

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

«Освітня платформа з елементами гейміфікації для організації гурткової роботи»

Студента 2м курсу, 2 групи,
спеціальності 121 «Інженерія
програмного забезпечення»
освітньої програми «Інженерія
програмного забезпечення»

Донцова Владислава
Олександровича

підпис студента

Науковий керівник
кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри інженерії
програмного забезпечення та
кібербезпеки

Котенко Наталія
Олексіївна

підпис керівника

Гарант освітньої програми
кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри інженерії
програмного забезпечення та
кібербезпеки

Котенко Наталія
Олексіївна

підпис гаранта

Факультет інформаційних технологій

Кафедра інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки

Освітній ступінь магістр

Освітня програма 121 «Інженерія програмного забезпечення»

Затверджую

Зав. кафедри інженерії програмного
забезпечення та кібербезпеки

Криворучко О. В.

«13» грудня 2022 р.

Завдання

на випускню кваліфікаційну роботу студентів

Донцову Владиславу Олександровичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема випускної кваліфікаційної роботи «Освітня платформа з елементами
гейміфікації для організації гурткової роботи

Затверджена наказом ректора від «06» грудня 2022 р. № 3285

2. Строк здачі студентом закінченої роботи 27 листопада 2023

3. Цільова установка та вихідні дані до роботи

Мета роботи: розробка та дослідження освітньої платформи з елементами
гейміфікації для організації гурткової роботи.

Об'єкт дослідження: освітня платформа нового концептуального типу – з
елементами гейміфікації.

Предмет дослідження: процес організації гурткової роботи, освітній та
педагогічний процеси, аналіз впровадження гейміфікації в освітню
платформу.

4. Консультанти роботи із зазначенням розділів, які консультують:

Розділ	Консультант (прізвище, ініціали)	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв

5. Зміст випускної кваліфікаційної роботи (перелік питань за кожним розділом)

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

ВИВЧЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ГЕЙМІФІКАЦІЇ

1.1. Опис предметної області

1.2. Основні методи гейміфікації

1.3. Проблеми в гейміфікації. Аналіз та вирішення

1.4. Висновки до розділу 1

РОЗДІЛ 2. ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ЗАСОБІВ РОЗРОБКИ

ПРОЕКТУВАННЯ ВЕБ-СЕРВІСУ

2.1. Вимоги до проектування

2.2. Вимоги до розробки

2.3. Вимоги до фінального продукту

2.4. Розробка UML діаграми варіантів використання

2.5. Висновки до розділу 2

РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОСВІТНЬОЇ

ПЛАТФОРМИ З ЕЛЕМЕНТАМИ ГЕЙМІФІКАЦІЇ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ

ГУРТКОВОЇ РОБОТИ

3.1. Проектування програмного забезпечення

3.2. Макет та прототип програмного забезпечення.

3.3. Висновок до розділу 3

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

6. Календарний план виконання роботи

№ пор.	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	
		за планом	фактично
1	2	3	4
1.	<i>Вибір теми випускної кваліфікаційної роботи</i>	07.11.2022	07.11.2022
2.	<i>Розробка та затвердження завдання на роботу магістра (стац/заоч)</i>	13.12.2022	13.12.2022
3.	<i>Вступ та перелік літературних джерел</i>	24.02.2023	24.02.2023
4.	<i>Розробка технічного завдання</i>	15.03.2023	15.03.2023
5.	<i>Розділ 1. Теоретичне вивчення предметної області. Вивчення елементів гейміфікації</i>	10.04.2023	10.04.2023
6.	<i>Розділ 2. Обґрунтування вибору засобів розробки. Проектування веб-сервісу</i>	24.05.2023	24.05.2023
7.	<i>Розділ 3. Розробка програмного забезпечення освітньої платформи з елементами гейміфікації</i>	06.09.2023	06.09.2023
8.	<i>Розробка програми та методики тестування</i>	18.10.2023	18.10.2023
9.	<i>Написання наукової статті</i>	17.05.2023	17.05.2023
10.	<i>Керівництво користувача</i>	25.10.2023	25.10.2023
11.	<i>Висновки та пропозиції</i>	01.11.2023	01.11.2023
12.	<i>Здача випускної кваліфікаційної роботи на кафедрі (перша перевірка)</i>	06.11.2023	06.11.2023
13.	<i>Підготовка автореферату та презентації доповіді</i>	06.11.2023	06.11.2023
14.	<i>Попередній захист випускної кваліфікаційної роботи</i>	20.11.2023 – 24.11.2023	20.11.2023 – 24.11.2023
15.	<i>Здача зброшурованої випускної кваліфікаційної роботи</i>	01.12.2023	01.12.2023
16.	<i>Зовнішнє рецензування випускної кваліфікаційної роботи</i>	02.12.2023	02.12.2023
17.	<i>Підготовка до публічного захисту випускної кваліфікаційної роботи</i>	05.12.2023- 06.12.2023	05.12.2023- 06.12.2023

7. Дата видачі завдання «13» грудня 2022 р.

8. Науковий керівник випускної кваліфікаційної роботи Котенко Н.О.

(прізвище, ініціали, підпис)

9. Гарант освітньої програми Котенко Н.О.

(прізвище, ініціали, підпис)

10. Завдання прийняв до виконання студент Донцов В.О.

(прізвище, ініціали, підпис)

АНОТАЦІЯ

Відповідно до мети дослідження робота присвячена розробці та аналізу освітньої платформи з елементами гейміфікації. Цей сервіс має на меті змінити підхід в системі освіти, збільшити ефективність та зацікавленість користувачів в навчанні мов або окремих дисциплін. Випускна кваліфікаційна робота на тему «Освітня платформа з елементами гейміфікації для організації ґруткової роботи» містить 37 сторінок, 8 рисунків та одну таблицю. Перелік використаних джерел налічує 15 найменувань.

Було проведено дослідження предметної області. Вивчення терміну гейміфікації, а також аналіз та проблематика освітньої платформи з елементами гейміфікації. Були розглянуті вимоги до проектування та розробки платформи, соціально-психологічне дослідження в контексті освітньої платформи.

В результаті мета була досягнута, було вивчено саму суть освітньої платформи, що вело за собою створення готового продукту з урахуванням проблематики та аналізу всіх складових, особливо гейміфікації. Були проаналізовані різні підходи та методи гейміфікації, вибрані технології для розробки системи навчання.

Ключові слова: освіта, платформа, розробка, гейміфікація

ABSTRACT

Aligned with the research goal, this work is dedicated to the development and analysis of an educational platform integrating gamification elements. The aim of this service is to revolutionize the educational system, enhancing user engagement and effectiveness in language learning or specific disciplines. The graduation thesis titled "Educational Platform with Gamification Elements for Group Work Organization" encompasses 37 pages, 8 figures, and one table. The reference list comprises 15 sources.

The research delved into the subject area, exploring the concept of gamification, analyzing issues surrounding educational platforms with gamified components. It scrutinized the design and development prerequisites for the platform, incorporating socio-psychological studies within the educational platform context.

As a result, the objective was achieved, thoroughly understanding the essence of the educational platform, leading to the creation of a refined product considering the issues and analyses of all components, notably gamification. Various approaches and gamification methods were scrutinized, and technologies were selected for the development of the learning system.

Keywords: education, platform, development, gamification

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

UML – Уніфікована мова моделювання.

IT – Інформаційні технології.

STEM – Science, Technology, Engineering and Mathematics.



Зм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата	<i>ДТЕУ 121 02-7.МР</i>			
Зав. каф.		Криворучко О.В.		19.09.23	<i>Освітня платформа з елементами гейміфікації для організації гурткової роботи</i>	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Котенко Н.О.		19.09.23		ПС	2	33
Гарант		Котенко Н.О.		19.09.23		<i>Факультет інформаційних технологій 2м курс, 2 група</i>		
Розробив		Донцов В.О.		19.09.23				

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНЕ ВИВЧЕННЯ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ. ВИВЧЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ГЕЙМІФІКАЦІЇ	7
1.1. Опис предметної області	Error! Bookmark not defined.
1.2. Основні методи гейміфікації	10
1.3. Проблеми в гейміфікації. Аналіз та вирішення	11
1.4. Висновки до розділу 1	11
РОЗДІЛ 2 ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ЗАСОБІВ РОЗРОБКИ. ПРОЄКТУВАННЯ ВЕБ-СЕРВІСУ	15
2.1. Вимоги до проєктування	15
2.2. Вимоги до розробки	16
2.3. Вимоги до фінального продукту	17
2.4. Створення UML діаграми варіантів використання	18
2.5. Висновки до розділу 2	18
РОЗДІЛ 3 РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОСВІТНЬОЇ ПЛАТФОРМИ З ЕЛЕМЕНТАМИ ГЕЙМІФІКАЦІЇ	21
3.1. Проєктування програмного забезпечення	21
3.2. Макет та прототип	22
3.3. Висновок до розділу 3	28
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	29
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	30
ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ	32
ТЕСТУВАННЯ	Error! Bookmark not defined.
ДОДАТКИ	55

					<i>ДТЕУ 121 02-7.МР</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	<i>Освітня платформа з елементами гейміфікації для організації гурткової роботи</i>	<i>Стадія</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
Зав. каф.	Криворучко О.В.			01.11.23		<i>Зміст</i>	3	33
Керівник	Котенко Н.О.			01.11.23		<i>Факультет інформаційних технологій</i>		
Гарант	Котенко Н.О.			01.11.23		<i>2м курс, 2 група</i>		
Розробив	Донцов В.О.			01.11.23	<i>Зміст</i>			

ВСТУП

Актуальність дослідження виокремлюється завдяки широкому спектру переваг, які такий інноваційний підхід може принести в сучасний освітній процес. Нижче розглянуті основні аспекти актуальності цієї теми більш детально:

- **Залучення цифрового покоління:** Сучасні студенти є представниками цифрового покоління, звиклими до інтерактивних технологій та онлайн-ігор. Використання гейміфікації в освіті дозволяє налаштовувати зміст навчання під потреби та інтереси цього покоління, що підвищує ефективність навчання та залученість студентів до нього.
- **Підвищення мотивації до навчання:** Гейміфікація пропонує елементи змагання, систему нагород та досягнень, й інші мотивуючі фактори, що стимулюють студентів до активної участі у гуртковій роботі та досягнення навчальних цілей. Це може позитивно позначитися на їхній внутрішній мотивації та зацікавленості до предметів, що вивчаються.
- **Розвиток критичного мислення та проблемного мислення:** Гейміфікація може сприяти розвитку критичного мислення у студентів через розв'язування різних завдань та головоломок. Також, вирішення реальних проблем та ситуацій у грі допомагає стимулювати проблемне мислення, креативність та здатність до інновацій.

					<i>ДТЕУ 121 02-7.МР</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	<i>Освітня платформа з елементами гейміфікації для організації гурткової роботи</i>	<i>Стадія</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркуш</i>
Зав. каф.	Криворучко О.В.			24.02.23		<i>В</i>	<i>4</i>	<i>33</i>
Керівник	Котенко Н.О.			24.02.23		<i>Факультет інформаційних технологій</i>		
Гарант	Котенко Н.О.			24.02.23		<i>2м курс, 2 група</i>		
Розробив	Донцов В.О.			24.02.23				
					<i>Вступ</i>			

- Персоналізація навчання: Гейміфікація дозволяє індивідуалізувати навчання, адаптуючи зміст та складність завдань під потреби кожного студента. Це сприяє ефективнішому засвоєнню матеріалу та підвищує успішність навчання.
- Підвищення активності та взаємодії: Впровадження гейміфікації у гурткову роботу стимулює студентів більше залучатися до активних форм навчання, співпраці та обміну знаннями. Ігровий контекст може сприяти забезпеченню більш ангажованого навчання та формуванню позитивної атмосфери для спільної діяльності.
- Адаптація до різних предметних областей: Освітня платформа з елементами гейміфікації може бути успішно використана в різних предметних областях та дисциплінах, включаючи STEM (наука, технології, інженерія та математика), мистецтво, мови та інші галузі.
- Оптимізація навчального процесу: Гейміфікація може допомогти оптимізувати організацію гурткової роботи, забезпечуючи більш ефективне використання часу та ресурсів, покращення звітування та відстеження прогресу студентів.

Враховуючи перераховані аспекти, освітня платформа з елементами гейміфікації для організації гурткової роботи представляє собою інноваційний і перспективний підхід до поліпшення навчання та розвитку студентів. Здійснення дослідження та впровадження такої платформи може принести позитивні результати для освітньої системи загалом, допомагаючи покращити якість та результативність навчання, залученість та мотивацію студентів, а також розвиток їхніх ключових навичок.

Метою даного проекту є розробка, впровадження та оцінка ефективності освітньої платформи з елементами гейміфікації для організації гурткової роботи в навчальних закладах. Головним завданням є створення інноваційного інструмента, який допоможе покращити процес навчання та

						Аркуш
					<i>ДТЕУ 121 02-7.МР</i>	6
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

розвитку студентів, підвищить їхню мотивацію та зацікавленість до гурткової діяльності, розвиватиме ключові навички та стимулюватиме колективну співпрацю.

Об'єктом дослідження є освітня платформа з елементами гейміфікації.

Предметом дослідження є розробка освітньої платформи для гурткової роботи з використанням елементів гейміфікації.

Завдання проекту включають:

- Дослідження предметної області.
- Створення інноваційного інструмента, який допоможе покращити процес навчання та розвитку студентів.
- Створення макету.
- Аналіз та вирішення проблем гейміфікації.
- Розробка та імплементація інноваційної освітньої платформи, заснованої на гейміфікованих елементах, для оптимізації організації гурткових занять, дослідження існуючих програмних рішень, літератури та наукових джерел за темою гейміфікація для організації гурткової роботи, вибір інструментів, а також програмних платформ, створення моделей та архітектури, а також реалізація необхідних функцій та процедур — усі ці кроки спрямовані на досягнення основної мети проекту.

Наукова новизна даного дослідження полягає у унікальному підході до імплементації гейміфікації в освітню платформу, спрямовану на організацію гурткової діяльності. Відмінною особливістю цього дослідження є розробка нових та адаптація існуючих ігрових механік та елементів до конкретного контексту у навчальних закладах, де студенти навчаються на спеціальності "Інженерія програмного забезпечення".

Впровадження інноваційних інтерактивних ігор та стимулюючих винагород допоможе активізувати учасників гурткової роботи, зробіть

						Аркуш
					ДТЕУ 121 02-7.МР	6
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

навчання більш захопливим та мотивуючим. Крім того, розроблена освітня платформа дозволить індивідуалізувати підхід до навчання, враховуючи особливості кожного студента та сприяючи його особистому розвитку.

Успішна реалізація такої платформи вплине на покращення рівня активності студентів, розвиток їхніх навичок та здатностей, а також забезпечить створення сприятливого навчального середовища. Цей дослідницький внесок буде корисним для педагогічних працівників та навчальних закладів, що бажають покращити процес гурткової роботи та навчання студентів.

Методи дослідження, використані у даній роботі, включають аналіз актуальних наукових джерел та літератури, що стосуються освітніх платформ та гейміфікації. Такий аналіз допоміг збагнути ключові тенденції та передові підходи у використанні гейміфікації у навчанні, особливо в організації гурткової роботи. Значна увага також була приділена вивченню наявних програмних рішень у сфері освітніх платформ з елементами гейміфікації. Також був проведений аналіз вимог та потреб користувачів.

Загалом, використання різних методів дослідження сприяло створенню оригінальної та інноваційної освітньої платформи, яка поєднує в собі елементи гейміфікації та педагогічних підходів для організації гурткової роботи.

						Аркуш
					<i>ДТЕУ 121 02-7.МР</i>	6
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНЕ ВИВЧЕННЯ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ. ВИВЧЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ГЕЙМІФІКАЦІЇ

1.1. Опис предметної області

Сучасний світ живе у ритмі постійних інновацій та розвитку і навчання тут не виняток. Організації та компанії активно впроваджують нові методики та технології навчання для підвищення продуктивності своїх працівників. Один із засобів, що допомагає вдосконалити навчальний процес - це гейміфікація.

Гейміфікація – це підхід, що використовує елементи гри для підвищення мотивації та активності учнів у навчанні. Цей метод базується на ідеї, що ігрові компоненти, такі як бали, досягнення та рівні, можуть зробити навчання цікавішим і залучити студентів до активного засвоєння матеріалу. Гейміфікація передбачає використання ігрових елементів у навчанні для підвищення мотивації та зрозуміння навчального матеріалу.

Вивчення ефективності гейміфікації у розробці навчальних систем є важливим завданням. Останнім часом ця техніка стала популярною серед вчителів та тренерів. Гейміфікація вимагає ретельного підбору ігрових елементів та розвитку спеціалізованих програм. Вона може значно покращити навчальний процес, зробивши його цікавішим та ефективнішим.

Необхідно розглянути обмеження та виклики гейміфікації у навчанні. Розробка спеціалізованих програм та підбір ефективних ігрових елементів може бути трудомістким процесом. Проте, гейміфікація має потенціал

Зм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата	<i>ДТЕУ 121 02-7.МР</i>			
Зав. каф.		Криворучко О.В.		10.04.23	<i>Освітня платформа з елементами гейміфікації для організації гурткової роботи</i>	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Котенко Н.О.		10.04.23		P1	7	33
Гарант		Котенко Н.О.		10.04.23		<i>Факультет інформаційних технологій 2м курс, 2 група</i>		
Розробив		Донцов В.О.		10.04.23				
					<i>Теоретичне вивчення предметної області. Вивчення елементів гейміфікації</i>			

покращити якість та результативність навчання програмування, що є важливим на швидкозмінному ринку ІТ-технологій.



Рис. 1.1. Складові процесу гейміфікації у навчанні

Однією з ключових засад гейміфікації є забезпечення сталого, вимірного зворотного зв'язку від користувача, що відкриває можливість для динамічної корекції його поведінки. Гейміфікація включає декілька важливих аспектів:

- Динаміка – використання сценаріїв, які привертають увагу користувачів і реагують в реальному часі.
- Механіка – використання елементів, характерних для геймплея, таких як віртуальні винагороди, статуси та віртуальні товари.
- Естетика – створення ігрової атмосфери, що сприяє емоційному залученню користувачів.
- Соціальна взаємодія – використання різноманітних технік для стимулювання взаємодії між користувачами, що є характерним для ігор.

Часто гейміфікацію ототожнюють зі спорідненими термінами

						Аркуш
					ДТЕУ 121 02-7.МР	8
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

«гра», «навчання засноване на грі», але вони відрізняються від «гейміфікації» та певними критеріями.

Таблиця 1.1.

Порівняння

Гра	Навчання, засноване на грі (навчання через реальну гру)	Гейміфікація
Для розваги, може мати або не мати суворі правила	Гра визначає навчальні цілі (об'єкти)	Може бути набором завдань з ясними цілями і формами досягнень
Виграш чи програш – частина гри	Програшу може і не бути, так як мета, це мотивація учня дійти до кінця навчальної програми (досягти навчальної мети)	Програшу може і не бути, так як мета, це мотивація учня зробити певні дії та досягти навчальних цілей
Гра первинна – досягнення вторинні	Іноді сама гра є некритичним досягненням	Можуть бути некритичні досягнення
Ігри зазвичай важко і дорого створювати	Дорого і важко створювати	Дешевше і легше робити
Сюжет і його частини (сцени) – частина гри	Зміст подібний сценам гри	Ігрові елементи, наприклад, додаються в LMS чи іншу систему навчання.

В літературі про гейміфікацію, яка використовується в навчанні та корпоративному секторі, розглядають набір ігрових елементів, що мають мотиваційну спрямованість для слухачів. Серед цих елементів можна виділити три рівні гейміфікації:

- Перший рівень включає систему балів, бейджів (позначають досягнення) та рейтингів студентів (лідерборди) в навчальних курсах.
- Другий рівень передбачає додавання гриподібного сюжету та атмосфери. Навчальна інформація подається поетапно з послідовним збільшенням складності контенту між уроками. Важливою є внутрішньосистемна взаємодія між користувачами, миттєвий зворотний зв'язок та інтерактивні освітні відеоролики з змінюючимся сюжетом в залежності від дій учня.
- Третій рівень передбачає розробку повноцінних освітніх ігор, що поєднують навчання та розвагу.

1.2. Основні моделі гейміфікації

Існують різні підходи до гейміфікації, які використовуються для створення гейміфікованих досвідів. До найвідоміших з них належать:

- Бейджі: це нагороди, які отримує користувач за досягнення певних цілей або завдань. Вони можуть відображатися в профілі користувача і підвищувати його статус у спільноті.
- Рейтинги: ці системи оцінюють успішність користувачів в різних аспектах, включаючи розв'язання завдань і рівень активності. Вони надихають конкуренцію та покращення результатів.
- Лідерборди: це списки найкращих результатів учасників у певних завданнях або метриках. Вони стимулюють змагання і формують конкурентне середовище.

						ДТЕУ 121 02-7.МР	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата			10

- Виклики: це завдання або ігрові елементи, які ставлять перед користувачем вимоги або проблеми. Вони надихають активну участь і розвивають навички.
- Прогрес-бари: інтерактивні елементи, які відображають прогрес у виконанні завдань. Вони мотивують досягнення цілей.
- Сюжет: ігровий елемент, який створює контекст і історію навколо завдань. Він заохочує глибше занурення у діяльність та досягнення цілей.
- Соціальна гейміфікація: використання ігрових елементів у соціальних мережах для стимулювання взаємодії та співпраці. Вона створює відчуття спільноти та позитивне середовище для взаємодії.

Ці підходи визначають принципи і стратегії гейміфікації для досягнення конкретних цілей, таких як "навчання", "здоров'я" або "економічні стимули". Застосування гейміфікації може підвищити мотивацію та активність користувачів. В контексті розробки навчальних додатків для програмістів, гейміфікаційні моделі сприяють активному залученню, наданню структури вивченню і стимулюють до пошуку знань та вдосконалення навичок.

1.3. Проблеми в гейміфікації: Аналіз та вирішення

Основні проблеми, пов'язані з використанням методів гейміфікації у навчанні та інших сферах, можуть бути різними в залежності від конкретної ситуації та додатку, що використовує гейміфікацію. Однак, розуміння цих проблем може допомогти розробникам додатків зробити більш обдумані та ефективні рішення.

Слід зазначити, що ефективність гейміфікованих систем навчання залежить від багатьох факторів, таких як конкретні завдання та цілі навчання, мотивація та індивідуальні особливості студентів. Також необхідно

						Аркуш
						11
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата	ДТЕУ 121 02-7.МР	

враховувати недоліки гейміфікації, які можуть вплинути на її ефективність, такі як можливість штучного збільшення результатів та ризик втрати інтересу студентів після відчуття перенасиченості гейміфікованої системи навчання.

Основні проблеми :

- ✓ перевірка ефективності: Існує питання щодо того, наскільки ефективні і результативні гейміфіковані системи порівняно з традиційними системами навчання та розвитку. Наприклад вибір неправильних метрик може призвести до того, що користувачі будуть фокусуватись на досягненні певних цілей, а не на розвитку навичок, які є дійсно важливими для їх роботи. Необхідно ретельно вибирати метрики, щоб вони відображали реальну продуктивність користувача;
- ✓ мотивація: Хоча гейміфікація може стати потужним інструментом для стимулювання навчання, вона може бути неефективною, якщо користувачі не мають достатньої мотивації для досягнення поставленої мети. Важливо знайти способи збільшення мотивації, щоб забезпечити успішну імплементацію гейміфікації. Гейміфікація може стати невдалим, якщо не вдасться належним чином мотивувати учасників. Це може статися, якщо завдання, які пропонуються в гейміфікованій системі, є надто складними або надто простими;
- ✓ монотонність: Гейміфіковані системи можуть стати монотонними, якщо завдання не будуть варіюватися належним чином, що може призвести до втрати інтересу учасників;
- ✓ ризик залежності: Однією з основних проблем може бути залежність користувачів від гейміфікованої системи. Як і в інших випадках, занадто часта гра або використання гейміфікованих систем може призвести до залежності, що може бути проблемою з точки зору здоров'я та продуктивності. Відчуття залежності може знизити

						Аркуш
						12
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата	ДТЕУ 121 02-7.МР	

мотивацію користувачів до самостійного навчання, оскільки вони будуть очікувати нових гейміфікованих елементів для отримання задоволення від процесу навчання. Бейджі або нагороди можуть бути ефективними на початку, але не сприяти внутрішній мотивації та саморозвитку;

- ✓ недостатня затребуваність: Навіть якщо гейміфікована система є ефективною, вона може стати недостатньо затребуваною через відсутність змістовного контексту для користувачів, або через те, що вона не відповідає їхнім потребам. Також можливою проблемою є відсутність індивідуалізації гейміфікованої системи. Якщо система не враховує індивідуальні потреби та рівні користувачів, це може призвести до нерівності між користувачами та знизити їхню мотивацію до навчання;
- ✓ етичні проблеми: Існує ризик, що гейміфіковані системи можуть бути використані для маніпулювання або підкupu учасників, що може бути неетичним;
- ✓ фінансові проблеми: Впровадження гейміфікації може бути витратним процесом, особливо для менших компаній або організацій. Деякі можуть не мати достатньої фінансової можливості для реалізації.

Ці проблеми не є неодмінними наслідками використання методів гейміфікації, але можуть виникати при неправильному або недбалому підході до їхньої імплементації.

Для уникнення цих викликів важливо враховувати такі аспекти:

- Чітка спрямованість: Методи гейміфікації повинні бути тісно пов'язані з основною метою навчання або бізнес-завданнями.
- Варіативність: Різноманітність елементів та завдань гейміфікації запобігає монотонності.

						Аркуш
					ДТЕУ 121 02-7.МР	13
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

- **Індивідуалізація:** Враховуйте потреби та інтереси учнів чи користувачів.
- **Внутрішня мотивація:** Розвивайте внутрішню мотивацію, що ґрунтується на самозадоволенні та саморозвитку.
- **Баланс:** Забезпечуйте гармонію між гейміфікацією та основним завданням.

Ресурси: Враховуйте витрати на впровадження та підтримку гейміфікації.

Підсумовуючи, це потужний інструмент для навчання та мотивації, але потребує обачливого використання з урахуванням контексту та аудиторії.

1.4. Висновки до розділу 1

Отже, у першому розділі ми здійснили опис предметної області, роздивилися зв'язок між гейміфікацією та ІТ-технологіями, а також розібрали ці поняття більш детально. Була виконана робота щодо аналізу проблематики гейміфікації, а також аналіз шляхів вирішення.

Дослідження показало, що використання методів гейміфікації в розробці систем навчання має значний потенціал для поліпшення процесу навчання та досягнення кращих результатів. Було виявлено, що гейміфікаційні елементи, такі як лідерборди, досягнення, бейджі та винагороди, сприяють залученню та мотивації учнів. Вони стимулюють активну участь, конкуренцію, співпрацю та самостійне навчання.

Це допоже на наступному етапі – вибору та аналізу розробки нашого майбутнього веб-сервісу.

						Аркуш
					<i>ДТЕУ 121 02-7.МР</i>	14
<i>Зм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

РОЗДІЛ 2
ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ЗАСОБІВ РОЗРОБКИ.
ПРОЕКТУВАННЯ ВЕБ-СЕРВІСУ

2.1. Вимоги до проектування

Коли розглядаються вимоги до проектування веб-сервісу, бачимо, що це схоже на процес творення будь-якого іншого продукту в галузі інформаційних технологій. Виробництво вдачливого та функціонального веб-сервісу невіддільно від вимог, які ставляться до його проектування та подальшої розробки. З низки критеріїв, що визначають успішність процесу, особливо виділяється один – обмеження функціональності в рамках демонстраційної версії.

Це обмеження вибором накладається на сервіс з ряду причин. Передусім, створення повноцінного веб-сервісу такого розмаху і невідмінно вимагає від команди розробників величезного зусилля – сотні годин роботи, час, який в нинішньому високотехнологічному світі є вельми цінним. Крім того, на практиці це часто виливається в великі фінансові витрати, пов'язані з наймом додаткового персоналу та придбанням ресурсів.

Саме тому на етапі проектування надзвичайно важливо провести аналіз і зреалізувати реалістичний підхід до оцінки можливостей розробницького колективу. Необхідно об'єктивно визначити, яку частину функціональності можна реалізувати в рамках демонстраційної версії, яка саме частина є ключовою для засвоєння ідеї сервісу користувачем.

					<i>ДТЕУ 121 02-7.МР</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ док.м.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
Зав. каф.	Криворучко О.В.			24.05.23	<i>Освітня платформа з елементами гейміфікації для організації гурткової роботи</i>	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник	Котенко Н.О.			24.05.23		P2	10	33
Гарант	Котенко Н.О.			24.05.23		<i>Факультет інформаційних технологій 2м курс, 2 група</i>		
Розробив	Донцов В.О.			24.05.23				
					<i>Обґрунтування вибору засобів розробки. Проектування веб-сервісу</i>			

2.2. Вимоги до розробки

Під час визначення вимог до процесу розробки відзначається важливість кількох ключових аспектів. Однією з центральних вимог, яка є основою для вдачливої розробки, є здатність забезпечити оптимальний хід робіт однією особою. Це вимога впливає з урахування кваліфікаційних характеристик, які вимагає дана конкретна робота. Досягнення успіху в цьому контексті означає бути спроможним реалізувати всі етапи розробки, від проектування до впровадження, індивідуально, з мінімальними зовнішніми втручаннями.

У зв'язку зі стрімкими темпами розвитку технологій в сфері інформаційних технологій, на етапі розробки важливо обмежити глибину деталізації. Варто уникати глибокого занурення в створення складних функціональних структур, що вимагають значних ресурсів та зусиль. Замість цього, на перший план виходить імплементація базової функціональності, яка є ключовою для демонстраційної версії веб-сервісу. Це дає змогу вирішити основні завдання та зосередити увагу на основних можливостях продукту, що найбільше важливо для користувачів.

Швидкі зміни в високотехнологічному світі постійно ставлять перед розробниками нові виклики. Те, що було актуальним кілька місяців тому, зараз може вже втратити свою актуальність. Тому розумно обмежувати глибину розробки, уникати вкладання глибоких фундаментальних функцій в основу сервісу. Такий підхід допоможе зберегти ресурси та час, які можна буде витратити на адаптацію до нових вимог та тенденцій, які невпинно визначають розвиток веб-технологій.

						Аркуш
						16
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата	ДТЕУ 121 02-7.МР	

2.3. Вимоги до фінального продукту

Коли розглядаємо вимоги до кінцевої демонстраційної версії продукту, ми можемо узагальнити їх у ряд ключових положень, що визначають важливість та якість результуючого веб-сервісу. Вимога першої важливості – це забезпечення можливості запуску демонстраційної версії продукту. Це дозволить потенційним користувачам перевірити та особисто ознайомитися з функціональністю та інтерфейсом сервісу перед його фактичним впровадженням.

Однак наявність можливості запуску – це лише один аспект. Важливо також, щоб веб-сервіс візуально та концептуально передавав основні функції, які були залучені в процесі проектування. Саме через демонстраційну версію користувачі зможуть оцінити, наскільки продукт відповідає їхнім очікуванням та вимогам.

Крім того, для забезпечення належної доступності та привабливості продукту, демонстраційна версія веб-сервісу повинна правильно відображатися на різних типах пристроїв, таких як комп'ютери, планшети та смартфони, що працюють під управлінням популярних операційних систем – Windows, macOS, Android та iOS. Це дозволить користувачам з різних платформ насолодитися однаково зручним та ефективним взаємодією з продуктом.

Важливим елементом успішної демонстраційної версії є її графічний дизайн. Забезпечення мінімалістичного та зрозумілого підходу допоможе надати продукту естетичної привабливості та сприяти легкому сприйняттю користувачами. Важливо уникати надмірної складності та дотримуватися ергономічних принципів для забезпечення доступності для користувачів різних рівнів технологічної компетентності.

Ці вимоги разом складають необхідний стандарт для фінальної демонстраційної версії продукту. Вони визначають ключові аспекти, які

						Аркуш
					ДТЕУ 121 02-7.МР	17
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

допоможуть створити продукт, здатний здивувати та задовольнити потреби користувачів, показуючи його функціональність та переваги в найкращому світлі.

2.4. Створення UML діаграми варіантів використання

Уніфікована мова моделювання (UML), що означається як Unified Modeling Language, є універсальною та стандартизованою мовою для моделювання. Вона складається з набору інтегрованих діаграм, спеціально розроблених для полегшення завдань розробників систем та програмного забезпечення. UML дозволяє визначати, візуалізувати, будувати та документувати артефакти програмних систем, а також застосовується для бізнес-моделювання та розробки інших непрограмних систем. Вона базується на найкращих інженерних практиках, що вже довели свою ефективність у моделюванні великих та складних систем. У сфері розробки об'єктно-орієнтованого програмного забезпечення UML відіграє важливу роль, ставши невід'ємною складовою процесу розробки програмного забезпечення загалом. UML використовує переважно графічні зображення для подання дизайну програмних проектів.

Застосування UML має значний позитивний вплив на проектні групи, допомагаючи їм взаємодіяти, досліджувати потенційні проекти та перевіряти архітектурний дизайн програмного забезпечення.

У діаграмах варіантів використання UML моделюється поведінка системи, і вони допомагають описати вимоги до системи. Діаграми варіантів використання відображають функції високого рівня та сферу застосування системи.

						Аркуш
						18
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата	ДТЕУ 121 02-7.МР	

Тому для зручного та інформативного опису сутності роботи веб-сервісу була розроблена діаграма варіантів використання (Рис. 2.1). Ця діаграма включає одного актора (користувача) та ряд варіантів використання:

- Вхід до системи;
- Реєстрація;
- Вихід з системи;
- Виконання зовнішньої задачі;
- Надання характеристики іншому користувачеві;
- Відправлення рекомендації;
- Перегляд статистики;
- Отримання балів;
- Обмін балів на фізичну винагороду

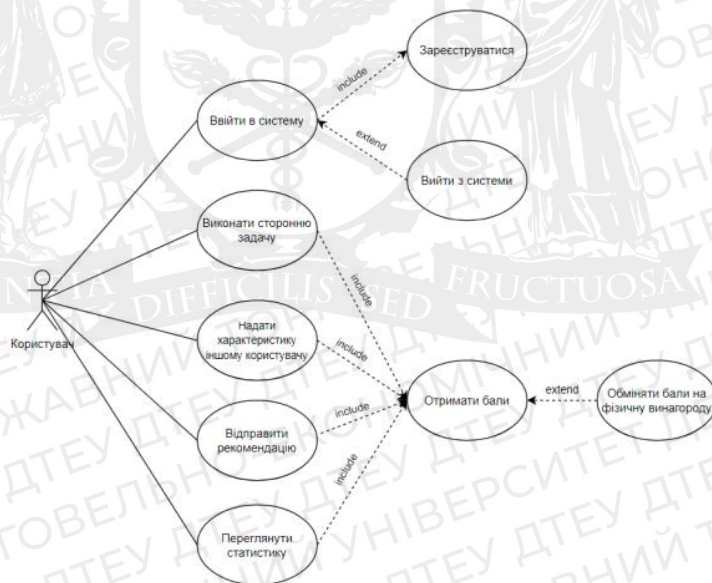


Рис. 2.1. UML діаграма варіантів використання

2.5. Висновки до розділу 2

Отже, у другому розділі ми роздивилися вимоги до проектування та розробки фінального продукту. Це дозволило вибрати максимально

					Аркуш
					ДТЕУ 121 02-7.МР
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата	19

реалістичний та прагматичний підхід до виконання завдання. Було приділено увагу до важливості макету та прототипу, аби надати можливість майбутнім користувачам протестувати продукт та мати більш повне уявлення про освітню платформу. Також, було побудовано UML діаграму.



						Аркуш
					ДТЕУ 121 02-7.МР	20
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 3

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОСВІТНЬОЇ ПЛАТФОРМИ З ЕЛЕМЕНТАМИ ГЕЙМІФІКАЦІЇ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ГУРТКОВОЇ РОБОТИ

3.1. Проектування програмного забезпечення

Перш, ніж побудувати макет та прототип, треба розпочати з мапи сайту. В ній буде описуватись загальна структура.

Спочаку йде головна сторінка, з неї ми можемо перейти безпосередньо до навчання чи налаштувань, а також вибрати зручну мову чи подивитися відповіді на популярні запитання. В налаштуваннях можна будуть вкладки Аккаунту, Режиму та кнопка зворотнього зв'язку з відділом підтримки. Якщо ми перейдемо до вкладки Start, то учень потрапить одразу додому, чи на сторінку створення персонажу, якщо він його ще не налаштував. Після успішного створення персонажу, ми можемо перейти до бібліотеки, де присутній вибір літератури та йде сам процес навчання, чи до завдань, які являють собою форми тестів та відповіді на запитання тощо. Тут учень перевіряє свої знання та отримує нагороди. Також є поле Персонажу з більш детальною інформацією про аватар учня та поле Магазину для обміну монет та отримання призів. Більш детально мапу сайту можна роздивитись на рисунку 3.1.

					<i>ДТЕУ 121 02-7.МР</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
Зав. каф.		Криворучко О.В.		06.09.23	<i>Освітня платформа з елементами гейміфікації для організації гурткової роботи</i>	<i>Стадія</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
Керівник		Котенко Н.О.		06.09.23		<i>РЗ</i>	<i>21</i>	<i>33</i>
Гарант		Котенко Н.О.		06.09.23		<i>Факультет інформаційних технологій 2м курс, 2 група</i>		
Розробив		Донцов В.О.		06.09.23				
					<i>Розробка програмного забезпечення освітньої платформи з елементами гейміфікації для організації гурткової роботи</i>			

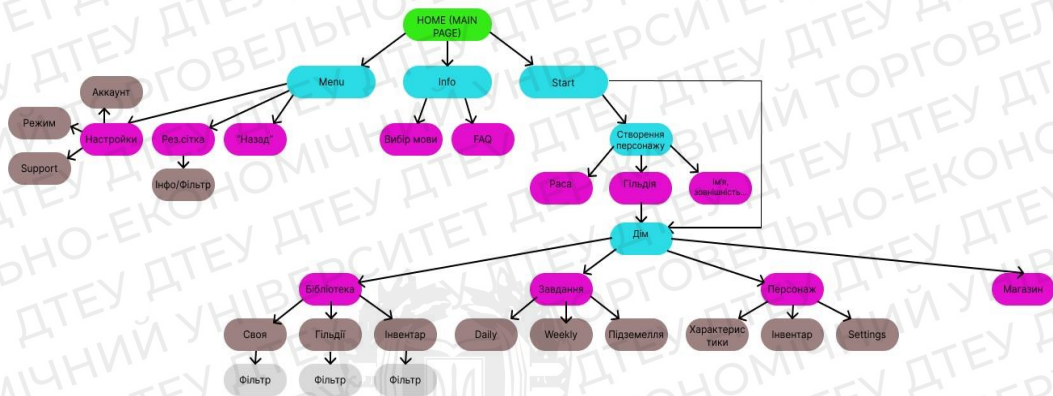


Рис. 3.1. Мапа сайту

3.2. Макет та прототип програмного забезпечення

Для створення програмного забезпечення, спочатку треба розуміти як буде виглядати майбутній продукт. Більш того, саме в цій темі, дуже важливо дотриматись всіх тих вимог, щоб зробити навчання найбільш захоплюючим та продуктивним. На початковій стадії створення, було вирішено зробити продукт з елементами фентезі, аби більше занурити цільову аудиторію до використання освітньою платформою. Така концепція передбачає створення різного типу способів взаємодії між учасниками освітньої платформи. Це дає змогу посилити і без того великий соціальний аспект освітньої платформи з елементами гейміфікації. По задуму, в ній можна буде вивчати не тільки мови (Наприклад як Dualingo), а й научні дисципліни. Фізика, географія, хімія, культурознавство і т.д. Це допоможе платформі бути більш універсальною та спроможну дати учневі всі ті знання, яких йому не вистачає.

						Аркуш
						22
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата	ДТЕУ 121 02-7.МР	

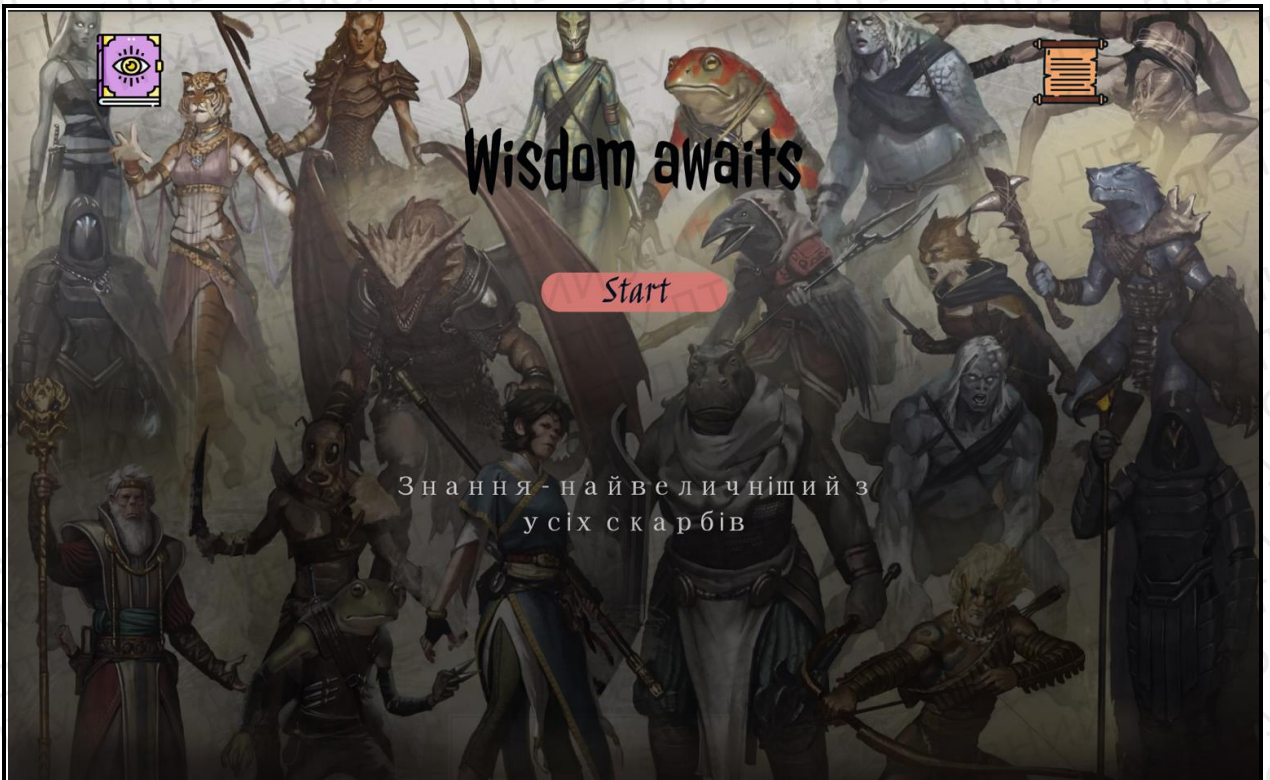


Рис. 3.2. Створення головної сторінки в Figma

На скріншоті вище можна побачити вигляд головної сторінки. Вона зроблена в мінімалістичному стилі, з використанням кнопок, іконок, картинок. Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, який несе в собі головну інформацію та не надає нічого непотрібного. Окрім кнопки «Start», присутні кнопки головного меню та більш контекстної інформації зверху ліворуч, та кнопка вибору мови з відповідями на запитання праворуч.

						Аркуш
					ДТЕУ 121 02-7.МР	23
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

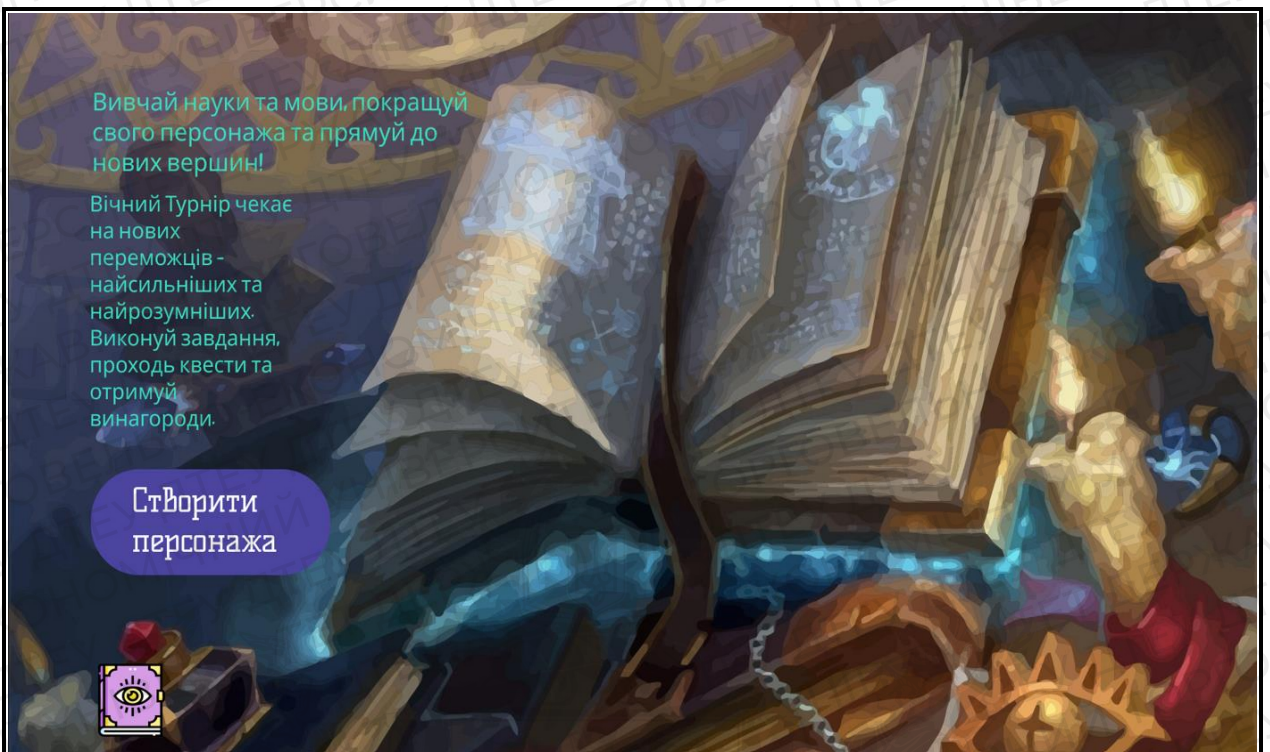


Рис. 3.3. Головна сторінка

Після старту відкривається друга сторінка, це вводна сторінка для майбутнього користувача. (Рис. 3.3.) Тут він буде створювати свого персонажа, якого можна досить детально персоніфікувати. Це дає змогу відрізнитись від інших учнів не тільки по результатам, а і по іншим аспектам (Раса, Гільдія, Загальна інформація). Така система націлена на більш продумане та насичене учбове життя, що робить навчальний процес менш тривіальним. Більш того, вибір деяких опцій, такі як, наприклад, Гільдії, впливає на сферу тих спеціальностей та завдань, які будуть даватись користувачу платформи. Наприклад, Гільдія ельфів має акцент на такі спеціальності як мови та культурознавство, коли Гільдії гномів більш притаманні фізика та хімія. Деференціація шляхом гейміфікації є зрозумілим та цікавим способом розбити навчання на категорії, а також дає змогу до здорової конкуренції. Це спонукає до постійного розвитку, адже при навчанні отримуються золоті монети та бойові бали, як впливають на рейтинг користувача. Цей рейтинг сумується та рахується під кінець

						Аркуш
					<i>ДТЕУ 121 02-7.МР</i>	24
<i>Зм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

кожного місяця, даючи право на перемогу кожній із Гільдій. На кожній наступній сторінці передбачувані кнопки додаткової інформації, щоб учень міг без проблем знайти будь-яку інформацію щодо статистики або інших деталей. (Рис.3.4.)

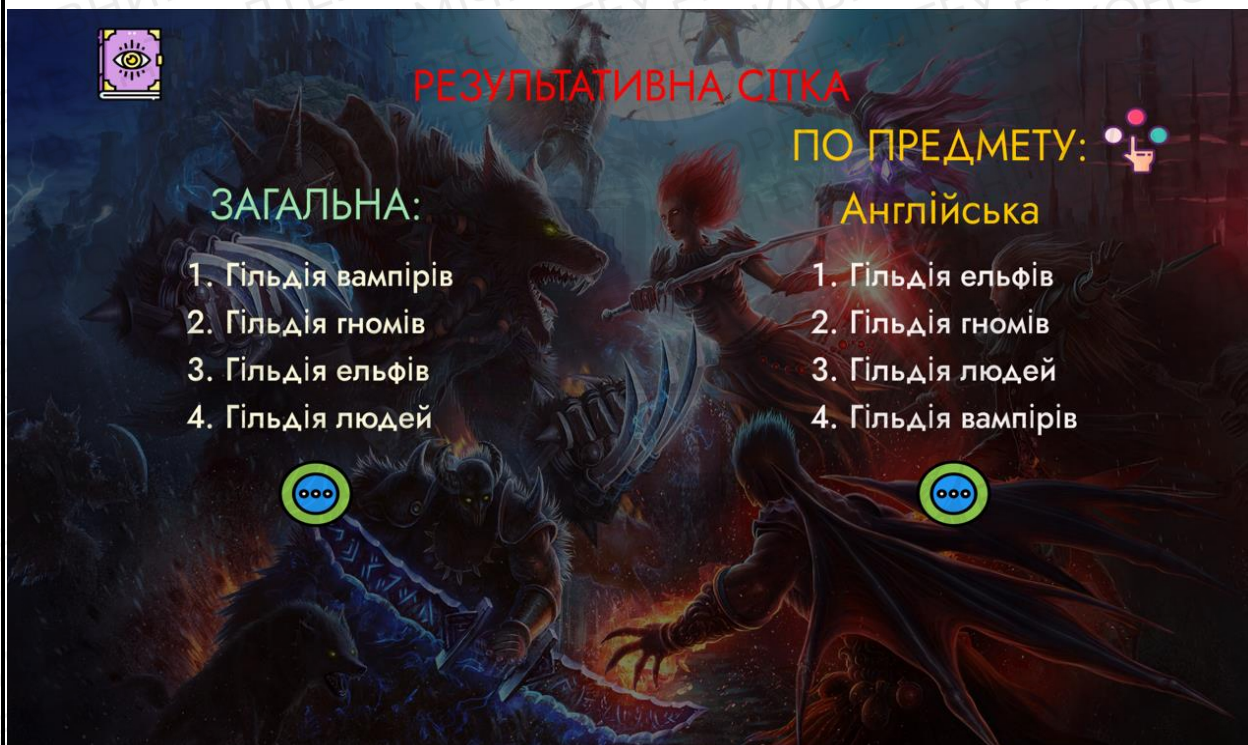


Рис. 3.4. Сторінка статистичної інформації

Весь процес навчання побудований таким чином, щоб дотриматись максимальної ліквідності від користувачів. Немає сенсу в програмному продукті, особливо навчальному, який завантажили і після того відкрили цілих три рази за рік. Один з яких – випадково. Аби цього не було, ми додали більше реальності в нашу фентезі платформу. Користувач буде слідкувати за показниками свого персонажа, адже від його рішень залежить життя його платформного аватару, а також його статус та місце в рейтингу. Складність «Реального Режиму» можна корегувати в налаштуваннях, або вибрати автоматичний підхід, який буде побудований на історії вашої активності.

						Аркуш
					ДТЕУ 121 02-7.МР	25
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

Також передбачувані щоденні завдання – невеликі квести, мета яких – м’яке рішення старту навчальної рутини. (Рис. 3.5.) Адже при невиконанні завдань, ваш персонаж втрачає бали та статус, що веде за собою більш маленький та простий вибір учбових матеріалів. При ж успішному проходженні квестів ви маєте більше золота та статусу – для вас відкривається нова література, нові цікаві завдання, локації тощо. З цього випливає кредо нашої освітньої платформи. Забагато знань не буває! І тому вся робота зроблена на те, щоб людина всебічно розвивалась та тримала свій мозок у гарній формі, шляхом проходження різних типів завдань.

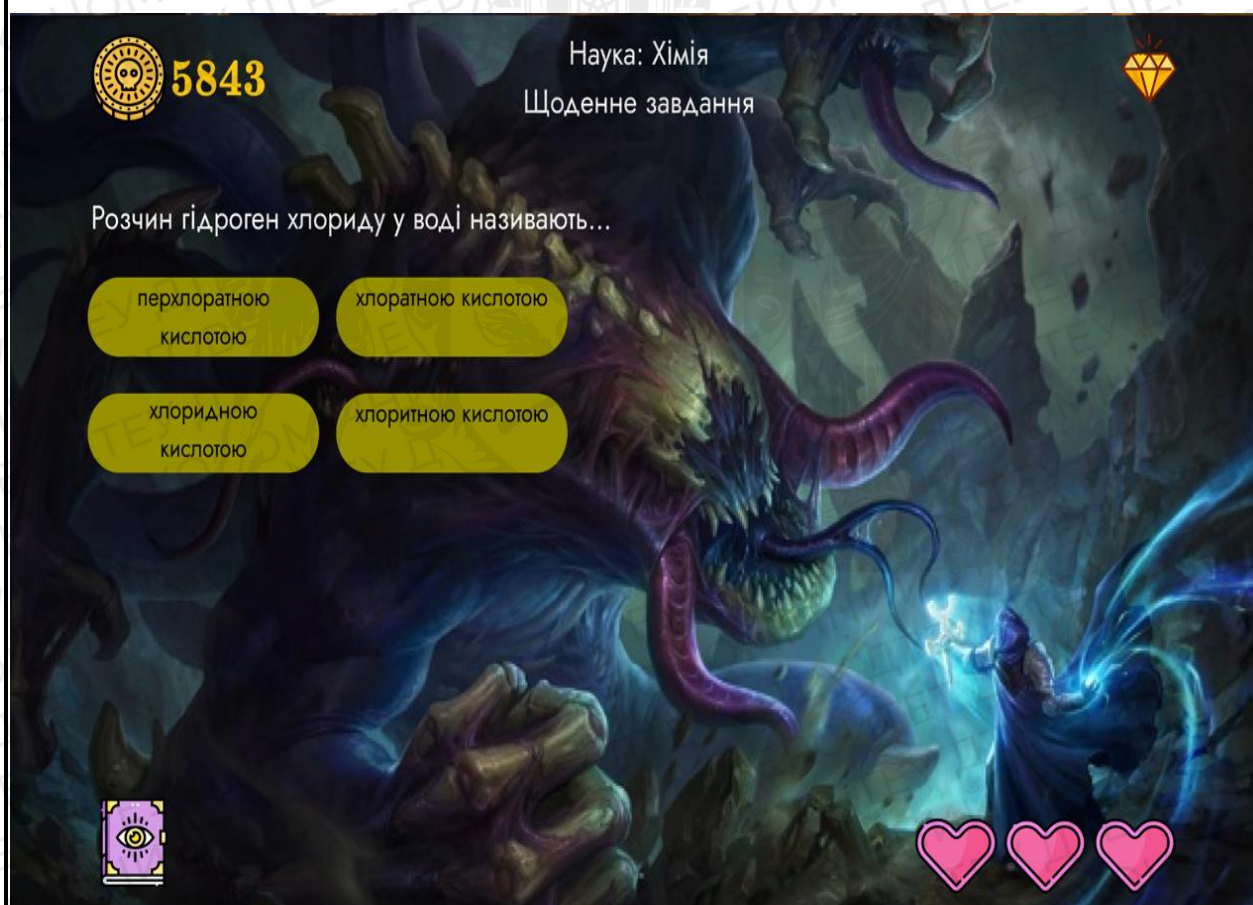


Рис. 3.5. Приклад щоденного завдання

						Аркуш
					ДТЕУ 121 02-7.МР	26
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

Також, великий акцент був зроблений на те, щоб людина відчувала не тільки ментальну, а й фізичну користь від нашого продукту. Тому була розроблена мотиваційна призова система. Золоті монети, що заробляються при успішному навчанні, можна конвертувати у валюту або обміняти на товар/послугу в реальному житті. Це вирішує одразу декілька проблем. По-перше, зникає стагнація в житті програмного продукту. Кому потрібно нескінченно збирати якісь монетки, які не несуть за собою ніякої об'єктивної цінності? Коли їх можна обміняти на фізичний екземпляр книги, похід до музею, сертифікат на знання мови чи просто на фізичні гроші! Так, це можливо в нашому програмному продукті. Завдяки коллаборації з декількома друкарнями та успішних переговорах з фірмою культурних розваг, це стало можливим.

Доволі простий, але зрозумілий й лаконічний функціонал. При виборі одного з пунктів, відкривається вікно з більш детальною інформацією. Це можна подивитись на рис. 3.6.

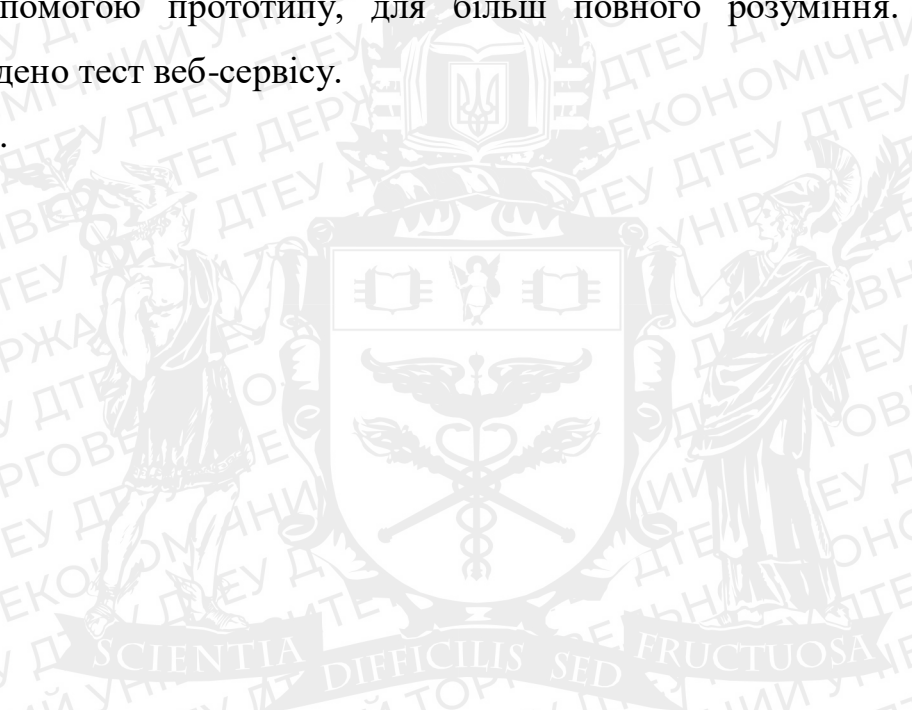


Рис. 3.6. Бонусна система

						Аркуш
					ДТЕУ 121 02-7.МР	27
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

3.3. Висновок до розділу 3

Визначивши основну мету та цілі освітньої платформи, а також визначившись з вимогами до продукту, була проведена робота щодо створення мапи сайту, а також прототипу. Акцент на зрозумілий та більш нативний інтерфейс та структуру, використання знайомих гейм-мотивів. Було описано основні сторінки освітньої платформи, а також демонстрація за допомогою прототипу, для більш повного розуміння. Також було проведено тест веб-сервісу.



						Аркуш
					ДТЕУ 121 02-7.МР	28
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

У результаті роботи було проведено дослідження методів гейміфікації розробки систем навчання для розвитку користувачів платформи. Основною метою роботи було вивчення ефективності та впливу гейміфікаційних методів на процес навчання та підвищення якості навчання. З метою досягнення поставленої мети, були проаналізовані різні підходи та методи гейміфікації, вибрані технології для розробки системи навчання.

Основною метою роботи було вивчення ефективності та впливу гейміфікаційних методів на процес навчання та підвищення якості роботи програмістів у технічних компаніях. Задля досягнення поставленої мети, були проаналізовані різні підходи та методи гейміфікації.

Крім того, було встановлено, що використання гейміфікації в розробці систем навчання сприяє підвищенню якості роботи програмістів у технічних компаніях. Гейміфікаційні елементи спонукають до постійного самовдосконалення, розвитку нових навичок та збільшення продуктивності. В результаті, компанії можуть отримати кваліфікованіших та більш мотивованих співробітників.

На основі цього було створено та протестовано макет й прототип, задля демонстрації освітньої платформи з елементами гейміфікації. Цей ресурс є альтернативою у світі навчання, цікавою новинкою в освітньому процесі. З практично та теоретично доведеною ефективністю, цей веб-сервіс може стати еталоном освітньої платформи для організації гурткової роботи.

					<i>ДТЕУ 121 02-7.МР</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
Зав. каф.		Криворучко О.В.		01.11.23	<i>Освітня платформа з елементами гейміфікації для організації гурткової роботи</i>	<i>Стад</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
Керівник		Котенко Н.О.		01.11.23		<i>ВП</i>	<i>2</i>	<i>33</i>
Гарант		Котенко Н.О.		01.11.23		<i>Факультет інформаційних технологій 2м курс, 2 група</i>		
Розробив		Донцов В.О.		01.11.23				
					<i>Висновки та пропозиції</i>			

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Burke, B. (2014). Gamify: How gamification motivates people to do extraordinary things. Bibliomotion.
2. Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining "gamification". In Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments (pp. 9-15). ACM.
3. Hamari, J., & Sjöklint, M. (2015). Does gamification work?—A literature review of empirical studies on gamification. In Proceedings of the 2015 48th Hawaii International Conference on System Sciences (pp. 3025-3034). IEEE.
4. Landers, R. N., & Landers, A. K. (2014). An empirical test of the theory of gamified learning: The effect of leaderboards on time-on-task and academic performance. *Simulation & Gaming*, 45(6), 769-785.
5. Lee, J. J., & Hammer, J. (2011). Gamification in education: What, how, why bother?. *Academic Exchange Quarterly*, 15(2), 1-5.
6. Mekler, E. D., Brühlmann, F., Tuch, A. N., & Opwis, K. (2017). Towards understanding the effects of individual gamification elements on intrinsic motivation and performance. *Computers in Human Behavior*, 71, 525-534.
7. Seaborn, K., & Fels, D. I. (2015). Gamification in theory and action: A survey. *International Journal of Human-Computer Studies*, 74, 14-31.
8. Werbach, K., & Hunter, D. (2012). Gamification: How game elements motivate behavior. In *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education* (pp. 3-31). Pfeiffer.

					<i>ДТЕУ 121 02-7.МР</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	<i>Освітня платформа з елементами гейміфікації для організації гурткової роботи</i>	<i>Стадія</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
Зав. каф.		Криворучко О.В.		01.11.23		<i>СВД</i>	30	33
Керівник		Котенко Н.О.		01.11.23		Факультет інформаційних технологій 2м курс, 2 група		
Гарант		Котенко Н.О.						
Розробив		Донцов В.О.		01.11.23				
					<i>Список використаних джерел</i>			

9. Kapp, K. M. (2012). The gamification of learning and instruction fieldbook: Ideas into practice. John Wiley & Sons.
10. Nacke, L. E., Bateman, C., & Mandryk, R. L. (2014). BrainHex: A neurobiological gamer typology survey. *Entertainment Computing*, 5(1), 55-62.
11. Pivec, M., & Dziabenko, O. (2015). Game-based learning and gamification in higher education: Impact study on lecturers. *Journal of Interactive Learning Research*, 26(1), 27-48.
12. Sailer, M., Hense, J. U., Mayr, S. K., & Mandl, H. (2017). How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Computers in Human Behavior*, 69, 371-380.
13. Sigala, M. (2017). Gamification in tourism: A review of the literature. *Tourism Management*, 60, 244-254.
14. Vlachopoulos, D., & Makri, A. (2017). The effect of games and simulations on higher education: A systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), 1-22.
15. Zichermann, G., & Linder, J. (2010). *Game-based marketing: Inspire customer loyalty through rewards, challenges, and contests*. John Wiley & Sons.

					<i>ДТЕУ 121 02-7.МР</i>	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		31

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

Мета проекту: Створення інтерактивного веб-сайту, який сприятиме організації та підтримці гуркової роботи серед студентів/учнів, використовуючи принципи гейміфікації для залучення та мотивації учасників.

Функціональні вимоги:

- Авторизація та профілі користувачів: Реєстрація нових користувачів (студентів/учнів).
- Можливість створення та редагування профілю.
- Авторизація через електронну пошту або соціальні мережі.
- Управління Гільдіями (групами): Можливість приєднатися до Гільдій з різними тематиками (наукові, технічні, мистецькі тощо).
- Матеріали та завдання: Завантаження та відображення навчальних матеріалів (тексти, відео, аудіо) для кожного гуртка. Створення завдань для гуртків з можливістю редагування, призначення та відстеження прогресу учасників.
- Гейміфікація: Створення системи нагород (бейджів, рівнів, очок тощо) за активність та досягнення учасників гуртків. Рейтингова система для відображення успішності учасників.
- Комунікація та спілкування: Форум або чат для обговорення завдань, обміну ідеями серед учасників гуртків та вчителів/організаторів. Сповіщення/повідомлення для повідомлення про нові завдання, досягнення учасників тощо.

Зм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата	ДТЕУ 121 02-7.МР			
Зав. каф.	Криворучко О.В.			06.09.23	Освітня платформа з елементами гейміфікації для організації гурткової роботи	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник	Котенко Н.О.			06.09.23		ТЗ	32	33
Гарант	Котенко Н.О.			06.09.23		Факультет інформаційних технологій		
Розробив	Донцов В.О.			06.09.23		2м курс, 2 група		
					Технічне завдання			

ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ТЕСТУВАННЯ

З метою тестування веб-сервісу та підтвердження коректної роботи усіх елементів, було впроваджено наступні методи тестування:

- Функціональне тестування: Комплексна перевірка роботи всіх функцій веб-сайту, включаючи переходи по посиланнях, роботу форм, функціональність кнопок тощо.
- Тестування взаємодії користувача: Оцінка зручності користування веб-сайтом, навігації, зручності заповнення форм, швидкості завантаження сторінок та інші аспекти, що стосуються досвіду користувача.
- Тестування сумісності: Перевірка відображення веб-сайту на різних браузерах (Chrome, Firefox, Safari, Edge і т.д.) та пристроях (комп'ютери, планшети, мобільні телефони).
- Тестування безпеки: Аналіз на вразливості та перевірка веб-сайту на можливість атак, таких як SQL ін'єкції, перехоплення сесій, захист від незаконного доступу тощо.
- Тестування продуктивності: Оцінка швидкості реакції веб-сайту на навантаження, перевірка відповіді сервера при великому потоці користувачів.

Зм.	Аркуш	№ док.м.	Підпис	Дата	<i>ДТЕУ 121 02-7.МР</i>			
Зав. каф.	Криворучко О.В.			06.09.23	<i>Освітня платформа з елементами гейміфікації для організації гурткової роботи</i>	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник	Котенко Н.О.			06.09.23		ПМТ	33	33
Гарант	Котенко Н.О.			06.09.23	<i>Програма та методика тестування</i>	Факультет інформаційних технологій		
Розробив	Донцов В.О.			06.09.23		2м курс, 2 група		

