для веб-краулерів щодо індексації сторінок.
21. public/assets: папка зі статичними ресурсами (зображення, стилі, скрипти).
22. public/.htaccess: конфігураційний файл для маршрутизації та захисту доступу до публічних ресурсів.
23. .htaccess: загальний конфігураційний файл Apache для кореневого рівня.

Зазначена структура є результатом врахування принципів MVC, розділення обов'язків та дотримання кращих практик веб-розробки. Це сприяє зручності командної роботи, підтримки коду та можливості подальшого розширення функціоналу без порушення логіки системи.

Така архітектура дозволяє швидко орієнтуватися у проєкті, що особливо важливо при супроводі або внесенні змін. Вона також забезпечує чітке розмежування доступу до конфіденційних і публічних ресурсів. Завдяки цьому структура проєкту є оптимальною для розробки, тестування та розгортання анімованої веб-вікторини.

					<i>КГ 08. 31 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		27

На рисунку 1.11 зображено файлову архітектуру застосунку в редакторі коду Microsoft Visual Studio Code.



На рисунку 1.11. Файлова архітектура застосунку в редакторі коду

1.3.3 Реалізація бази даних

Реалізація бази даних є важливим етапом у процесі розробки анімованої веб-вікторини, присвяченої 95-річчю ВСП "ОТФК ОНТУ". Вона забезпечує централізоване збереження та обробку результатів користувачів, що дозволяє здійснювати подальший аналіз ефективності проходження вікторини, визначення лідерів і створення загального рейтингу.

Зважаючи на специфіку вікторини, яка не передбачає складних зв'язків між сутностями, було спроектовано базу даних з однією таблицею, яка зберігає результати учасників. Такий підхід спрощує реалізацію системи та забезпечує високу швидкість доступу до даних.

Структура таблиці була визначена з урахуванням необхідності фіксації ключових показників проходження вікторини. Таблиця має назву results і включає такі поля:

1. id: ціле число, унікальний ідентифікатор запису; встановлюється автоматично;
2. name: текстове поле довжиною до 512 символів, містить ім'я учасника;
3. position: ціле число, що відображає місце учасника у загальному рейтингу;
4. number: текстове поле довжиною до 128 символів, що містить номер залікової книжки або інший ідентифікаційний номер;
5. accuracy: ціле число, що визначає відсоток правильних відповідей у вікторині;
6. speed: ціле число, що фіксує час проходження вікторини у секундах;
7. datetime: тип timestamp, автоматично фіксує дату та час завершення проходження.

Усі поля є обов'язковими для заповнення, що унеможливорює збереження неповних або некоректних записів у базі даних. Первинний ключ встановлено на поле id, яке гарантує унікальність кожного результату.

Завдяки простій та логічній структурі база даних забезпечує ефективну обробку інформації, необхідної для функціонування веб-вікторини. Її реалізація

					<i>КГ 08. 31 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		29

створює надійний фундамент для збереження статистики, відображення таблиці лідерів та забезпечення змагального елемента серед учасників заходу.

На рисунку 1.12 зображено структуру таблицьки test.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	int(11)			No	0			Change Drop More
2	name	varchar(512)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
3	position	int(11)			No	None			Change Drop More
4	number	varchar(128)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
5	accuracy	int(3)			No	None			Change Drop More
6	speed	int(11)			No	None			Change Drop More
7	datetime	timestamp			No	current_timestamp()			Change Drop More

На рисунку 1.12. Структура таблицьки «test»

1.3.4 Конфігурація проєкту

Конфігурація застосунку є ключовим етапом у процесі розробки веб-вікторини, що забезпечує належну взаємодію між програмним кодом, базою даних та зовнішніми ресурсами. Її метою є централізоване зберігання параметрів, необхідних для коректного функціонування системи, а також спрощення адміністрування й обслуговування застосунку. У рамках створення анімованої веб-вікторини до 95-річчя ВСП "ОТФК ОНТУ" конфігурація реалізована у вигляді окремого РНР-файлу, який містить визначення основних сталих значень.

Основні функції конфігураційного коду полягають у такому:

1. визначення параметрів підключення до бази даних;
2. встановлення основних директорій та URL-адрес для доступу до застосунку;
3. визначення версії та імені сайту;
4. забезпечення централізації налаштувань, що дозволяє спростити подальше масштабування чи перенесення проєкту.

Основний фрагмент конфігураційного коду має такий вигляд:

```
<?php
```

```

// DB Params
define('DB_HOST', 'localhost');
define('DB_USER', 'root');
define('DB_PASS', '');
define('DB_NAME', 'db');

// App Root
define('APPROOT', dirname(dirname(__FILE__)));
// URL Root
define('URLROOT', 'https://localhost');
// ASSETS Root
define('ASSETSROOT', 'https://localhost/public');
// Site Name
define('SITENAME', 'localhost');
// App Version
define('APPVERSION', '1.0.0');

```

У наведеному фрагменті конфігурації відбувається послідовне оголошення сталих змінних за допомогою функції `define()`. Параметри `DB_HOST`, `DB_USER`, `DB_PASS` та `DB_NAME` відповідають за підключення до локальної бази даних. `APPROOT` визначає кореневу директорію застосунку у файловій системі, що дозволяє уникнути хардкодингу шляхів у коді. `URLROOT` і `ASSETSROOT` вказують на основну адресу сайту та публічні ресурси відповідно. `SITENAME` зберігає назву сайту, що може використовуватись у заголовках чи мета-даних, а `APPVERSION` позначає поточну версію застосунку, що важливо для технічної документації та підтримки. Така структура конфігураційного файлу забезпечує гнучкість і зручність подальшого обслуговування веб-системи.

1.3.5 Реалізація представлення MVC

У моделі MVC (Model-View-Controller) представлення (View) відповідає за виведення інформації, яку формує контролер, у зручному для користувача вигляді. У контексті розробки анімованої веб-вікторини до 95-річчя ВСП "ОТФК ОНТУ" представлення відіграє ключову роль у візуальному оформленні інтерфейсу, сприйнятті інформації та забезпеченні інтерактивності взаємодії з користувачем. Завдяки використанню сучасних технологій, таких як Bootstrap, HTML5, CSS3 та бібліотеки анімацій AOS, вдалося створити зручний, адаптивний та анімований інтерфейс.

Основними функціями представлення в реалізованій системі є:

1. Виведення заголовків і текстового наповнення, присвяченого ювілейній події.

					<i>КГ 08. 31 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		31

2. Надання користувачеві інформації про правила вікторини та інструкції щодо початку участі.
3. Формування та стилізація форми введення персональних даних (ІПБ, посада, група).
4. Динамічне оновлення інтерфейсу під час проходження вікторини (перехід між питаннями, відображення результатів).
5. Виведення таблиць лідерів у вигляді вкладок із категоріями "Студенти", "Працівники" та "Випускники".
6. Підключення шаблонних елементів – меню навігації, заголовка, футера та скриптів.

Основний фрагмент коду представлення:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <?php require APPROOT . '/views/template/meta.php'; ?>
  <?php require APPROOT . '/views/template/stylesheets.php'; ?>
</head>
<body>
  <?php require APPROOT . '/views/template/navmenu.php'; ?>
  <?php require APPROOT . '/views/template/header.php'; ?>

  <section data-aos="zoom-in" class="m-3" id="congratz">
    <div class="container">
      <div class="row">
        <div class="col">
          <div class="card m-2">
            <div class="card-body">
              <h4 class="card-title"><strong>95-річчя ОТФК
ОНТУ</strong></h4>
              <h6 class="text-muted card-subtitle mb-2">10.03.2025</h6>
              <p class="card-text">Це надзвичайний шлях, сповнений
здобутків, праці та прагнення до знань...</p>
              <span class="text-decoration-underline text-primary m-1">#отфк</span>
              <span class="text-decoration-underline text-primary m-1">#95років</span>
              <span class="text-decoration-underline text-primary m-1">свято</span>
            </div>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </section>

  <?php require APPROOT . '/views/template/footer.php'; ?>
  <?php require APPROOT . '/views/template/scripts.php'; ?>
</body>
</html>

```

					<i>КГ 08. 31 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		32

Даний код є структурною основою представлення. У шапці HTML-документа підключаються мета-теги та таблиці стилів, що забезпечує коректне відображення інтерфейсу на різних пристроях. У тілі сторінки через конструкції PHP require додаються спільні для всіх сторінок компоненти: навігаційне меню, заголовок, футер та скрипти. Основний зміст представлений у вигляді семантичних секцій із класами Bootstrap, які відповідають за адаптивність та стилізацію. Елемент section з ідентифікатором congratz відображає інформаційний блок із привітанням до ювілею. У межах блоку використовується компонент card, що створює візуально відокремлений контейнер. Вбудовані анімації бібліотеки AOS оживляють сторінку, покращуючи взаємодію з користувачем. Таким чином, представлення у розробленій веб-вікторині не лише виконує функцію відображення даних, а й створює враження урочистості, сприяє зручності участі у вікторині та формує позитивне ставлення користувача до системи.

1.3.6 Реалізація моделі MVC

У процесі розробки анімованої веб-вікторини до 95-річчя ВСП "ОТФК ОНТУ" було реалізовано архітектурну модель MVC (Model–View–Controller), яка забезпечує розділення логіки взаємодії з даними, їх обробки та відображення. Основним завданням моделі (Model) є безпосередня робота з базою даних: зчитування, збереження, оновлення та видалення інформації, що стосується проходження тестування користувачами.

Модель TestModel виконує ключову функцію взаємодії з таблицею test у базі даних. Основні функції моделі включають:

1. збереження результатів проходження тесту;
2. отримання всіх результатів із бази даних;
3. отримання конкретного результату за ідентифікатором;
4. оновлення збережених результатів;
5. видалення даних про проходження тесту;
6. формування таблиці лідерів за результатами точності та швидкості.

Основний фрагмент коду реалізації моделі має наступний вигляд:

```
public function insertTest($data)
```

					КГ 08. 31 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		33

```

{
    $this->db->query('INSERT INTO '. DB_NAME.'.test (name, position, number,
accuracy, speed, datetime)
    VALUES (:name, :position, :number, :accuracy, :speed, :datetime)');

    $this->db->bind(':name', $data['name']);
    $this->db->bind(':position', $data['position']);
    $this->db->bind(':number', $data['number']);
    $this->db->bind(':accuracy', $data['accuracy']);
    $this->db->bind(':speed', $data['speed']);
    $this->db->bind(':datetime', $data['datetime']);

    return $this->db->execute();
}

```

У наведеному фрагменті реалізується механізм вставки нового запису до таблиці test. Спочатку виконується підготовка SQL-запиту з використанням іменованих параметрів, що запобігає SQL-ін'єкціям. Далі до кожного параметра за допомогою методу bind прив'язуються відповідні значення з асоціативного масиву \$data. Нарешті, метод execute виконує сформований запит. Такий підхід забезпечує безпечну та ефективну обробку інформації, яку користувачі залишають після проходження вікторини. Завдяки цій реалізації система отримує можливість зберігати структуровані дані про результати користувачів і надалі використовувати їх для побудови рейтингових таблиць і статистики.

1.3.7 Реалізація контролеру MVC

Реалізація контролеру MVC у рамках розробки анімованої веб-вікторини до 95-річчя ВСП "ОТФК ОНТУ" передбачає створення класу, який здійснює керування логікою взаємодії між користувачем, моделлю даних і представленням. Контролер відповідає за отримання даних від користувача, їх обробку, взаємодію з моделлю для збереження чи отримання інформації, а також передачу відповідних даних до виду для відображення.

Основні функції контролеру включають ініціалізацію моделі для роботи з тестовими даними, обробку початкового запиту на відображення головної сторінки, перевірку відповідей користувача на тестові питання, підрахунок результатів і збереження статистики тестування, а також отримання та відправлення даних для формування рейтингової таблиці. Контролер реалізує механізм прийняття вхідних даних у форматі JSON, валідацію та порівняння відповідей користувача з коректними відповідями, які зберігаються у файлі,

					КГ 08. 31 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		34

обчислює відсоток правильних відповідей, зберігає результати у базі даних через модель і формує JSON-відповідь для клієнта.

Нижче наведено основний фрагмент коду контролеру:

```
<?php
class HomeController extends Controller
{
    public function __construct()
    {
        $this->testModel = $this->model('TestModel');
    }

    public function index()
    {
        $this->view('home');
        flash('message');
    }

    public function checkTest()
    {
        header('Content-Type: application/json');

        $inputData = json_decode(file_get_contents('php://input'), true);
        if (!$inputData) {
            echo json_encode(["error" => "Invalid JSON input"]);
            http_response_code(400);
            return;
        }

        $answersPath = __DIR__ . '/../data/answers.json';
        if (!file_exists($answersPath)) {
            echo json_encode(["error" => "answers.json not found"]);
            http_response_code(500);
            return;
        }

        $correctAnswers = json_decode(file_get_contents($answersPath), true);
        if (!$correctAnswers) {
            echo json_encode(["error" => "Failed to load answers.json"]);
            http_response_code(500);
            return;
        }

        $totalQuestions = count($correctAnswers);
        $correctCount = 0;

        foreach ($correctAnswers as $question => $correctOptions) {
            if (isset($inputData['answers'][$question])) {
                $userAnswers = $inputData['answers'][$question];
                sort($userAnswers);
                sort($correctOptions);

                if ($userAnswers === $correctOptions) {
                    $correctCount++;
                }
            }
        }

        $accuracy = ($totalQuestions > 0) ? round(($correctCount / $totalQuestions)
* 100, 2) : 0;
```

					<i>КГ 08. 31 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		35

```

        $testData = [
            'name' => $inputData['name'],
            'position' => $inputData['position'],
            'number' => $inputData['number'],
            'accuracy' => $accuracy,
            'speed' => $inputData['time'],
            'datetime' => date('Y-m-d H:i:s')
        ];

        $this->testModel->insertTest($testData);

        echo json_encode([
            'accuracy' => $accuracy,
            'correct' => $correctCount,
            'total' => $totalQuestions,
            'speed' => $inputData['time']
        ]);
    }

    public function leaderboard()
    {
        header('Content-Type: application/json');

        $leaderboard = $this->testModel->getLeaderboard();

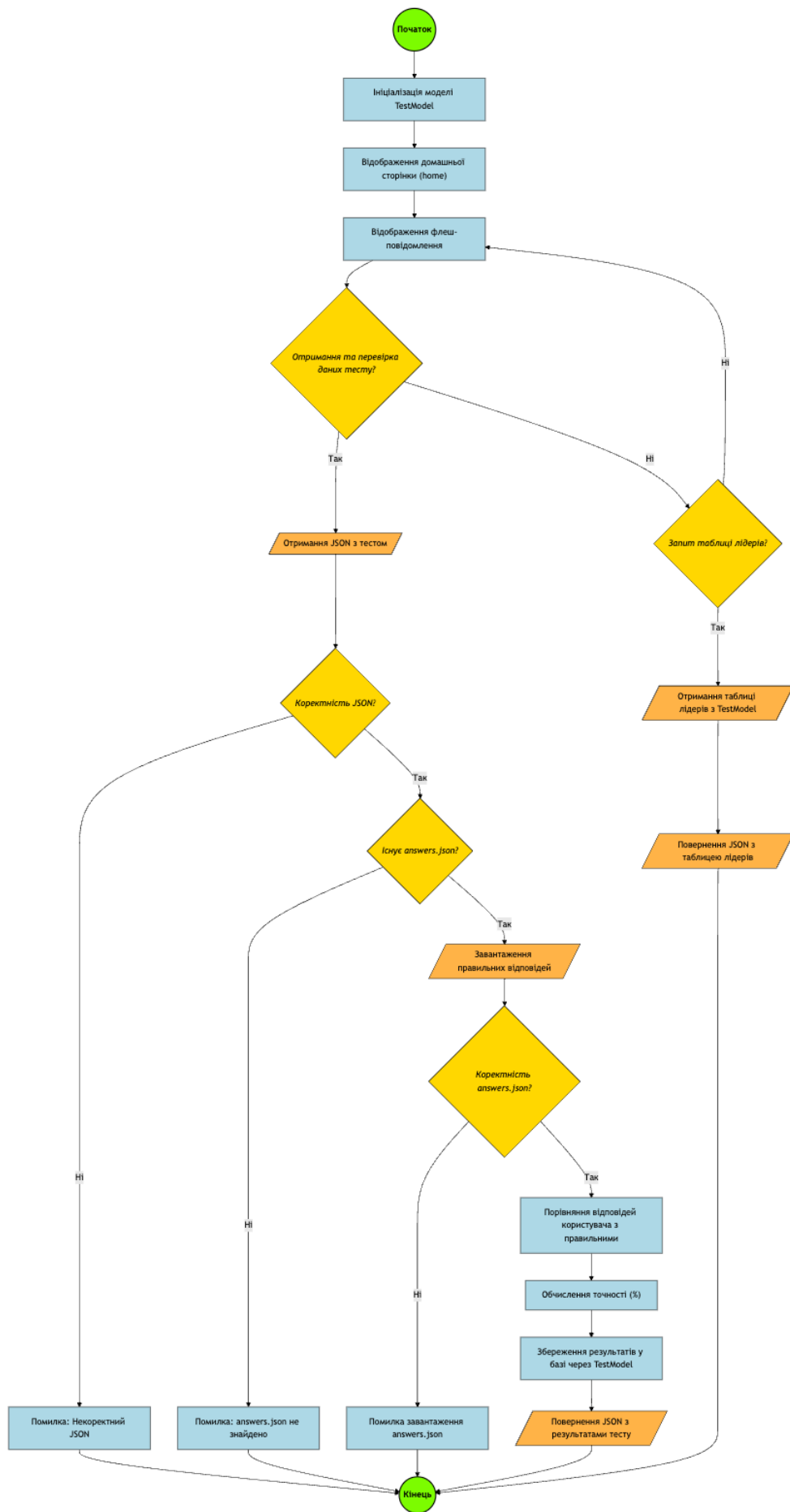
        echo json_encode($leaderboard);
    }
}

```

У наведеному коді клас HomeController успадковується від базового класу Controller і в конструкторі ініціалізує модель TestModel, яка відповідає за роботу з даними тестування. Метод index відповідає за відображення початкової сторінки веб-вікторини та ініціалізацію флеш-повідомлень. Метод checkTest отримує вхідні дані у форматі JSON, що містять відповіді користувача, виконує їх валідацію, порівнює з коректними відповідями, які зберігаються у файлі answers.json, підраховує кількість правильних відповідей і точність у відсотках, формує масив даних тестування з інформацією про користувача, точність, швидкість та дату і час проходження тесту і передає ці дані моделі для збереження. Після цього метод повертає клієнту JSON-відповідь із результатами. Метод leaderboard отримує з моделі рейтинг користувачів за результатами тестування і відправляє ці дані у форматі JSON для подальшого відображення на стороні клієнта. Така структура контролера забезпечує чітке розділення логіки, що полегшує подальший розвиток та підтримку веб-вікторини.

На рисунку 1.13 зображено блок схему алгоритму перевірки відповідей користувачів.

					<i>КГ 08. 31 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		36



На рисунку 1.13. Блок схема перевірки відповідей

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

КГ 08. 31 001. 00 ДП ПЗ

Арк.

37

1.3.8 Реалізація збереження питань та відповідей

Розділ реалізації збереження питань та відповідей є ключовим етапом розробки анімованої веб-вікторини, присвяченої 95-річчю ВСП "ОТФК ОНТУ". Призначення цього коду полягає в організації структури тестових запитань та відповідей у форматі, зручному для обробки у фронтенд-частині веб-додатку. Він забезпечує централізоване зберігання інформації, що дозволяє легко інтегрувати дані у вікторину, здійснювати їх відображення, перевірку правильності обраних варіантів та забезпечувати взаємодію користувача із системою.

Основні функції коду включають:

1. зберігання списку питань та варіантів відповідей;
2. зберігання правильних відповідей для кожного питання;
3. забезпечення зручного доступу до цих даних для компонентів інтерфейсу;
4. можливість масштабування набору запитань без зміни логіки вікторини;
5. забезпечення відповідності між питаннями та правильними відповідями шляхом єдиного ключа (тексту питання).

Основний фрагмент коду, що зберігає питання та варіанти відповідей, реалізовано у вигляді об'єкта JavaScript, де ключем виступає рядок з формулюванням запитання, а значенням – масив можливих відповідей.

Наприклад:

```
{
  "У якому році заклад отримав назву "Одеський технікум харчової промисловості"?": [
    "1915",
    "1930",
    "1944",
    "1955"
  ],
  "За якою адресою знаходився заклад з 1944р. по 1966р.?: [
    "Вул. Прохоровська (Хворостина) 28",
    "Вул. Балківська (Фрунзе) 54",
    "Вул. Тираспольська 14",
    "Вул. Мечникова 130"
  ]
}
```

Цей код дозволяє гнучко формувати питання з будь-якою кількістю варіантів відповідей та динамічно їх обробляти в інтерфейсі користувача.

Правильні відповіді зберігаються у схожій структурі, де ключем також є текст питання, а значенням – масив із однією або кількома правильними

					КГ 08. 31 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		38

відповідями, залежно від логіки тесту. Наприклад:

```
{
  "У якому році заклад отримав назву "Одеський технікум харчової промисловості"?"[
    "1944"
  ],
  "За якою адресою знаходився заклад з 1944р. по 1966р.?" : [
    "Вул. Прохоровська (Хворостина) 28"
  ]
}
```

Обрана структура даних є зрозумілою, масштабованою та зручною для подальшої інтеграції в логіку перевірки відповідей, що реалізується у відповідному модулі вікторини. Такий підхід дозволяє забезпечити гнучкість і надійність у процесі обробки користувацьких відповідей і формування статистики результатів проходження вікторини.

1.3.9 Реалізація клієнтської частини JavaScript

Реалізація клієнтської JavaScript частини застосунку має на меті забезпечити інтерактивність веб-вікторини, полегшити взаємодію користувача із тестовими питаннями, зберегти результати та відобразити їх у зручній формі. Основний скрипт відповідає за завантаження даних питань, управління навігацією між ними, обробку вибору відповідей, відстеження часу проходження тесту, а також відображення результатів і рейтингових таблиць.

До основних функцій скрипту належать ініціалізація сторінки та компонентів, перевірка чи було вже завершено тест, завантаження питань із зовнішнього JSON-файлу, рандомізація порядку питань, рендеринг поточного питання з варіантами відповідей, збереження вибраних відповідей користувача, управління навігаційними кнопками (попереднє, наступне питання), контролювання активності кнопки відправки, запуск та відображення таймера тесту, відправка результатів на сервер для перевірки, обробка отриманих результатів, а також формування та оновлення таблиць лідерів за різними категоріями.

Ключовим фрагментом коду є функція `initializePage`, яка запускається після повного завантаження документа та послідовно виконує початкові дії:

```
function initializePage() {
  checkTestCompletion();
  loadLeaderBoard();
  setThemeToggle();
}
```

					<i>КГ 08. 31 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		39

```

        setCloseTab();
        fetchQuestionsData();
    }

```

Ця функція забезпечує початкову перевірку, чи був користувачем вже пройдений тест (через localStorage), завантажує таблицю лідерів, налаштовує перемикання тем інтерфейсу, обробник для безпечного закриття вкладки та ініціює асинхронне завантаження даних питань для подальшої роботи. Такий підхід гарантує готовність усіх основних елементів інтерфейсу до взаємодії з користувачем одразу після відкриття сторінки, що забезпечує плавний та зрозумілий користувацький досвід.

Загалом, реалізація клієнтської частини базується на поєднанні бібліотеки jQuery для маніпуляцій DOM та AJAX-запитів, структурованого управління станом тесту через змінні та localStorage, а також застосуванні подій для забезпечення інтерактивності. Це дозволяє створити адаптивний, зручний і функціональний інтерфейс анімованої веб-вікторини, присвяченої ювілею ВСП "ОТФК ОНТУ".

1.4 Тестування веб-вікторини

1.4.1 Робота з хостингом – файловий менеджер та база даних

У процесі розробки веб-застосунку «Анімована веб-вікторина до 95-річчя ВСП "ОТФК ОНТУ"» особливу увагу було приділено налаштуванню та розгортанню проєкту на веб-хостингу, що забезпечує безперебійну роботу застосунку в онлайн-середовищі. Для публікації застосунку було обрано безкоштовний хостинг InfinityFree, який підтримує виконання PHP-сценаріїв, роботу з базами даних MySQL, а також забезпечує можливість управління файлами через файловий менеджер.

Розгортання проєкту, побудованого за архітектурою MVC (Model-View-Controller) на PHP, здійснювалось за допомогою покрокової стратегії, що включала:

1. Підготовка локальної версії проєкту

Перед розгортанням було здійснено тестування локальної копії веб-

					КГ 08. 31 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
						40
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

вікторини, перевірку коректності роботи маршрутизації, підключення до бази даних і відсутності помилок у логіці.

2. Архівування та оптимізація файлів

Для прискорення процесу завантаження і зменшення ризику пошкодження даних, всі файли проєкту (контролери, моделі, представлення, ресурси: CSS, JS, зображення) були упаковані в архів ZIP.

3. Використання файлового менеджера InfinityFree

На хостингу InfinityFree було відкрито розділ файлового менеджера, через який здійснювалося завантаження архіву. Після завантаження архів було розпаковано у кореневу директорію публічної частини (public_html), що забезпечує доступність файлів для веб-сервера.

4. Конфігурація файлу налаштувань

Для коректного підключення проєкту до бази даних, у файлі конфігурації (наприклад, config.php або .env) було змінено параметри доступу, відповідно до налаштувань, які надає InfinityFree: ім'я хоста, ім'я бази даних, користувач і пароль.

Для збереження цілісності даних, пов'язаних із вікториною (питання, відповіді, результати користувачів), було здійснено резервне копіювання бази даних MySQL у форматі SQL-дампу (backup.sql).

1. Експорт бази даних

Локальна база даних була експортувана за допомогою інструменту phpMyAdmin у вигляді SQL-файлу. Експорт містив структуру таблиць, індекси, а також наповнення необхідними даними.

2. Імпорт на хостинг

Через веб-інтерфейс phpMyAdmin, що надається InfinityFree, було створено нову базу даних, а потім здійснено імпорт файлу backup.sql. Це дозволило відновити всі таблиці та їх вміст.

3. Перевірка працездатності

Після імпорту бази даних було виконано тестування роботи веб-вікторини безпосередньо на хостингу. Перевірялося коректне відображення питань,

					<i>КГ 08. 31 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
						41
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

збереження результатів та відсутність помилок у взаємодії з базою.

Запропонована стратегія завантаження PHP MVC проєкту разом з базою даних на хостинг InfinityFree забезпечила стабільну та коректну роботу веб-вікторини в мережі Інтернет, що є необхідною умовою для її подальшого використання у навчальному процесі та заходах, присвячених 95-річчю ВСП "ОТФК ОНТУ".

На рисунку 1.14 зображено файловий менеджер з файлами проєкту на хостингу.

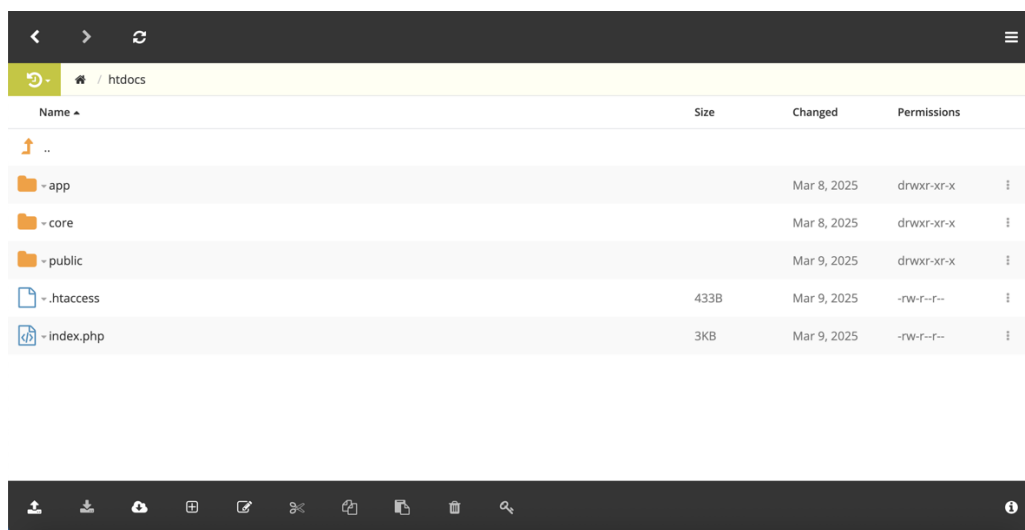


Рисунок 1.14. Файловий менеджер з файлами проєкту на хостингу

На рисунку 1.15 зображено менеджмент базою даних з таблицю проєкту на хостингу.

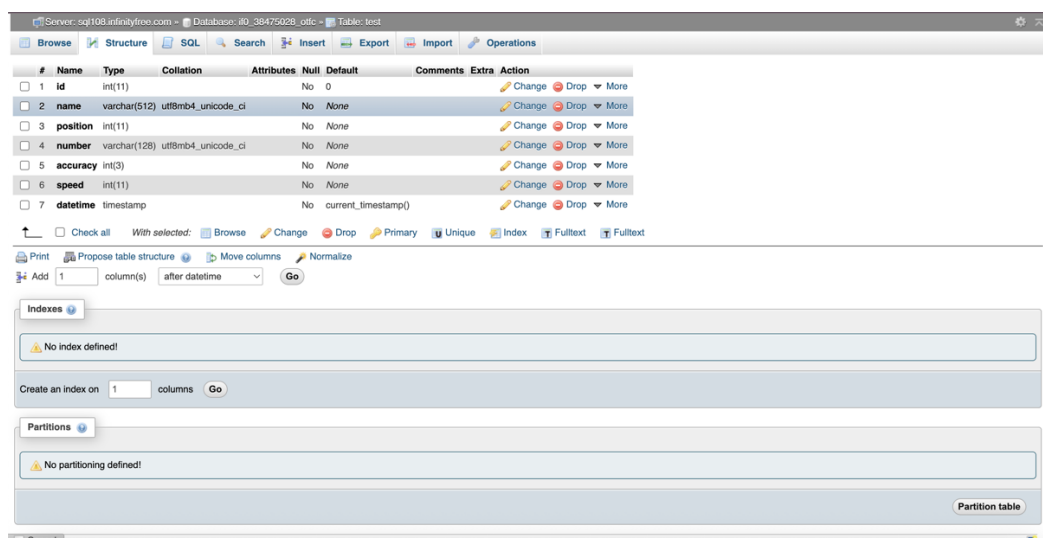


Рисунок 1.15. Менеджмент базою даних з таблицю проєкту на хостингу

1.4.1 Тестування UI/ UX – адаптивність, теми, анімації

UI/UX тестування є ключовим етапом розробки вебзастосунку, спрямованим на оцінювання зручності, доступності та візуальної привабливості інтерфейсу. У межах реалізації анімованої веб-вікторини, присвяченої 95-річчю ВСП "ОТФК ОНТУ", було проведено комплексне дослідження таких аспектів як адаптивність, перемикавання тем та використання анімаційних ефектів.

Адаптивність інтерфейсу перевірялась на різних пристроях, зокрема на мобільних телефонах, планшетах та ноутбуках. Особливу увагу приділено тому, як змінюється компонування елементів залежно від розміру екрана. Тестування здійснювалося як у емуляторі Chrome DevTools, так і на фізичних пристроях. Було оцінено здатність макету зберігати логічну структуру, зручність навігації та коректність відображення текстових та графічних елементів.

Зміна теми інтерфейсу – ще один важливий компонент користувацького досвіду. У проєкті реалізовано підтримку як світлої, так і темної теми. Тестування включало перевірку візуальної узгодженості кольорових схем, читабельності тексту, контрастності елементів та стабільності анімацій при перемиканні між темами.

Анімації, як ключовий візуальний елемент проєкту, також підлягали тестуванню. Було проаналізовано швидкість, плавність та відсутність затримок при їх відображенні. Перевірялися інтерактивні ефекти при взаємодії з елементами вікторини, реакція на кліки та переходи між етапами, що забезпечує динамічність інтерфейсу та емоційне залучення користувача.

За результатами тестування встановлено, що вебзастосунок повністю відповідає сучасним вимогам до адаптивного дизайну. Інтерфейс коректно масштабується на пристроях з різними роздільними здатностями, зберігаючи зручність навігації та естетичність оформлення. Всі інтерактивні елементи залишаються доступними та функціональними незалежно від типу пристрою.

Механізм перемикавання тем працює стабільно, без візуальних артефактів чи помилок. Кольорова палітра обох тем відповідає принципам доступності, зокрема критеріям контрастності згідно з WCAG. Зміна теми не викликає помітного

					<i>КГ 08. 31 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		43

зниження продуктивності, а основні елементи залишаються інтуїтивно зрозумілими.

Анімації функціонують плавно, без ривків і затримок. Візуальні ефекти сприяють покращенню сприйняття інформації та підвищують загальну привабливість інтерфейсу. Виявлені на ранніх етапах незначні недоліки, пов'язані з перевантаженням анімаціями на старих пристроях, були успішно усунені шляхом оптимізації JavaScript-обробників та використання апаратного прискорення.

Таким чином, UI/UX компоненти веб-вікторини успішно пройшли тестування, що підтверджує їхню ефективність та відповідність очікуванням цільової аудиторії.

На рисунку 1.16 зображено мобільну версію застосунку.

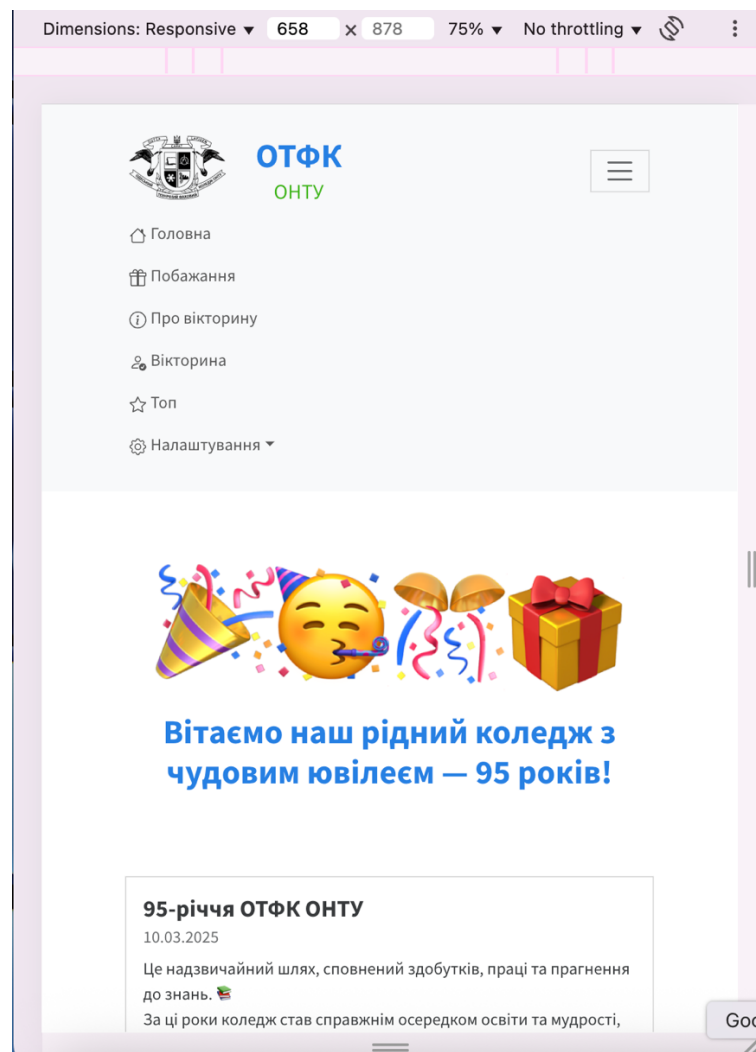


Рисунок 1.16. Мобільна версія застосунку

					<i>КГ 08. 31 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		44

На рисунку 1.17 зображено темний режим на прикладі десктопної версії.

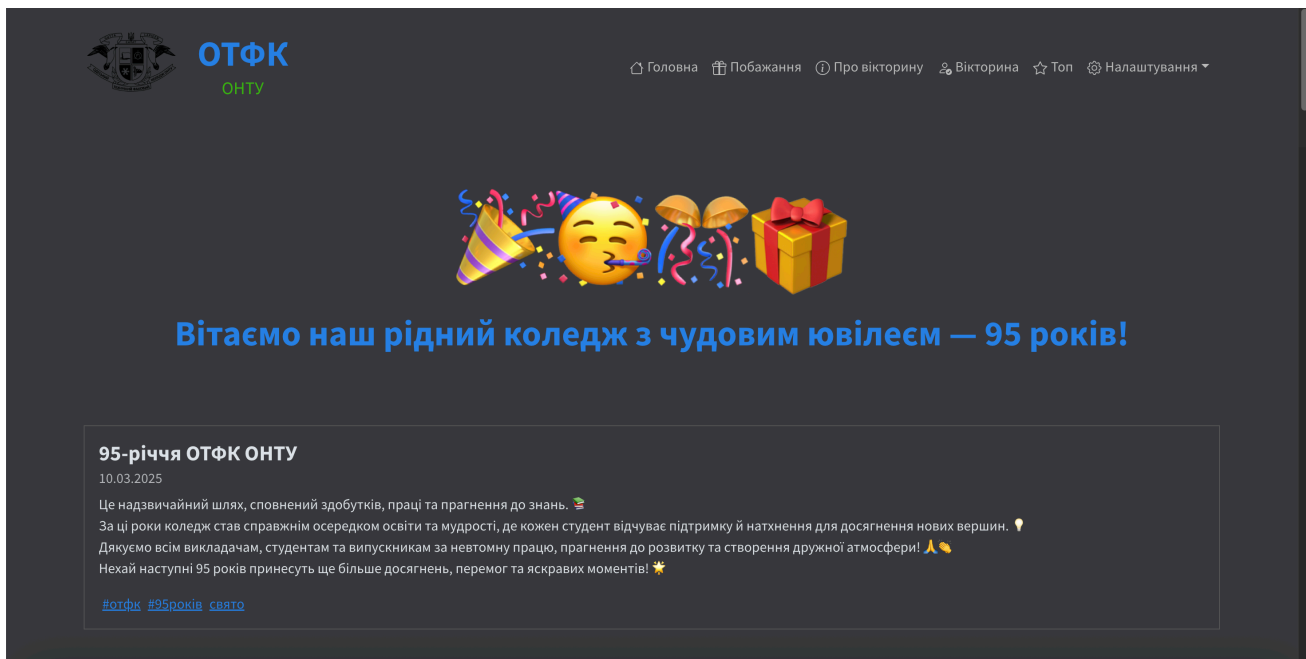


Рисунок 1.17. Темний режим на прикладі десктопної версії

На рисунку 1.18 зображено плавну появу анімацій.

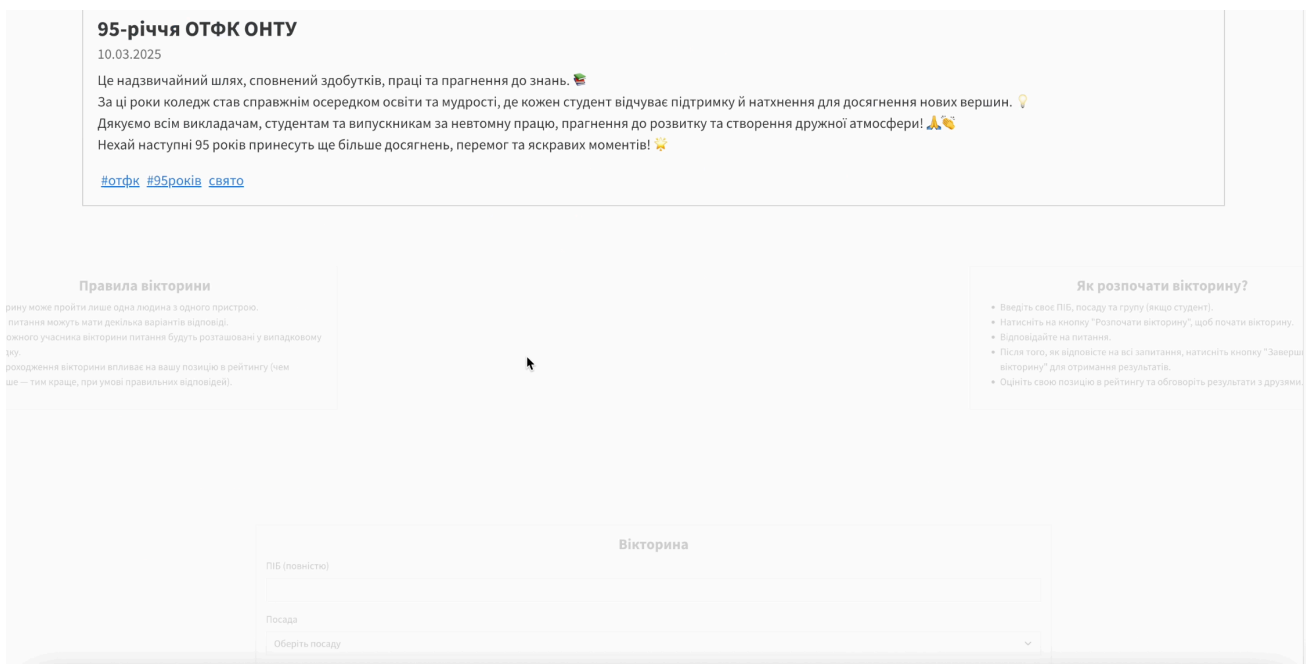


Рисунок 1.17. Плавна поява анімацій

1.4.1 Тестування форми та вікторини опитування

Для забезпечення коректної роботи анімованої веб-вікторини, розробленої з нагоди 95-річчя ВСП "ОТФК ОНТУ", було проведено комплексне тестування функціоналу системи. Тестування охоплювало кілька ключових аспектів, серед

					КГ 08. 31 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		45

яких:

1. Ініціалізація та завантаження даних: Перевірка коректності завантаження та відображення тестових питань, їх рандомізація та подальша навігація між питаннями.
2. Відповідність інтерфейсу: Тестування елементів керування, таких як кнопки початку тесту, навігації між питаннями, збереження відповідей користувача та кнопки відправлення результатів.
3. Функціонал збереження прогресу: Перевірка коректної роботи локального сховища браузера (localStorage) для збереження статусу проходження тесту, що дозволяє уникнути повторного проходження.
4. Перемикання теми інтерфейсу: Перевірка коректної роботи перемикання між світлою та темною темами, що реалізовано через динамічне застосування CSS-класів.
5. Відлік часу: Тестування таймера, який відображає час проходження вікторини у секундах.
6. Валідація введених даних: Забезпечення, що користувач вводить коректні дані у стартовій формі перед початком тесту (наявність трьох слів у імені, вибір посади, підтвердження згоди).
7. Відправка результатів: Тестування коректної передачі зібраних відповідей та даних користувача на сервер методом AJAX та обробки відповіді.
8. Обробка результатів: Відображення результатів тесту у вигляді повідомлення, що включає точність, кількість правильних відповідей та час проходження.
9. Завантаження рейтингу: Перевірка функції динамічного отримання та відображення таблиць лідерів за різними категоріями користувачів.
10. В ході тестування застосовувалися як ручні методи, так і інструменти розробника браузера для контролю коректності роботи JavaScript-коду, мережевих запитів та взаємодії з DOM.

Під час тестування веб-вікторини було отримано такі основні результати:

1. Завантаження даних: Питання коректно завантажувалися з зовнішнього

					<i>КГ 08. 31 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		46

JSON-файлу, порядок питань успішно рандомізувався, що підвищувало варіативність проходження тесту.

2. Навігація: Користувач міг плавно переходити між питаннями за допомогою кнопок "Наступне" та "Попереднє", при цьому кнопки автоматично активувалися або деактивувалися залежно від поточного індексу.
3. Збереження відповідей: Відповіді користувача зберігалися локально протягом проходження тесту, що запобігало втраті даних при зміні питань.
4. Валідація стартової форми: Кнопка початку тесту активувалась лише при введенні імені з трьох і більше слів, виборі посади та підтвердженні згоди, що забезпечувало коректність введених даних.
5. Таймер: Час проходження тесту відображався коректно та оновлювався щосекунди, що дозволяло користувачеві контролювати час виконання.
6. Перемикання тем: Функціонал перемикання між світлою та темною темами працював без збоїв, застосовуючи відповідні стилі на всіх елементах сторінки.
7. Відправка та обробка результатів: Запит на сервер успішно передавав зібрані дані, при успішній перевірці на сервері користувач отримував докладний звіт із точністю, кількістю правильних відповідей та часом виконання. У випадку помилки виводилося відповідне повідомлення.
8. Рейтинг лідерів: Дані рейтингу за категоріями студентів, працівників та випускників завантажувалися та відображались у вигляді таблиць без помилок.

На рисунку 1.16 зображено заповнення форми перед проходженням вікторини.

Вікторина

ПІБ (повністю)
Іванова Іванка Іванівна

Посада
Працівник

Група (якщо студент)
1

Я даю згоду на обробку персональних даних

Розпочати вікторину

Рисунок 1.16. Заповнення форми перед проходженням вікторини

					<i>КГ 08. 31 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		47

На рисунку 1.17 зображено проходження вікторини з таймером.

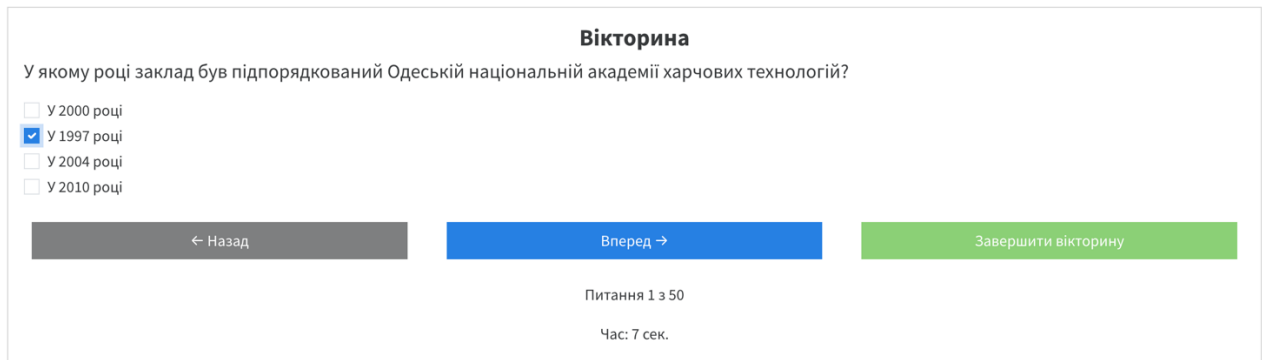


Рисунок 1.17. Проходження вікторини з таймером

На рисунку 1.18 зображено надходження питань від серверу у меню розробника.

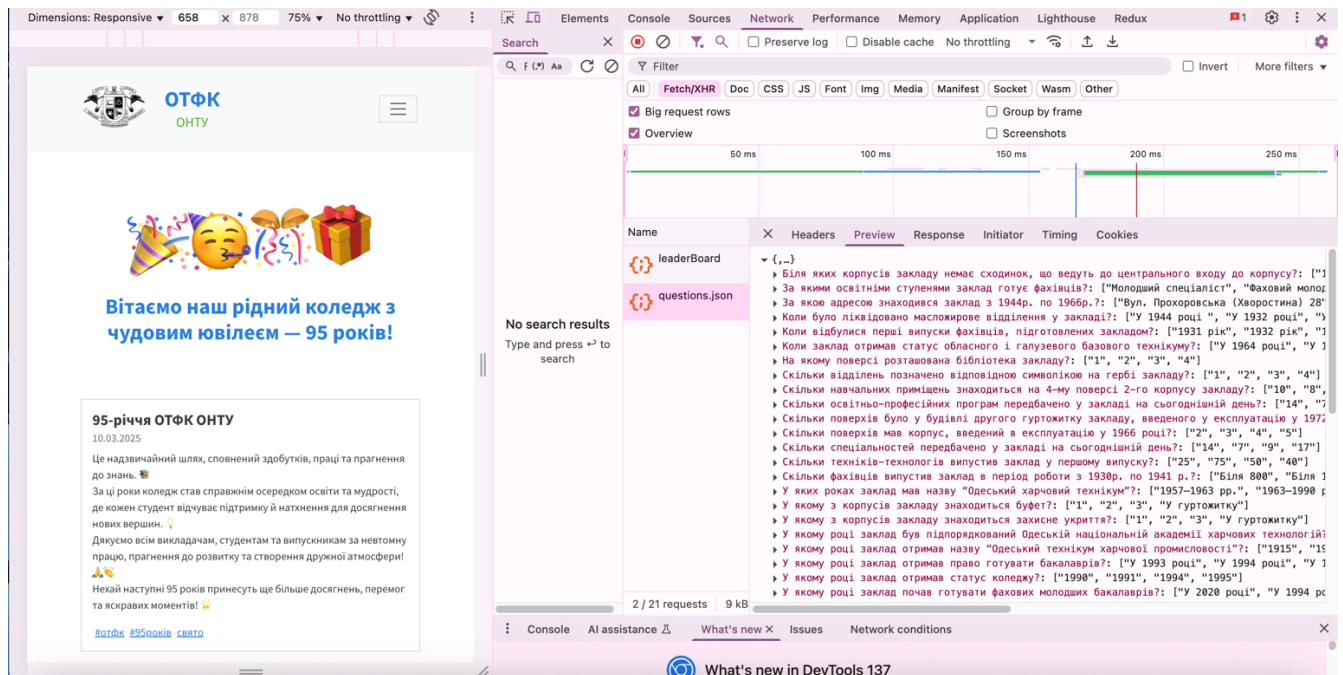


Рисунок 1.18. Надходження питань від серверу у меню розробника

Результати тестування підтвердили функціональну готовність анімованої веб-вікторини до використання в навчальному середовищі та святкових заходах, забезпечивши зручність, надійність і привабливий інтерфейс для користувачів.

1.4.1 Тестування таблиці лідерів

Тестування таблиці лідерів мало на меті перевірку коректного формування, виводу та оновлення рейтингових даних учасників після проходження веб-

					КГ 08. 31 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
						48
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

вікторини. Особливу увагу було приділено:

1. коректному завантаженню рейтингової інформації після завершення тестування;
2. поділу учасників за категоріями (здобувачі освіти, працівники, випускники);
3. правильному сортуванню та відображенню даних за показниками: прізвище та ім'я, номер групи (за потреби), точність відповідей, швидкість проходження;
4. реакції системи на помилкові або неповні запити до сервера;
5. відповідності логіки обробки даних у функції `loadLeaderBoard()` та її залежних функцій: `renderStudentsTable()`, `renderWorkersTable()`, `renderGraduatesTable()`.

Код був реалізований з використанням jQuery та AJAX-запитів. Після успішного завершення тестування та отримання результатів функція `handleTestResult()` зберігає їх у локальне сховище браузера (`localStorage`), а потім викликає оновлення таблиці лідерів через `loadLeaderBoard()`.

Кожна категорія користувачів обробляється окремо з використанням окремих функцій для рендерингу HTML-таблиць: `renderStudentsTable()`, `renderWorkersTable()`, `renderGraduatesTable()`. Це дозволило забезпечити гнучкість та масштабованість у випадку розширення категорій.

У процесі функціонального тестування були отримані наступні результати:

1. Коректність відображення: таблиці лідерів для всіх трьох категорій (здобувачі освіти, працівники, випускники) формувалися правильно. Порядковий номер, ім'я, номер групи (за наявності), точність та час виводилися без помилок.
2. Реакція на дані: при повторному проходженні вікторини одним і тим самим учасником, дані у таблиці оновлювалися, відображаючи найновіші результати.
3. Обробка помилок: у випадку недоступності серверу `/leaderBoard` чи помилкового формату відповіді функція `loadLeaderBoard()` викликала

					<i>КГ 08. 31 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		49

помилку у консолі без зупинки основної логіки, що свідчить про часткову стійкість системи до збоїв.

4. Візуальна адаптація: таблиці коректно відображалися як у світлій, так і в темній темі інтерфейсу завдяки змінюваним класам `bg-light` / `bg-dark`.

Таким чином, функціонал таблиці лідерів було протестовано успішно, і він повністю відповідає поставленим вимогам. Його реалізація дозволяє забезпечити користувачам прозоре відображення результатів, що створює атмосферу чесного змагання та мотивації.

На рисунку 1.19 зображено надходження таблиці лідерів від серверу у меню розробника.

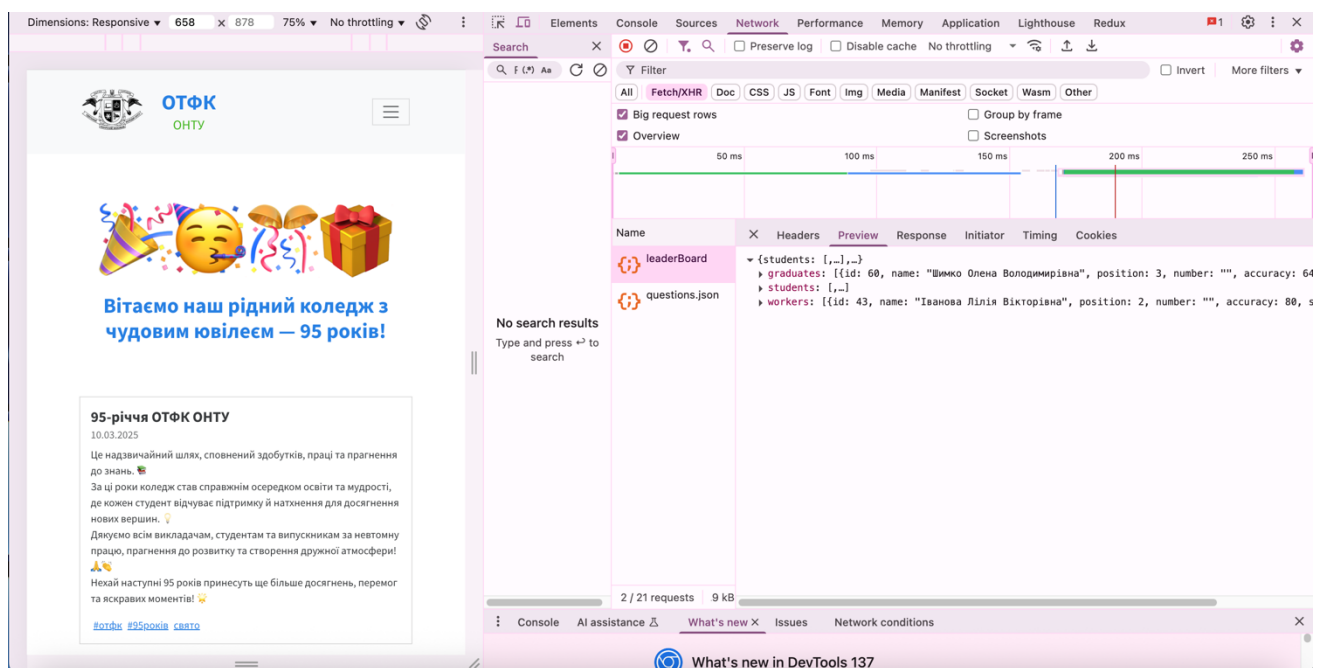


Рисунок 1.19. Надходження таблиці лідерів від серверу у меню розробника

2 ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ

2.1 Резюме

У дипломному проєкті розроблено анімовану веб-вікторину до 95-річчя ВСП "ОТФК ОНТУ", яка забезпечує інтерактивне знайомство з історією коледжу. Застосунок має динамічне перелистування питань і таблицю лідерів, що стимулює змагальний інтерес користувачів. Якість оцінюється за зручністю, функціональністю та візуальною привабливістю.

2.2 Визначення трудомісткості розробки ПЗ

Тривалість розробки програмного продукту залежить від його обсягу, складності, кваліфікації розробників і встановлених ринком термінів. Метод структурної аналогії дозволяє оцінити обсяг у тисячах умовних машинних команд на основі подібного програмного забезпечення.

Табл. 2.1 містить аналоги ПЗ з подібними функціями; обраний варіант виділено сірим.

Таблиця 2.1. Каталог аналогів

Найменування ПЗ	Обсяг функції ПЗ – V_0 , умовних. машинних командах
1. ПЗ автоматизації засобів по каталогу	680 – 7000
2. ПЗ автоматизованих розрахунків	1300 – 8600
3. ПЗ введення інформації	1060 – 5750

Після вибору аналога з обсягом V_0 (умовні машинні команди), трудомісткість визначається за табл. 2.2.

Таблиця 2.2. Обсяг ПЗ

Обсяг ПЗ, тис.умов.машинних команд	Норма часу, люд/год
1.00	229
2.00	244
3.00	262
4.00	283
6.00	330
7.00	357

Обсяг ПП, тис.умов.машинних команд	Норма часу, люд/год
8.00	385
9.00	414
10.00	445

На основі отриманого значення за довідником визначають укрупнену норму часу, скориговану коефіцієнтом $K_k = 0,7-0,8$ для умов розробки на комп'ютері:

$$T_{ap} = 283 \times 0,8 = 226,4 \text{ люд/годин} \quad (2.1)$$

Трудомісткість визначається для кожного етапу окремо, з урахуванням складності, новизни та використання стандартних модулів, за відповідними формулами:

$$T_{T3} = T^a p \times L_1 \times K_H \quad (2.2)$$

$$T_{TP} = T^a p \times L_2 \times K_H \quad (2.3)$$

$$T_{PP} = T^a p \times L_3 \times K_H \times K_T \quad (2.4)$$

Для розрахунку використовуються такі коефіцієнти:

- L_i – частка i -го етапу (табл. 2.3);
- K_H – коефіцієнт новизни (табл. 2.4);
- K_T – коефіцієнт використання типових програм (табл. 2.5).

Наш варіант виділено сірим.

Таблиця 2.3. Питомі коефіцієнти трудомісткості стадії у загальній трудомісткості розробки ПП

Код стадії	Ступінь новизни		
	А	Б	В
ТЗ (L_1)	0,15	0,12	0,12
ТП (L_2)	0,16	0,15	0,11
РП (L_3)	0,55	0,58	0,61

Таблиця 2.4. Значення коефіцієнта новизни

Код ступеня новизни	Ступінь новизни	Значення K_H
А	Принципово новий ПП	1,75 – 1,2
Б	ПП – розвиток визначеного параметричного ряду	1,0 – 0,8

Код ступеня новизни	Ступінь новизни	Значення K_n
В	ПП, що має аналог	0,7

Таблиця 2.5. Значення коефіцієнта використання типових програм

Ступінь охоплення реалізованих функцій розробленого ПП типовими програмами, %	Значення K_T
60 і вище	0,6
40-60	0,7
20-40	0,8
До 20	0,9

Тепер розраховуємо трудомісткість для всіх етапів і зводимо у табл. 2.6:

Трудомісткість технічного завдання:

$$T_{mз} = T_a * L_1 * K_n = 226,4 * 0,12 * 0,8 = 21,73 \text{ (люд/годин)} \quad (2.2)$$

Трудомісткість розробки технічного проєкту:

$$T_{mн} = T_a * L_2 * K_n = 226,4 * 0,15 * 0,8 = 27,16 \text{ (люд/годин)} \quad (2.3)$$

Трудомісткість розробки робочого проєкту:

$$T_{рп} = T_a * L_3 * K_n * K_m = 226,4 * 0,58 * 0,8 * 0,7 = 73,53 \text{ (люд/годин)} \quad (2.4)$$

Для розрахунків визначили обсяг документації по етапах:

- технічне завдання $N_{тз}=2$ (стор);
- розробка ТП $N_{тп}=53$ (стор);
- розробка робочого проєкту $N_{рп}=9$ (стор);
- пояснювальна записка відповідно $N_{пз}=15$ (стор).

Таблиця 2.6. Розрахунок трудомісткості ПП

Найменування етапів	Розрахунок, годин		
1.ТЗ	$T_{ртз}=21,73$	$T_{кк}=0,7*N_{тз}=0,7*2=1,4$	$T_{нк}=0,15*N_{тз}=0,15*2=0,30$
2.Розробка ТП	$T_{ртп}=27,16$	$T_{кк}=0,7*N_{тп}=0,7*53=37,1$	$T_{нк}=0,15*N_{тп}=0,15*53=7,95$
3.Розробка РП	$T_{ррп}=73,53$	$T_{кк}=0,7*N_{рп}=0,7*9=6,3$	$T_{нк}=0,15*N_{рп}=0,15*9=1,35$
4.Розробка ПЗ	$T_{пз}=1,5*N_{пз}=1,5*15=22,5$	$T_{кк}=0,7*N_{пз}=0,7*15=10,5$	$T_{нк}=0,15*N_{пз}=0,15*15=2,25$

Усього, в т.ч.:	203,57		
- на розробку	Тр=144,92		
- контроль керівника		Ткк=48,3	
- нормоконтроль			Тнк=10,35

2.3 Розрахунок ціни програмного продукту

Розраховуємо основну зарплату виконавців, матеріальні та загальні витрати на розробку ПП. Зарплата наведена в табл. 2.7. З 1 січня 2025 мінімальна місячна зарплата – 8000 грн, погодинна ставка – 48 грн (згідно зі ст. 8 Закону про Держбюджет України).

Таблиця 2.7. Розрахунок основної заробітної плати виконавців

Найменування робіт	Трудомісткість робіт, години	Погодинна тарифна ставка, грн.	Розрахунок, грн.
1.Розробка ПП	144,92	55,00	7 970,60
2.Контроль керівника	48,3	120,00	5810,00
3.Нормоконтроль	10,35	120,00	1245,00
Усього	-	-	Зо= 15 025,6

Розраховуємо матеріальні витрати на розробку ПП та наведемо їх у табл. 2.8.

Таблиця 2.8. Розрахунок матеріальних витрат на розробку

Найменування матеріальних витрат	Тип, модель	Кількість	Ціна одиниці, грн.	Вартість, грн.
Папір	Лист А4	70	4.0	280,0
Разом	-	-	-	$V_{M1}=280,0$
Транспортно – заготівельні Витрати (10%)				$V_{Tr_z} = 0.1 * V_{M1} = 0,1*280 = 28,00$
Усього				$V_M = V_{M1} + V_{Tr_z} = 308,00$

За отриманими даними складена калькуляція планової собівартості ПП, наведена в табл. 2.9.

					КГ 08. 31 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		54

Таблиця 2.9. Розрахунок статей витрат планової собівартості

Стаття витрат	Значення, грн.	Формула розрахунку
1. Матеріали	308,00	V_M (див. табл. 2.8)
2. Основна заробітна плата	15 025,6	Z_o (див. табл. 2.7)
3. Додаткова заробітна плата	15 02,56	$Z_d = 0.1 * Z_o = 15\ 025,6 * 0,1$
4. Відрахування до єдиного фонду соціального внеску	3 636,19	$V_{e.c.v.} = 0.22 * (Z_o + Z_d) = 0,22 * (15\ 025,6 + 15\ 02,56)$
5. Накладні витрати	6 010,24	$V_{нак.} = 0.4 * Z_o = 0.4 * 15\ 025,6$
6. Повна собівартість	26 723,74	$C_{пов} = V_M + Z_o + Z_d + V_{e.c.v.} + V_{нак.} = 308,00 + 15\ 025,6 + 15\ 02,56 + 3\ 636,19 + 6\ 251,39$

Розмір прибутку розраховується за формулою:

$$P = (C_n * P) / 100 = (26\ 723,74 * 10) / 100 = 26\ 72,37 \text{ грн.} \quad (2.5)$$

Де p – плановий рівень рентабельності (10-15%).

Оптова ціна розраховується за формулою:

$$C_o = C_n + P = 26\ 723,74 + 26\ 72,37 = 29\ 396,11 \text{ грн.} \quad (2.6)$$

За отриманими даними, ціна реалізації ПП за формулою становить:

$$C_p = C_o + ПДВ = 29\ 396,11 + 29\ 396,11 * 0.2 = 35\ 275,34 \text{ грн.} \quad (2.7)$$

3 РОЗДІЛ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ

3.1 Основні положення

Трудові права громадян захищені законодавством України. Контроль за дотриманням вимог охорони праці здійснюється державними та відомчими спеціалізованими органами, зокрема Державною службою з питань праці, державною пожежною інспекцією, санітарно-епідеміологічною службою тощо. Поряд із цим, функцію громадського контролю за умовами праці виконують професійні спілки через свої виборні органи та уповноважених представників.

Обов'язок забезпечення безпечних і здорових умов праці покладається на керівництво підприємств, установ і організацій. Адміністрація зобов'язана впроваджувати сучасні технічні засоби захисту, що знижують ризик виробничого травматизму, а також створювати належні санітарно-гігієнічні умови для запобігання виникненню професійних захворювань.

З метою розгляду питань, пов'язаних із забезпеченням безпеки праці, у цьому дослідженні буде розглянуто робоче місце фахівця з комп'ютерної графіки.

3.2 Аналіз умов праці й забезпечення безпеки при виконання основних видів робіт на об'єкті дипломного проєктування

Під час виконання професійних обов'язків програмісти можуть зазнавати впливу фізичних небезпечних та шкідливих виробничих факторів. До них належать: надмірний рівень шуму, недостатня освітленість робочого місця та приміщення в цілому, невідповідні параметри мікроклімату, а також потенційна дія електричного струму.

3.3 Гігієнічні вимоги до виробничого середовища

3.3.1 Виробничі приміщення

Об'ємно-планувальні характеристики будівель і приміщень, призначених для роботи з відеодисплейними терміналами (ВДТ), мають відповідати нормам, визначеним у ДСанПіН 3.3.2.007-98. Площа, що припадає на одне робоче місце,

					<i>КГ 08. 31 003. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		56

повинна бути не меншою за 6,0 м², а об'єм приміщення – не менше ніж 20,0 м³. Стелі в таких приміщеннях мають бути пофарбовані в білий колір, а для оздоблення стін і робочих поверхонь слід застосовувати слабо насичені кольори відповідно до принципів технічної естетики. Приміщення повинні щодня прибиратися та бути обладнані аптечками для надання першої медичної допомоги.

3.3.2 Освітлення

Приміщення оснащене як природним, так і штучним освітленням. Природне світло надходить через вікна, орієнтовані на північ або північний захід. Для регулювання рівня освітленості та захисту робочого простору від прямого сонячного проміння використовуються жалюзі або штори.

Штучне освітлення забезпечується люмінесцентними лампами, які мають суттєві переваги порівняно з лампами розжарювання. Вони характеризуються світловим спектром, наближеним до природного, вищою світловіддачею (у 2–5 разів ефективнішою за лампи розжарювання) та тривалішим терміном експлуатації – до 10 тисяч годин. Згідно з нормативними вимогами, рівень освітленості на робочих місцях повинен становити від 300 до 500 лк.

3.3.3 Гігієнічні нормування параметрів повітря робочої зони

Для підтримання в приміщенні повітряного середовища, що відповідає санітарно-гігієнічним нормам, а також для ефективного видалення шкідливих домішок, застосовується система вентиляції. У випадку природної вентиляції, повітря надходить через відкриті вікна та витісняється назовні завдяки різниці температур і тиску. Проте такий спосіб має обмежену ефективність і не гарантує стабільного мікроклімату, тому в приміщенні додатково використовується система кондиціонування повітря.

Основні нормативні показники мікроклімату, яких дотримано:

1. Температура повітря: 22–24 °С у холодний період року та 23–25 °С у теплий;
2. Відносна вологість: у межах 40–60%;
3. Швидкість руху повітря: 0,1–0,2 м/с.

Таким чином, параметри мікроклімату відповідають вимогам нормативної

					<i>КГ 08. 31 003. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		57

документації та створюють комфортні й безпечні умови для праці.

3.3.4 Електробезпека

Сила струму, що проходить через тіло людини, визначається величиною прикладеної напруги та опором конкретної ділянки тіла. У побутових та офісних умовах джерелом небезпеки зазвичай виступає мережа змінного струму з напругою 220–230 В, на яку поширюється дія нормативу ГОСТ 25861-83. Найбільш поширеними причинами ураження електричним струмом є:

1. Поява напруги на поверхнях, які в нормальних умовах мають бути електрично безпечними, через пошкодження ізоляції;
2. Доторкання до струмопровідних частин обладнання, що виявилися під напругою внаслідок несправностей або порушень монтажу.

Для запобігання електротравмам важливо суворо дотримуватись правил безпечного виконання робіт, а також вимог технічної експлуатації електроустановок. Крім того, працівники мають проходити регулярний інструктаж з електробезпеки та бути забезпеченими необхідними засобами індивідуального захисту. Постійний контроль технічного стану обладнання та профілактичне обслуговування є ключовими чинниками зменшення ризику виникнення аварійних ситуацій.

3.3.5 Організація робочого місця

Організація робочого місця включає комплекс заходів, спрямованих на його спеціалізацію, забезпечення необхідним обладнанням і предметами праці, правильне їх розташування, а також зовнішнє оформлення та створення оптимальних умов для виконання трудових завдань. Зміст цих заходів залежить від специфіки, функціонального призначення та ролі робочого місця у виробничому процесі. Особливо важливо, щоб робоче місце користувача комп'ютера відповідало ергономічним стандартам, що передбачають комфортне розташування всіх складових і сприяють збереженню здоров'я працівника. Забезпечення таких умов підвищує продуктивність праці і знижує ризик професійних захворювань.

На рисунку 3.1 зображено робоче місце і позу користувача комп'ютера.

					<i>КГ 08. 31 003. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		58

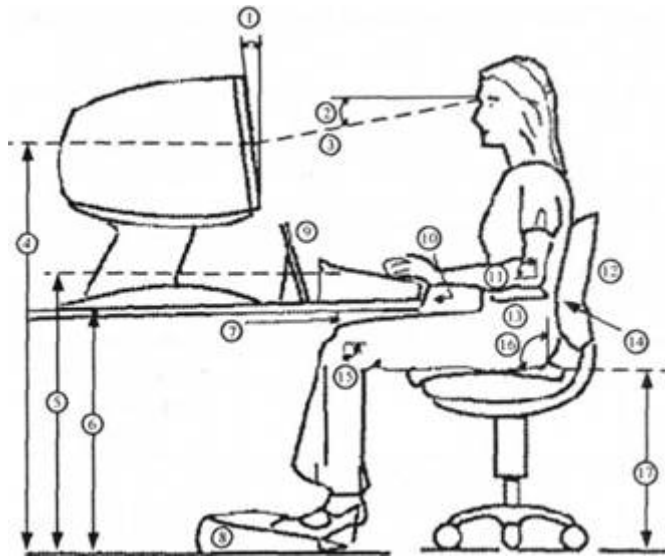


Рисунок 3.1. Робоче місце і робоча поза користувача комп'ютера.

Робоче місце і робоча поза користувача комп'ютера включає в себе:

1 – кут екрана; 2 – кут огляду (зору); 3 – відстань огляду; 4 – висота середини екрана; 5 – висота клавіатури; 6 – висота столу; 7 – відстань колін від столу; 8 – підставка для ніг; 9 – підставка для документів; 10 – положення рук; 11 – кут ліктів; 12 – спинка крісла; 13 – підлокітник; 14 – опора для попереку; 15 – кут колін; 16 – кут спинки крісла; 17 – висота сидіння

Робоче місце та розташування усіх його складових мають відповідати антропометричним, фізичним і психологічним нормам. Велику роль відіграє також тип виконуваної роботи. Зокрема, при облаштуванні робочого місця за ПК слід забезпечити оптимальне розміщення обладнання та достатній простір для зручного виконання всіх необхідних рухів і переміщень.

3.4 Пожежна безпека

Пожежа – це неконтрольоване горіння поза спеціальним вогнищем, яке спричиняє матеріальні збитки. Пожежна безпека – це стан об'єкта, при якому з передбаченою ймовірністю виключається можливість виникнення пожежі, її поширення та впливу небезпечних факторів на людей, а також забезпечується захист матеріальних цінностей. Відповідальність за пожежну безпеку на підприємстві несуть його керівники та керівники структурних підрозділів.

Основними можливими причинами пожежі в приміщенні є:

					<i>КГ 08. 31 003. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		59

- коротке замикання електропроводів;
- використання побутових електричних і радіо приладів;
- недотримання правил протипожежної безпеки.

З огляду на це, відповідно до Правил улаштування електроустановок (ПУЕ) необхідно забезпечити такі заходи пожежної безпеки: надійну ізоляцію всіх струмоведучих проводів до робочих місць; регулярний огляд і перевірку стану ізоляції; суворе дотримання протипожежних норм на робочому місці. Також були виконані всі вимоги СНиП 2.01.02-85 та СНиП 2.09.02-85 щодо вогнестійкості будівель, часу евакуації у разі пожежі, ширини евакуаційних проходів і виходів, а також мінімальної відстані робочих місць від евакуаційних виходів.

Для гасіння пожеж на робочому місці використовуються вуглекислотні та порошкові вогнегасники. Наявність первинних засобів пожежогашіння, їх кількість та стан відповідають вимогам ГОСТ 12.4.009-75 та ISO 3941-77. У приміщенні дотримуються всі вимоги пожежної безпеки згідно з НАПБ А.0.001-95 “Правила пожежної безпеки в Україні”. Також розміщено план евакуації на випадок пожежі. Час евакуації та максимальна відстань робочих місць до евакуаційних виходів відповідають нормативним вимогам.

3.5 Підведення підсумків

Охорона праці для комп’ютерного графічного дизайнера є важливою складовою безпечною та комфортного робочого процесу. Забезпечення правильного ергономічного розташування обладнання і дотримання санітарно-гігієнічних норм сприяє зниженню втоми та профілактиці професійних захворювань. Дотримання правил безпеки та організація робочого місця допомагають підвищити продуктивність і зберегти здоров’я фахівця.

					КГ 08. 31 003. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		60

ВИСНОВКИ

У результаті виконання дипломного проєкту було розроблено анімовану веб-вікторину, присвячену 95-річчю ВСП "ОТФК ОНТУ", яка забезпечує інтерактивне та ефективне ознайомлення користувачів з історією навчального закладу. Запропонований веб-застосунок успішно поєднує інформаційний та розважальний компоненти, що сприяє підвищенню зацікавленості студентів, викладачів і гостей коледжу у святкових заходах.

Використання сучасних технологій веб-розробки – PHP у рамках архітектури MVC, бази даних MySQL, а також клієнтських інструментів Bootstrap, AOS і JavaScript – забезпечило створення адаптивного, функціонального та зручного у користуванні інтерфейсу. Реалізація таблиці лідерів підтримує мотиваційний аспект вікторини, стимулюючи змагальний інтерес учасників.

Проведені тестування та аналіз показали ефективність розробленого рішення у плані продуктивності, стабільності роботи та позитивного сприйняття користувачами. Застосунок відзначається високим рівнем візуальної привабливості завдяки інтеграції анімаційних ефектів, що створюють святкову атмосферу та підвищують користувацький досвід. Такий підхід сприяє формуванню позитивного ставлення до освітнього контенту і стимулює активну участь у заходах.

Веб-вікторина довела свою практичну цінність як освітній інструмент, здатний успішно інтегруватися у святкові програми коледжу, сприяючи популяризації його історії та розвитку цифрових комунікацій. Запропоноване рішення може бути використане як основа для подальшого розвитку інтерактивних платформ, що підвищують ефективність навчання та комунікації у закладах освіти.

					<i>КГ 08. 31 000. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		61

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Зубенко Є. В. Програмування на PHP і MySQL / Євген Вікторович Зубенко. – Львів : Світ, 2018. – 420 с. – ISBN 978-617-679-217-4. Книга охоплює основи програмування на PHP та роботу з базами даних MySQL для створення динамічних веб-сайтів.
2. Перега С. М. JavaScript для професіоналів / Сергій Михайлович Перега. – Київ : Самміт-Книга, 2021. – 512 с. – ISBN 978-617-7512-83-0. Посібник детально розглядає мову JavaScript із сучасними технологіями та методами веб-розробки.
3. Якубович А. HTML5 і CSS3: від верстки до реалізації / Андрій Петрович Якубович. – Харків : Ранок, 2019. – 360 с. – ISBN 978-966-8114-89-2. Книга пояснює принципи створення веб-сторінок за допомогою HTML5 і CSS3 з акцентом на адаптивний дизайн.
4. Kahoot! [Електронний ресурс] // <https://kahoot.com/>. – Режим доступу: 20.05.2025. Інтерактивна платформа для створення вікторин і тестів у реальному часі.
5. Quizizz [Електронний ресурс] // <https://quizizz.com/>. – Режим доступу: 20.05.2025. Сервіс для створення вікторин з асинхронним проходженням та елементами гейміфікації.
6. Google Forms [Електронний ресурс] // <https://docs.google.com/forms/>. – Режим доступу: 20.05.2025. Універсальний інструмент для створення опитувань, анкет та тестів.
7. Typeform [Електронний ресурс] // <https://www.typeform.com/>. – Режим доступу: 20.05.2025. Платформа для створення адаптивних форм і опитувань з акцентом на UX.

					<i>КГ 08. 31 000. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		62

ДОДАТОК А. Фрагмент програмного JavaScript коду

ДВИГУНУ ВІКТОРИНИ

```
$(document).ready(function () {
    initializePage();
});

let questionsData = {};
let questionKeys = [];
let currentIndex = 0;
let userAnswers = {};
let startTime;
let timerInterval;

function initializePage() {
    checkTestCompletion();
    loadLeaderBoard();
    setThemeToggle();
    setCloseTab();
    fetchQuestionsData();
}

function checkTestCompletion() {
    if (localStorage.getItem("testCompleted") !== null) {
        showTestResults();
    } else {
        showStartForm();
    }
}

function showTestResults() {
    $("#startForm").hide();
    $("#testSection").hide();
    $("#resultCard").show();
    $("#resultMessage").text(localStorage.getItem("testCompleted"));
}

function showStartForm() {
    $("#startForm").show();
    $("#testSection").hide();
    $("#resultCard").hide();
}

function setThemeToggle() {
    $('#white-theme').click(setWhiteTheme);
    $('#black-theme').click(setBlackTheme);
}

function setWhiteTheme() {
    $('html').attr('data-bs-theme', 'light');
    $('*').each(function() {
        $(this).removeClass('bg-dark').addClass('bg-light');
    });
}

function setBlackTheme() {
    $('html').attr('data-bs-theme', 'dark');
    $('*').each(function() {
        $(this).removeClass('bg-light').addClass('bg-dark');
    });
}
```

```

function setCloseTab() {
  $('#close-tab').click(function (event) {
    event.preventDefault();
    window.open('about:blank', '_self');
    window.close();
  });
}

function fetchQuestionsData() {
  $.getJSON('questions.json', function(data) {
    questionsData = data;
    questionKeys = Object.keys(questionsData);
    shuffle(questionKeys);
    renderQuestion();
    updatePagination();
  });
}

function shuffle(array) {
  for (let i = array.length - 1; i > 0; i--) {
    const j = Math.floor(Math.random() * (i + 1));
    [array[i], array[j]] = [array[j], array[i]];
  }
}

function renderQuestion() {
  if (questionKeys.length === 0) return;
  let questionKey = questionKeys[currentIndex];
  let answers = questionsData[questionKey];

  $("#questionText").text(questionKey);
  $("#answersList").empty();

  answers.forEach(answer => {
    let checked = userAnswers[questionKey]
    userAnswers[questionKey].includes(answer) ? "checked" : "";
    let checkbox = createCheckbox(answer, checked);
    $("#answersList").append(checkbox);
  });

  updateNavigationButtons();
  checkSubmitButton();
  updatePagination();
}

function createCheckbox(answer, checked) {
  return `
    <div class="form-check">
      <input class="form-check-input" type="checkbox" name="answers"
value="${answer}" id="${answer}" ${checked}>
      <label class="form-check-label" for="${answer}">${answer}</label>
    </div>
  `;
}

function updateNavigationButtons() {
  $("#prevBtn").prop("disabled", currentIndex === 0);
  $("#nextBtn").prop("disabled", currentIndex === questionKeys.length - 1);
}

function saveAnswers() {
  let questionKey = questionKeys[currentIndex];
  let selectedAnswers = $("input[name='answers']:checked").map(function() {
    return this.value;
  });
}

```

```

    }).get();
    userAnswers[questionKey] = selectedAnswers.length > 0 ? selectedAnswers : undefined;
    checkSubmitButton();
}

function checkSubmitButton() {
    let allAnswered = questionKeys.every(q => userAnswers[q] && userAnswers[q].length >
0);
    $("#submitBtn").prop("disabled", !allAnswered);
}

function updatePagination() {
    $("#pagination").text(`Питання ${currentIndex + 1} з ${questionKeys.length}`);
}

function checkStartButton() {
    let name = $("#name").val().trim();
    let position = $("#position").val();
    let isChecked = $("input[name='data']").prop("checked");

    let words = name.split(/\s+/).filter(word => word.length > 0);
    let hasThreeWords = words.length >= 3;

    $("#startBtn").prop("disabled", !(hasThreeWords && position && isChecked));
}

$("#name, #position, #group, input[name='data']").on("input change", checkStartButton);

function startTimer() {
    startTime = Date.now();
    timerInterval = setInterval(function() {
        let elapsedTime = Math.floor((Date.now() - startTime) / 1000);
        $("#timer").text(`Час: ${elapsedTime} сек.`);
    }, 1000);
}

function startTest() {
    $("#startForm").hide();
    $("#testSection").show();
    startTimer();
    saveAnswers();
    renderQuestion();
    updatePagination();
}

$("a[href^='#']").on("click", function (e) {
    e.preventDefault();
    var target = $(this.hash);
    if (target.length) {
        var offset = target.offset().top - 50;
        $("html, body").animate({ scrollTop: offset }, 100);
    }
});

$("#startBtn").click(startTest);

$("#prevBtn").click(function() {
    saveAnswers();
    if (currentIndex > 0) {
        currentIndex--;
        renderQuestion();
    }
});

```

```

$("#nextBtn").click(function() {
    saveAnswers();
    if (currentIndex < questionKeys.length - 1) {
        currentIndex++;
        renderQuestion();
    }
});

$("#answersList").on("change", "input[name='answers']", saveAnswers);

$("#submitBtn").click(function() {
    saveAnswers();
    submitTest();
});

function submitTest() {
    let name = $("#name").val().trim();
    let position = $("#position").val();
    let number = $("#number").val().trim();
    let elapsedTime = Math.floor((Date.now() - startTime) / 1000);

    let submissionData = {
        name: name,
        position: position,
        number: number,
        answers: userAnswers,
        time: elapsedTime
    };

    $("#submitBtn").prop("disabled", true);

    $.ajax({
        url: "/checkTest",
        type: "POST",
        contentType: "application/json",
        data: JSON.stringify(submissionData),
        success: function(response) {
            handleTestResult(response);
        },
        error: function() {
            handleTestError();
        }
    });
}

function handleTestResult(response) {
    clearInterval(timerInterval);
    let message =
        `📊 Результаты тесту:\n` +
        `✅ Точність: ${response.accuracy}%\n` +
        `✔️ Правильних відповідей: ${response.correct} з ${response.total}\n` +
        `🕒 Час виконання: ${response.speed} сек.`;

    alert(message);

    localStorage.setItem("testCompleted", message);

    $("#resultMessage").text(message);
    $("#testSection").hide();
    $("#resultCard").show();
    loadLeaderBoard();
}

function handleTestError() {

```

```

clearInterval(timerInterval);
alert("❌ Помилка при перевірці тесту.");
}

function loadLeaderBoard() {
$.ajax({
url: '/leaderBoard',
method: 'GET',
dataType: 'json',
success: function(response) {
renderLeaderBoard(response);
},
error: function(xhr, status, error) {
console.error('Помилка при завантаженні даних:', error);
}
});
}

function renderLeaderBoard(response) {
renderStudentsTable(response.students);
renderWorkersTable(response.workers);
renderGraduatesTable(response.graduates);
}

function renderStudentsTable(students) {
let studentsHTML = '';
students.forEach(function(student, index) {
studentsHTML += `<tr>
<td>${index + 1}</td>
<td>${student.name}</td>
<td>${student.number}</td>
<td>${student.accuracy} %</td>
<td>${student.speed} сек. </td>
</tr>`;
});
$('#studentsTable').html(studentsHTML);
}

function renderWorkersTable(workers) {
let workersHTML = '';
workers.forEach(function(worker, index) {
workersHTML += `<tr>
<td>${index + 1}</td>
<td>${worker.name}</td>
<td>${worker.accuracy} %</td>
<td>${worker.speed} сек. </td>
</tr>`;
});
$('#workersTable').html(workersHTML);
}

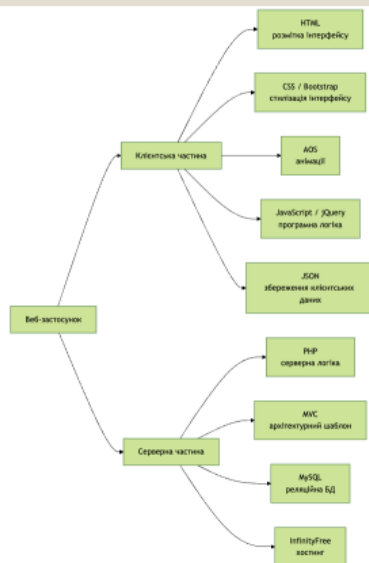
function renderGraduatesTable(graduates) {
let graduatesHTML = '';
graduates.forEach(function(graduate, index) {
graduatesHTML += `<tr>
<td>${index + 1}</td>
<td>${graduate.name}</td>
<td>${graduate.number}</td>
<td>${graduate.accuracy} %</td>
<td>${graduate.speed} сек. </td>
</tr>`;
});
$('#graduatesTable').html(graduatesHTML);
}

```

ДОДАТОК Б. Слайди мультимедійної презентації

Розробка анімованої веб-вікторини до 95-річчя ВСП "ОТФК ОНТУ"

Виконала: студентка групи 4КГ-08 Кургузова Ю.О.
Керівник: Нестеренко В.Д.



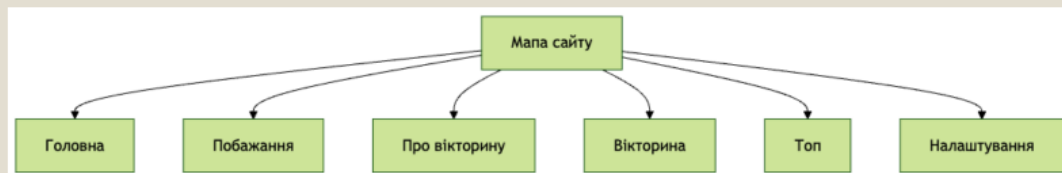
Використані технології

Перелік використаних технологій у створеному Full-Stack проекті

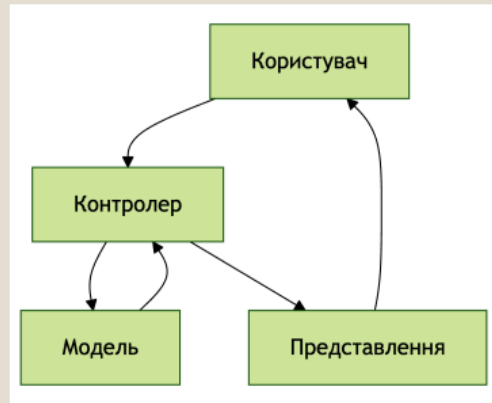
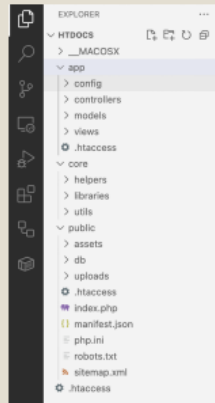
Стратегія дизайну



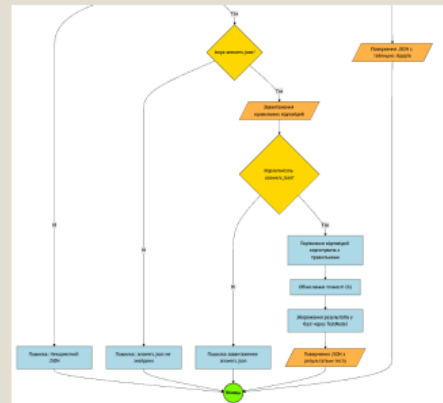
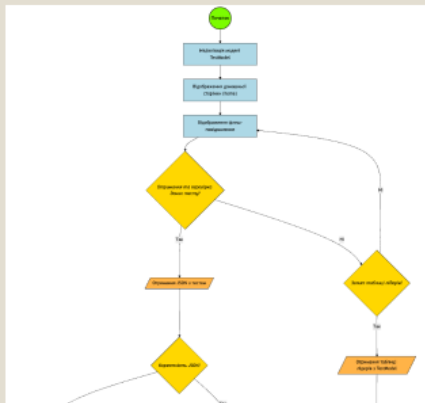
Мапа навігації



Програмна архітектура застосунку веб-вікторини



Блок схема алгоритму перевірки відповідей



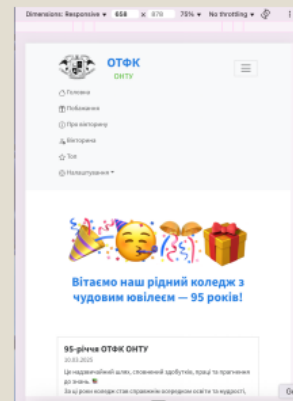
Таблиця бази даних

Server: sql108.infinityfree.com - Database: if0_38475028_otfc - Table: test

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1	id			No	0			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	2	name	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	3	position			No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	4	number	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	5	accuracy			No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	6	speed			No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	7	datetime			No	current_timestamp()			Change Drop More

Check all With selected: Browse Change Drop Primary Unique Index Fulltext Fulltext

Десктопна та мобільна версія

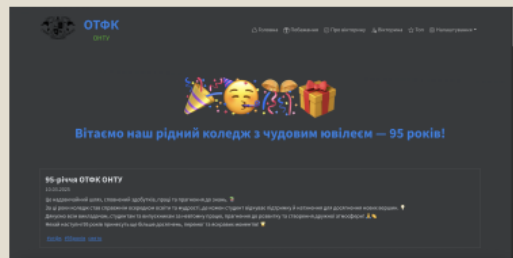
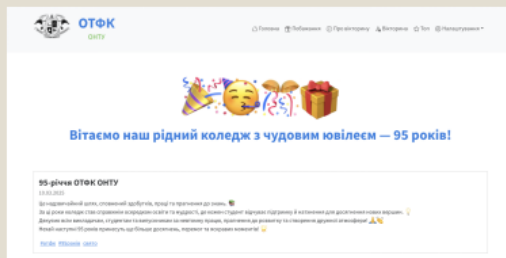


Анімації блоків засобами AOS

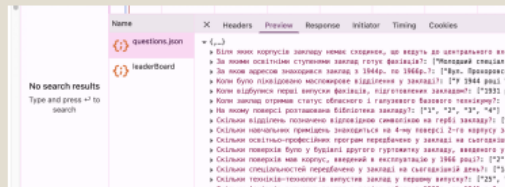


```
<section data-aos="zoom-in" class="m-3" id="about">
  <div class="container">
    <div class="row align-items-stretch justify-content-start">
      <div class="col m-2" data-aos="slide-right">
        <div class="card h-100 w-100">
          <div class="card-body">
            <div class="text-center card-title"><strong>Правила використання</strong></div>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
```

Біла та чорна тема



Реалізація вікторини (Front-End)



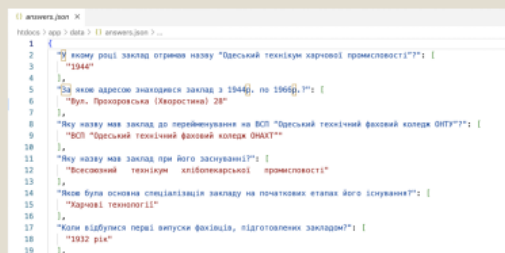
```
function submitTest() {
    let name = $("#name").val().trim();
    let position = $("#position").val();
    let number = $("#number").val().trim();
    let elapsedTime = Math.floor((Date.now() - startTime) / 1000);

    let submissionData = {
        name: name,
        position: position,
        number: number,
        answers: userAnswers,
        time: elapsedTime
    };

    $("#submitBtn").prop("disabled", true);

    $.ajax({
        url: "/checkTest",
        type: "POST",
        contentType: "application/json",
        data: JSON.stringify(submissionData),
        success: function(response) {
            handleTestResult(response);
        },
        error: function() {
            handleTestError();
        }
    });
}
```

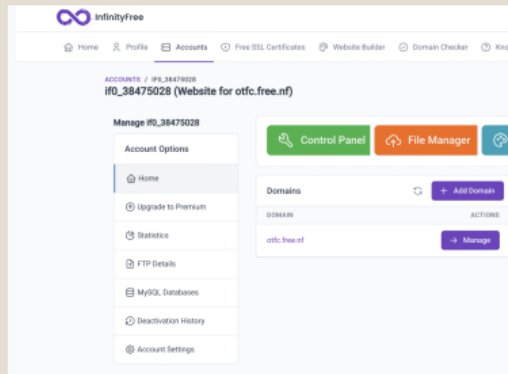
Реалізація таблиці лідерів (Back-End)



```
foreach ($correctAnswers as $question => $correctOptions) {
    if (isset($inputData['answers'][$question])) {
        $userAnswers = $inputData['answers'][$question];
        sort($userAnswers);
        sort($correctOptions);

        if ($userAnswers == $correctOptions) {
            $correctCount++;
        }
    }
}
```

Апробація



РЕЦЕНЗІЯ

на дипломний проект здобувача (здобувачки) освіти
відділення комп'ютерних систем

Кургузової Юлії Олексіївни

(прізвище, ім'я та по батькові)

Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

Освітня програма «Комп'ютерна графіка і Web-дизайн»

Керівник дипломного проекту (роботи) Нестеренко Володимир Дмитрович

(прізвище, ім'я та по батькові)

Тема дипломного проекту (роботи) Розробка анімованої веб-вікторини до 95-річчя ВСП "ОТФК ОНТУ"

Обсяг розрахунково-пояснювальної записки 75 сторінок

Обсяг графічної (презентаційної) частини 14 аркушів (слайдів)

ХАРАКТЕРИСТИКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ (РОБОТИ)

а) заключення про ступінь відповідності виконаного дипломного проекту завданню

Представлений на рецензію дипломний проект відповідає затвердженій темі та виконаний відповідно технічному завданню. Дипломний проект присвячений темі освіти та складається з пояснювальної записки, додатку з програмним кодом та мультимедійної презентації, що містить приклади роботи програми.

б) характеристика виконання кожного розділу дипломного проекту

Пояснювальна записка складається з основного розділу (аналізу предметної області, проектування застосунку, реалізації застосунку, тестування застосунку), економічного розділу, розділу охорони праці та додатків. Перелічені розділи поетапно охоплюють розробку, виконані докладно та обґрунтовано. Розділ охорони праці містить загальну інформацію та вимоги до техніки безпеки оператора КТ. Економічний розділ проекту містить розрахунок витрат на НДР та реалізацію проекту.

в) оцінка якості виконання пояснювальної записки та графічної частини дипломного проекту

Графічна частина складається з 14 слайдів мультимедійної презентації, виконаної у програмному продукті MS PowerPoint, які містять ілюстративні схеми, скріншоти роботи програмного застосунку, передбачені технічним завданням. Пояснювальна записка виконана акуратно та у відповідності до норм. Якість виконання графічної частини проекту та пояснювальної записки добра, розробку виконано у повному обсязі.

г) перелік позитивних якостей дипломного проекту Використано сучасні фреймворки та бібліотеки (Bootstrap, AOS, jQuery), що забезпечує адаптивність, анімацію та привабливий інтерфейс. Структура коду та каталогів організована грамотно, з чітким розмежуванням обов'язків.

Підтримка світлої та темної тем, а також мобільна адаптивність покращують доступність продукту.

д) основні недоліки дипломного проекту

Архітектура бази даних децю примітивна, що обмежує масштабування та унеможлиблює зберігання історії проходжень, різних типів запитань тощо. Незначні недоліки оформлення пояснювальної записки.

Оцінка розрахункової частини Відмінно

Оцінка графічної частини Відмінно

Загальна оцінка Відмінно

Прізвище, ім'я, по батькові рецензента к.т.н. Рудніченко Микола Дмитрович

Місце роботи і посада рецензента Національний університет «Одеська політехніка»,
доцент кафедри інформаційних технологій

Підпис: Руч

« 27 »

2025 р.



ВІДГУК

керівника на дипломний проект здобувача (здобувачки) освіти
відділення комп'ютерних систем

Кургузової Юлії Олексіївни

(прізвище, ім'я та по батькові)

Спеціальність: 123 «Комп'ютерна інженерія»

Освітня програма: «Комп'ютерна графіка і Web-дизайн»

Тема дипломного проекту: Розробка анімованої веб-вікторини
до 95-річчя ВСП "ОТФК ОНТУ".

ХАРАКТЕРИСТИКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ

а) обсяг і якість виконання проекту (графічного матеріалу і розрахунково-пояснювальної записки) Дипломний проект виконано відповідно технічному завданню. Пояснювальна записка до дипломного проекту містить 75 сторінки. У пояснювальній записці описано етапи розробки анімованої веб-вікторини до 95-річчя ВСП "ОТФК ОНТУ" засобами PHP, MVC, MySQL, HTML, CSS, та JavaScript. Графічна частина складається з окремих 14 слайдів, оформлених у вигляді презентації, передбачених технічним завданням. Якість виконання пояснювальної записки та слайдів добра.

б) самостійність роботи над проектом: Протягом виконання дипломного проекту здобувачка освіти поступово та послідовно виконувала всі етапи, проявляла ініціативу в створенні загальної концепції та реалізації роботи. Всі роботи здобувачка освіти виконувала самостійно, з оглядом на рекомендації керівника.

в) теоретична підготовка випускника (випускниці): Здобувачка освіти під час роботи над дипломним проектом вивчила достатньо багато літературних та інтернет-джерел за даною тематикою. Вважаю, що теоретична підготовка дипломника достатня і вона готова до захисту проекту.

г) вміння розв'язувати виробничі та конструкторські питання Під час виконання дипломного проекту здобувачка освіти показала вміння організовано працювати над поставленим завданням, застосовувати знання у галузі програмування та математики, розробляти, встановлювати та налаштовувати спеціалізоване програмне забезпечення, оформлювати слайди та складати презентації, користуючись сучасними комп'ютерними програмними засобами, такими як MS VS Code, PHP, MVC, MySQL, HTML, CSS, та JavaScript.

Оцінка розрахункової частини Добре
Оцінка графічної частини Відмінно
Загальна оцінка Відмінно

Прізвище, ім'я, по батькові керівника дипломного проекту Нестеренко Володимир Дмитрович

Місце роботи і посада керівника дипломного проекту ВСП «Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ», викладач спецдисциплін циклової комісії комп'ютерної техніки та програмної інженерії

Підпис 

«16» Червня 2025 р.

**ДОЗВІЛ
НА РОЗМІЩЕННЯ
ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
(ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ)
В ЕЛЕКТРОННОМУ РЕПОЗИТАРІЇ ВСП «ОТФК ОНТУ»**

Ми, що нижче підписалися,

Кургузова Юлія Олексіївна,
здобувачка освіти гр. 4КГ-08, та

Нестеренко Володимир Дмитрович,
керівник дипломного проекту,

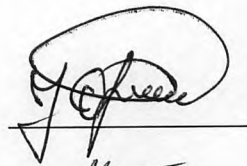
не заперечуємо щодо розміщення електронного варіанту пояснювальної записки до дипломного проекту фахового молодшого бакалавра на тему:

**«Розробка анімованої веб-вікторини до 95-річчя ВСП "ОТФК ОНТУ"»
(авторка роботи – Кургузова Ю.О., керівник роботи – Нестеренко В.Д.)**

виконаного у ВСП «Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету» в 2025 році, у повному обсязі в електронному репозитарії ВСП «ОТФК ОНТУ» для вільного доступу через мережу Інтернет.

Несемо відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів випускної кваліфікаційної роботи і даємо згоду на обробку персональних даних.

Виконавець



/ Кургузова Ю.О. /

Керівник



/ Нестеренко В.Д. /

«16» червня 2025 р.

Д О В І Д К А

циклової комісії КТ та ПП
про допуск до захисту дипломного проекту
здобувача (здобувачки) освіти IV курсу
відділення комп'ютерних систем групи 4КГ-08

Кургузової Юлії Олексіївни

на тему Розробка анімованої веб-вікторини
до 95-річчя ВСП "ОТФК ОНТУ"

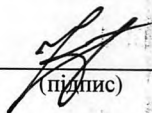
Висновок відповідальної особи за проведення нормоконтролю:
пояснювальна записка до дипломного проекту виконана з несуттєвими
порушеннями ДСТУ та оформлена відповідно до вимог Положення про
дипломне проектування


(підпис)

20.06.2025
(дата)

Петрашова В.І.
(П.І.Б.)

Висновок відповідальної особи за перевірку роботи на наявність академічного
плагиату згідно звіту про перевірку від 19.06.2025 р. значення коефіцієнту
подібності в роботі становить 18,29%, коефіцієнт цитування – 3,12%.


(підпис)

20.06.2025
(дата)

Краснокутська К.Г.
(П.І.Б.)

Попередня експертиза (малий захист) дипломного проекту

здобувача (здобувачки) освіти

Кургузової Ю.О.
(П.І.Б.)

проведена « 20 » червня 2025 р.

Висновки Пояснювальна записка до дипломного проекту виконана у повному
обсязі. Випускна кваліфікаційна робота (дипломний проект) відповідає
вимогам Положення про дипломне проектування та рекомендована до
захисту.

Голова ЦК КТ та ПП

(підпис)

Кривченко Ю.В.

(П.І.Б.)

Звіт подібності

метадані

Назва організації

Odesa Technical Professional College of Odesa National University of Technology

Заголовок

Розробка анімованої веб-вікторини до 95-річчя ВСП "ОТФК ОНТУ"

Автор

Науковий керівник / Експерт

Кургузова Юлія Олексіївна Нестеренко Володимир Дмитрович

підрозділ

Відокремлений структурний підрозділ "Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету"

Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.



КП 1



КЦ

25

Довжина фрази для коефіцієнта подібності 2

12094

Кількість слів

104977

Кількість символів

Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв		15
Інтервали		0
Мікропробіли		1
Білі знаки		0
Парафрази (SmartMarks)		80

Подібності за списком джерел

Нижче наведений список джерел. В цьому списку є джерела із різних баз даних. Колір тексту означає в якому джерелі він був знайдений. Ці джерела і значення Коефіцієнту Подібності не відображають прямого плагіату. Необхідно відкрити кожне джерело і проаналізувати зміст і правильність оформлення джерела.

10 найдовших фраз

Колір тексту

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	Розробка мобільного застосунку-помічника майстра манікюру 6/18/2025 Odesa Technical Professional College of Odesa National University of Technology (Відокремлений структурний підрозділ "Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету")	189 1.56 %

2	Розробка мобільного застосунку-помічника майстра манікюру 6/18/2025 Odesa Technical Professional College of Odesa National University of Technology (Відокремлений структурний підрозділ "Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету")	60 0.50 %
3	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/1dff552d-7200-49b8-ae1d-ba76a1335685/download	58 0.48 %
4	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/9908b7a9-6b3e-46f5-a46e-84d83787cfd4/download	53 0.44 %
5	Розробка експертної веб-системи перукарні для оптимізації роботи колористів 6/18/2025 Odesa Technical Professional College of Odesa National University of Technology (Відокремлений структурний підрозділ "Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету")	41 0.34 %
6	https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/8da72e29-656f-4ee4-9b22-716dedf53ff5/content	34 0.28 %
7	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/55e2b8f2-7d3c-4235-99fc-2be51199b96d/download	30 0.25 %
8	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/bbaf3f38-16a8-4070-bead-5562769b7c71/download	30 0.25 %
9	https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/ead3fa83-2e3d-4cd7-bfbd-1d5ed04c1ce4/content	29 0.24 %
10	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/1dff552d-7200-49b8-ae1d-ba76a1335685/download	29 0.24 %

з домашньої бази даних (3.71 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	Розробка мобільного застосунку-помічника майстра манікюру 6/18/2025 Odesa Technical Professional College of Odesa National University of Technology (Відокремлений структурний підрозділ "Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету")	305 (7) 2.52 %
2	Розробка експертної веб-системи перукарні для оптимізації роботи колористів 6/18/2025 Odesa Technical Professional College of Odesa National University of Technology (Відокремлений структурний підрозділ "Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету")	144 (11) 1.19 %

з програми обміну базами даних (0.20 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	zadesenets_bak_rob.docx 6/11/2021 Sumy State University (Кафедра інформаційних технологій)	13 (1) 0.11 %
2	ФКНТ_2025_121_бакалавр_Рябушенко_О_В_ 6/4/2025 Ukrainian national aviation university (ФКНТ Кафедра інженерії програмного забезпечення)	11 (1) 0.09 %

з Інтернету (14.38 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ДЖЕРЕЛО URL	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/44c16132-5f53-48e2-b6c0-61e9a2f0fd75/content	537 (44) 4.44 %
2	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/1dff552d-7200-49b8-ae1d-ba76a1335685/download	343 (22) 2.84 %
3	https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/a141b658-5fa7-4f90-b0bd-7f0ccaed21e5/content	83 (9) 0.69 %

