МІНІСТЕРСТВО ФІНАНСІВ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ПОДАТКОВИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ФІНАНСІВ ТА ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І СИСТЕМ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: Розробка вебдизайну та створення вебсайту з телеграм-ботом для придбання квитків на гру Мафія

Здобувача вищої освіти першого (бакалаврського) рівня,
IV курсу, групи КБ-20-1, спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»,
освітня програма «Інформаційні управляючі системи і технології (за галузями)»

_____ Кушніра Андрія Олексійовича
(підпис) (прізвище, ім'я, по батькові)

Науковий керівник _____ Грищенко Світлана Миколаївна, к.пед.н., ст. досл.
(підпис) (прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Керівник освітньо-професійної програми _____ Омельчук Антон Анатолійович, к.т.н.
(підпис) (прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Допущено до захисту за рішенням кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем протокол від «22» травня 2024 № 15

Завідувач кафедри _____ Філоненко Михайло Миколайович, к.ф.-м.н., доцент
(підпис)
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Ірпінь – 2024

Реєстрація №29 27.05.2024 _____
(дата) (підпис відповідальної особи.)

Результат перевірки до захисту 22.05.2024 _____
(до захисту, на доопрацювання) (дата) (підпис)

Результат захисту 4 (добре) 07.06.2024 _____
(оцінка) (дата) (підпис)

Голова комісії: _____ В.М. Франчук
(підпис) (ініціали, прізвище)

Члени комісії:

_____ М.М. Філоненко
(підпис) (ініціали, прізвище)

_____ С.М.Грищенко
(підпис) (ініціали, прізвище)

_____ В. О. Ніжегородцев
(підпис) (ініціали, прізвище)

БЛАНК ОЦІНЮВАННЯ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ

Об'єкти контролю	Діапазон оцінки в балах	Фактична кількість балів	Примітки	Дата, П.І.Б.: керівника, голови комісії членів комісії, секретаря, (підписи)
ОЦІНЮВАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ КОМІСІЄЮ ПО ЗАХИСТУ				
1. Зміст випускної роботи (якість теоретичного матеріалу, його зв'язок з практичним, вміння представляти матеріал в логічній послідовності, наявність висновків та пропозицій)	від 0 до 30	27		07.06.2024 Франчук В.М. Філоненко М.М. Грищенко С.М. Ніжегородцев В.О. Суховецька Л.П.
2. Дотримання вимог щодо оформлення	від 0 до 10	8		
3. Вчасне виконання роботи на всіх етапах у встановлені кафедрою терміни	від 0 до 5	4		
4. Рецензент	від 0 до 5	4		
РАЗОМ БАЛІВ	від 0 до 50	43		

Оцінювання кваліфікаційної роботи науковим керівником - 42 балів.

ПЕРЕВЕДЕННЯ ОЦІНКИ ЗА 100-БАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ ДО НАЦІОНАЛЬНОЇ ШКАЛИ ТА ШКАЛИ ЄКТС

Оцінка за 100- бальною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	Дата	П.І.Б.: голови, членів комісії, секретаря, (підпис)
85	B	4 (добре)	07.06.2024	Франчук В.М. Філоненко М.М. Грищенко С.М. Ніжегородцев В.О. Суховецька Л.П.

ПРАВИЛА ПЕРЕВЕДЕННЯ ОЦІНОК ДО НАЦІОНАЛЬНОЇ ШКАЛИ ТА ШКАЛИ ЄКТС

Оцінка за 100-бальною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	5 (відмінно)
80-89	B	4 (добре)
70-79	C	
60-69	D	3 (задовільно)
50-59	E	
35-49	FX	2 (незадовільно)

Факультет фінансів та цифрових технологій
кафедра комп'ютерних та інформаційних технологій і систем
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
Освітня програма «Інформаційні управляючі системи і технології (за галузями)»

Затверджую
Завідувач кафедри
_____ Філоненко М.М.
«23» жовтня 2023

Завдання на кваліфікаційну роботу
здобувачу вищої освіти
Кушніру Андрію Олексійовичу
(прізвище, ім`я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи Розробка вебдизайну та створення веб-сайту з телеграм-ботом для придбання квітків на гру Мафія
Затверджена наказом ректора від «20» жовтня 2023 № 1411
2. Строк здачі закінченої роботи «20» травня 2024 р.
3. Мета роботи Розробка вебдизайну та створення вебсайту з телеграм-ботом для придбання квитків на гру Мафія та покращення процесів проведення гри для організаторів
Об'єкт дослідження. Вебдизайн, веброзробка та розробка телеграм боту
Предмет дослідження. Процес створення дизайну, реалізація сайту та телеграм боту.
Орієнтовна база дослідження Вебсайт та бот додатку для організаторів гри Мафія
4. Вихідні дані до роботи Технології для розробки вебсайу та телеграм боту
5. Перелік графічного матеріалу Головна панель вебсайту для керування грою, веб панель для адміністра базова архітектура вебсайту та телеграм боту, схема бази даних вебсайту
6. Зміст кваліфікаційної роботи (перелік питань за кожним розділом)
Вступ
Розділ 1. АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ
1.1 Історія та сучасний стан ігрового бізнесу та бізнес-процеси організації ігор мафія в Україні
1.2 Огляд існуючих веб сайтів та телеграм-ботів для продажу квитків на події.
Розділ 2. ТЕХНОЛОГІЯ ПРОЕКТУВАННЯ ВЕБ САЙТУ
2.1 Дизайн та етапи створення веб-додатку Mafia Game.
2.2 Інтеграція телеграм-бота з веб сайтом та платіжною системою WayForPay.
Розділ 3. ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ
Висновки
Список використаних джерел
Додатки

7. Календарний план виконання роботи

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	
		За планом	За фактом
1	2	3	4
1	Вибір теми, підбір літературних джерел, формування структури кваліфікаційної роботи	До 15.11.2023	До 15.11.2023
2	**І розділ** (розкрити сутність і стан дослідження наукової проблематики роботи, після чого навести її загальну характеристику; огляд літератури за темою і вибір конкретних напрямів досліджень)	01.02.2024	01.02.2024
3	**ІІ розділ** (аналіз експериментальної частини про методики досліджень)	03.04.2024	04.04.2024
4	**ІІІ розділ** (проведені теоретичні і (або) експериментальні дослідження та проектні рішення)	10.05.2024	09.05.2024
5	**Висновки**	15.05.2024	15.05.2024
6	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень наукового керівника	26.05.2024	26.05.2024
7	Отримання відгуку керівника	30.05.2024	30.05.2024
8	Отримання зовнішньої рецензії	31.05.2024	31.05.2024

8. Дата видачі завдання «23» жовтня 2023

9. Керівник кваліфікаційної роботи _____ Грищенко С.М.
(підпис) (прізвище, ініціали)

10. Керівник освітньо-професійної програми _____ Омельчук А.А.
(підпис) (прізвище, ініціали)

11. Завдання до виконання отримав здобувач вищої освіти _____ Кушнір А.О.

АНОТАЦІЯ

Розробка вебдизайну та створення вебсайту з телеграм-ботом для придбання квитків на гру Мафія

Мета роботи полягає в розробка вебдизайну та створення вебсайту з телеграм-ботом для придбання квитків на гру Мафія та покращення процесів проведення гри для організаторів.

Завданнями роботи є:

- Проведення аналізу предметної області.
- Розробку естетичного та привабливого дизайну:
- Створення функціонального веб-сайту та телеграм бот
- Впровадження адаптивного дизайну:
- Оптимізація продуктивності та швидкодії:

Предметом дослідження є процес створення дизайну, реалізація сайту та телеграм боту.

Об'єктом дослідження є вебдизайн, веброзробка та розробка телеграм боту.

Базою дослідження виступає веб-сайт та телеграм бот MafiaGame.

За результатами дослідження сформульовані методика та етапи реалізації веб-сайту.

Одержані результати можуть бути використані для організаторів ігор та користувачів для придбання квитків на гру.

Кваліфікаційна робота містить 64 сторінок, 31 рисунків, список використаних джерел 44 найменувань, 2 додатка.

Ключові слова: мафія, вебсайт, телеграм-бот, доступність, зручність, керування.

Рік виконання кваліфікаційної роботи 2024

Рік захисту роботи 2024

ABSTRACT

Development of Web Design and Creation of a Website with a Telegram Bot for Purchasing Tickets to the Mafia Game

The purpose of this work is to develop web design and create a website with a Telegram bot for purchasing tickets to the Mafia game and improving the processes of organizing the game for the organizers.

The tasks of the work are:

- Conducting an analysis of the subject area.
- Developing an aesthetic and attractive design.
- Creating a functional website and Telegram bot.
- Implementing adaptive design.
- Optimizing performance and speed.

The subject of the research is the process of design creation, website implementation, and Telegram bot development.

The object of the research is web design, web development, and Telegram bot development. The base of the research is the MafiaGame website and Telegram bot.

Based on the results of the research, a methodology and stages of website implementation were formulated. The obtained results can be used by game organizers and users for purchasing tickets to the game.

The qualification work contains 64 pages, 31 figures, a list of 44 references, and 2 appendices.

Keywords: mafia, website, Telegram bot, accessibility, convenience, management.

Year of completion of the qualification work: 2024

Year of defense of the work: 2024

ЗМІСТ

ВСТУП.....3

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ.....5

1.1 Історія та сучасний стан ігрового бізнесу та бізнес-процеси організації ігор мафія в Україні.....5

1.2 Огляд існуючих вебсайтів та телеграм-ботів для продажу квитків на події.....7

РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЯ ПРОЕКТУВАННЯ ВЕБСАЙТУ.....19

2.1 Дизайн та етапи створення вебдодатку Mafia Game.....19

2.2 Інтеграція телеграм-бота з вебсайтом та платіжною системою WayForPay.....39

РОЗДІЛ 3. ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ.....44

ВИСНОВКИ.....45

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....47

ДОДАТКИ.....52

ВСТУП

Сучасний світ динамічно розвивається, і разом з ним стрімко еволюціонує ігрова індустрія, пропонуючи все нові й нові можливості для спілкування та розваг. Однією з найбільш популярних настільних ігор є “Мафія”. Ця гра не лише зберігає свої позиції на ринку, але й завойовує серця все більшої кількості шанувальників стратегічних та інтелектуальних розваг. “Мафія” приваблює гравців своєю унікальною комбінацією елементів, які включають детектив, блеф і акторську майстерність.

У “Мафія” гравці діляться на дві команди, мафію та мирних жителів, і їхня мета полягає в досягненні перемоги над протилежною командою. Гра побудована таким чином, що кожен учасник отримує певну роль, яку він має тримати в таємниці. Це створює напругу і невизначеність, змушуючи гравців застосовувати логіку, інтуїцію і психологічний аналіз для розкриття справжніх намірів інших учасників [41].

Актуальність даної теми полягає в тому, що проведення цих захоплюючих ігор вимагає від організаторів значних зусиль та постійного контролю. Потрібно ретельно готуватися, продумувати сценарій, розподіляти ролі, стежити за ходом гри, вести облік ходів та інші необхідні записи. Цей процес може бути досить трудомістким, адже потребує чіткої координації дій та концентрації уваги. Крім того, організатори повинні володіти знаннями правил гри, психології та акторської майстерності, щоб створити по-справжньому захоплюючу атмосферу для учасників.

Метою кваліфікаційної роботи є створення зручного вебсайту з інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом для для керуванням гравцями, розподілом ролей та ігровим процесом, а також телеграм боту для придбання квитків на гру.

Для досягнення мети треба вирішити наступні завдання:

- Провести огляд існуючих вебсайтів.
- Провести огляд телеграм ботів для придбання квитків.
- Проаналізувати вимоги та потреби користувачів для розробки зручного у використанні вебсайту та телеграм бота.

- Створити зручний та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс для організаторів гри та налаштувати телеграм бот з платіжною системою для користувачів.
- Провести тестування вебсайту та телеграм бот на безпеку та внести деяки удосконалення.

Об'єктом кваліфікаційної роботи є вебдизайн, веброзробка та розробка телеграм боту.

Предметом дослідження є процес створення дизайну, реалізація сайту та телеграм боту.

Методи дослідження – теоретичні – аналіз, узагальнення, систематизація законодавчої бази, матеріалів конференцій, Інтернет-ресурсів для виділення теоретичних засад дослідження; емпіричні – аналіз досвіду роботи в даній галузі, для констатування стану розв'язання проблеми.

Базою дослідження виступає веб-сайт та телеграм бот MafiaGame.

Наукова-практична значимість отриманих результатів полягає у внеску в галузь ігрової індустрії, зокрема в аспектах організації та автоматизації ігрових процесів.

Практичне значення вебсайту та телеграм бота з продажу квитків на гру полягає у забезпеченні зручності та автоматизації ігрових процесів, доступності та зручності здійснення покупок квитків на гру, отримання свого ігрового рейтингу рейтингу, статистики, а також можливість повністю керувати ігровий процес для організаторів гри.

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

1.1 Історія та сучасний стан ігрового бізнесу та бізнес-процеси організації ігор мафія в Україні

Гра Мафія в Україні з'явилася у дев'яності роки минулого століття. Перші згадки про її проведення можна знайти в середовищі студентських та інтелектуальних груп, де вона набула популярності як інтелектуальна гра, спрямована на розвиток стратегічного мислення та вміння логічно мислити. Згодом вона почала здобувати популярність серед широкого кола гравців та виявила свій потенціал як гра, яка об'єднує людей, стимулює комунікацію та взаєморозуміння. У початковому варіанті ігри Мафія зазвичай грали великими групами у реальному просторі, де кожен учасник отримував випадкову роль - чи то мирного жителя, чи мафіозі, чи спеціального персонажа з унікальними властивостями. Гра відбувалася в реальному часі, з використанням міміки, жестикуляції та голосної комунікації між учасниками. З розвитком технологій та поширенням Інтернету, ігра Мафія почала здобувати нові форми проведення. Виникли онлайн-версії гри, де учасники могли грати через вебсайти, додатки або соціальні мережі. Це відкрило нові можливості для організації ігор, зокрема, збільшило кількість учасників, дозволило зберігати історію гри та забезпечувати більшу гнучкість у проведенні. Зараз ігра "Мафія" стала популярною не лише серед студентів та інтелектуалів, а й серед широкого кола людей. Вона проводиться як у реальному просторі, так і в онлайн-форматі, з використанням різних платформ та сервісів. Організатори ігор звертаються до сучасних технологій, використовуючи спеціалізовані вебдодатки та сервіси для автоматизації процесів проведення, які забезпечують зручну взаємодію учасників та сприяють створенню цікавих та захопливих ігор [41].

Крім того, у сучасний час організації, що займаються проведенням ігор "Мафія", впроваджують інноваційні підходи до організації та монетизації цього заходу. Вони не лише створюють захопливі ігри для учасників, але і використовують можливості автоматизації для продажу квитків на гру. Шляхом впровадження цифрових платформ та онлайн-систем реєстрації, організатори ігор "Мафія" можуть забезпечити зручний доступ для учасників до придбання

квитків на гру. Це не лише спрощує процес реєстрації, але й дозволяє організаторам ефективно керувати кількістю місць на ігру, а також отримувати вчасну інформацію про кількість учасників та їхній склад. Автоматизація процесу продажу квитків також дозволяє забезпечити більшу доступність для широкого кола гравців та підвищити ефективність маркетингових заходів, наприклад, за допомогою розсилки рекламних пропозицій та акцій на електронну пошту або соціальні мережі.

1.2 Огляд існуючих вебсайтів та телеграм-ботів для продажу квитків на події.

Вебсайти:

1. URL Karabas: Український вебсайт з продажу квитків на концерти, вистави, спортивні події та інші розваги. Пропонує широкий спектр подій по всій Україні, зручний пошук та фільтрацію, можливість бронювання та купівлі квитків онлайн [17].
2. Concert.ua: URL Concert: Ще один популярний український вебсайт з продажу квитків на концерти, фестивалі, театральні вистави та інші культурні події. Має зручний інтерфейс, можливість підписки на розсилку про події, що цікавлять, та систему лояльності для постійних клієнтів [5].
3. Kontramarka.ua: URL Kontramarka: Вебсайт з продажу квитків на концерти, вистави, спортивні події та інші розваги. Пропонує можливість купити квитки за акційними цінами, а також квитки на розпродажі [8].
4. Eventodrom: Вебсайт з продажу квитків на концерти, фестивалі, спортивні події та інші розваги. Пропонує широкий спектр подій по всій Україні, зручний пошук та фільтрацію, можливість бронювання та купівлі квитків онлайн.

Телеграм-боти:

1. @KvitkyBot: URL KvitkyBot: Бот для продажу квитків на концерти, вистави, спортивні події та інші розваги. Пропонує широкий спектр подій, зручний пошук та фільтрацію, можливість бронювання та купівлі квитків онлайн.

2. @ConcertUaBot: URL ConcertUaBot: Бот для продажу квитків на концерти, фестивалі, театральні вистави та інші культурні події. Має зручний інтерфейс, можливість підписки на розсилку про події, що цікавлять, та систему лояльності для постійних клієнтів.

3. @KontramarkaBot: URL KontramarkaBot: Бот з продажу квитків на концерти, вистави, спортивні події та інші розваги. Пропонує можливість купити квитки за акційними цінами, а також квитки на розпродажі.

Аналіз дизайнерських та функціональних особливостей вебсайтів.

Karabas.com

Дизайн: Сучасний, лаконічний дизайн з акцентом на візуальні матеріали (фото та відео подій).

Функціонал: Зручний пошук та фільтрація подій, можливість бронювання та купівлі квитків онлайн, система лояльності для постійних клієнтів, блог з новинами та статтями про події.

Concert.ua

Дизайн: Яскравий, динамічний дизайн з акцентом на найближчі події.

Функціонал: Зручний пошук та фільтрація подій, можливість підписки на розсилку про події, що цікавлять, система лояльності, карта подій, можливість створення власного календаря подій.

Kontramarka.ua

Дизайн: Простий, функціональний дизайн.

Функціонал: Зручний пошук та фільтрація подій, можливість бронювання та купівлі квитків онлайн, можливість купити квитки за акційними цінами, система лояльності.

Телеграм-боти:

KvitkyBot

Дизайн: Простий, мінімалістичний дизайн.

Функціонал: Зручний пошук та фільтрація подій, можливість бронювання та купівлі квитків онлайн, можливість підписки на розсилку про події, що цікавлять.

ConcertUaBot

Дизайн: Яскравий, динамічний дизайн, схожий на вебсайт Concert.ua.

Функціонал: Зручний пошук та фільтрація подій, можливість бронювання та купівлі квитків онлайн, можливість підписки на розсилку про події, що цікавлять, система лояльності.

KontramarkaBot

Дизайн: Простий, функціональний дизайн.

Функціонал: Зручний пошук та фільтрація подій, можливість бронювання та купівлі квитків онлайн, можливість купити квитки за акційними цінами, система лояльности.

Загальні тенденції:

Вебсайти: Більшість вебсайтів мають сучасний дизайн з акцентом на візуальні матеріали. Вони пропонують широкий спектр функцій, включаючи зручний пошук та фільтрацію подій, можливість бронювання та купівлі квитків онлайн, систему лояльності для постійних клієнтів.

Телеграм-боти: Більшість ботів мають простий, мінімалістичний дизайн. Їх функціонал фокусується на зручному пошуку та фільтрації подій, можливості бронювання та купівлі квитків онлайн, а також на підписці на розсилку про події, що цікавлять.

MafiaGame: більше, ніж просто платформа для продажу квитків

Додаток MafiaGame: Переваги та особливості

Вебсайти та телеграм-боти, описані вище, пропонують широкий спектр можливостей для продажу квитків на різні події. Проте, додаток MafiaGame має ряд унікальних переваг, які роблять його ідеальним вибором для організаторів та учасників цієї захоплюючої гри:

1. Функціонал для керування грою:

Роздача та видалення ролей: Ведучий може легко роздавати та видаляти ролі учасникам, роблячи процес динамічним та прозорим.

Відстеження стану гравців: Додаток дозволяє відстежувати, хто з гравців живий, а хто мертвий, забезпечуючи чіткий контроль над ходом гри.

Ведення протоколу: Ведучий може вести детальний протокол ходу гри, фіксуючи всі важливі події та рішення.

Налаштування таймера: Додаток пропонує можливість налаштування таймера для кожного раунду, роблячи ігровий процес більш організованим.

Аналіз вимог

Перший крок у процесі аналізу вимог передбачав використетапиання різноманітних інструментів для систематичного збору та аналізу вимог до вебдодатку. Для забезпечення повного розуміння потреб користувачів використовувалися такі інструменти, як опитування, співбесіди з потенційними користувачами та фокус-групи. Ці методи дозволили зібрати різноманітні відгуки та пропозиції щодо функціональності та властивостей додатку. Після збору вимог проводиться їх аналіз з метою визначення як функціональних, так і технічних вимог. Для цього використовувалися такі методи, як ідентифікація основних функцій, сценаріїв використання, а також розробка вимог до даних та інтерфейсу. Крім того, проводиться аналіз конкурентного середовища з метою вивчення та аналізу функціональних можливостей конкурентів, їхніх сильних та слабких сторін. Для цього використовувалися інструменти моніторингу та аналізу ринку, а також порівняльний аналіз функціональних можливостей інших подібних вебдодатків. У результаті цього аналізу було сформульовано чіткі та конкретні вимоги до функціональності, інтерфейсу та інших аспектів вебдодатку Mafia Game, що забезпечило підґрунтя для подальшої успішної розробки.

Проектування інтерфейсу

Проектування інтерфейсу відіграє критичну роль у створенні успішного програмного забезпечення, тому наша команда вирішила скористатися платформою Figma для цього етапу. Прийняття цього рішення базувалося на кількох ключових факторах.

По-перше, Figma надає широкий спектр інструментів, спеціально призначених для розробки інтерфейсів вебдодатків та мобільних додатків. Ці інструменти включають в себе можливості створення детальних макетів, розміщення елементів керування та роботу зі структурою сторінок. Враховуючи специфіку даного проекту Mafia Game, де користувацький інтерфейс грає важливу роль у взаємодії з гравцями, ми визнали Figma як

ідеальний інструмент для цієї мети. По-друге, Figma забезпечує можливість спільної роботи у реальному часі, що є надзвичайно важливим для ефективної співпраці між різними членами команди, зокрема, між розробниками та дизайнерами. Це дозволяє нам одночасно працювати над макетами, вносити зміни та спільно розробляти дизайн, що забезпечує більшу швидкість та точність у процесі розробки. По-третє, використання Figma для створення прототипів сторінок додатку дозволяє нам здійснити раннє тестування та перегляд взаємодії користувача з інтерфейсом ще до початку фактичної розробки. Це дозволяє нам виявити та виправити потенційні проблеми чи недоліки в дизайні на ранніх етапах, що зменшує кількість помилок та витрат часу під час розробки [8].

Вибір технологій

Вибір технологій є критичним етапом у розробці будь-якого вебдодатку, оскільки правильний вибір технологій може суттєво вплинути на ефективність розробки, продуктивність додатку та майбутню його підтримку. На цьому етапі використовувалися різні критерії для вибору оптимальних технологій, зокрема:

Мова програмування: Після аналізу вимог до проекту вирішувалося, яка мова програмування найбільш відповідає потребам додатку. У даному випадку, обрано Python як мову програмування для реалізації серверної логіки через його простоту та широкі можливості. Додатково, Python має потужний менеджер пакетів pip, який дозволяє легко встановлювати та керувати різноманітними бібліотеками та модулями. За допомогою pip можна швидко додавати функціональність до проекту, встановлюючи різні пакети з великого репозиторію Python. Це значно спрощує процес розробки та робить Python ще більш привабливим вибором для розробки вебдодатків [23].

Завдяки менеджеру пакетів pip, розробники можуть легко та ефективно керувати залежностями свого проекту. Ось кілька ключових переваг, які надає pip:

1. Простота встановлення та оновлення пакетів: За допомогою pip, встановлення нових бібліотек або оновлення існуючих займає лише

кілька простих команд. Розробники можуть швидко встановлювати потрібні пакети та отримувати доступ до нових версій без зайвих зусиль.

2. Багатий вибір бібліотек: Репозиторій pip містить велику кількість бібліотек та модулів для різних потреб розробки. Від вебфреймворків та бібліотек для роботи з базами даних до інструментів для машинного навчання та аналізу даних - усе це доступно завдяки pip [32].

3. Управління версіями та залежностями: pip дозволяє розробникам чітко визначати залежності свого проекту та встановлювати певні версії бібліотек. Це допомагає уникнути конфліктів між різними версіями пакетів та забезпечити стабільну роботу проекту.

4. Вбудована підтримка в середовища розробки: Більшість середовищ розробки, таких як Visual Studio Code, PyCharm, чи Sublime Text, мають вбудовану підтримку pip, що робить встановлення та керування пакетами ще зручнішим та ефективнішим [25].

Загалом, pip є надійним інструментом для розробників Python, який допомагає швидко та ефективно розширювати функціональність їх проектів та забезпечує гнучкість управління залежностями.

Фреймворки: Обираючи фреймворк для реалізації серверної частини додатку, я ретельно розглянув кілька альтернатив, включаючи Flask і Tornado. Однак, після уважного аналізу переваг і недоліків, мій вибір зупинився на Django з ряду вагомих причин. По-перше, Django відомий своєю високою швидкістю розробки вебдодатків. Це досягається завдяки вбудованим компонентам і конвенціям, що дозволяють швидко створювати функціональність інтерфейсу користувача та логіку додатку. Крім того, однією з ключових переваг Django є його високий рівень безпеки. Фреймворк постачається з набором вбудованих заходів безпеки, таких як захист від внедрення коду (SQL injection) та вразливостей на рівні URL (Cross-Site Scripting), що робить його привабливим вибором для створення надійних та безпечних додатків. У порівнянні з Flask і Tornado, Django має більш широкий спектр готових рішень, таких як аутентифікація користувачів, адміністративний інтерфейс, робота з базами даних тощо. Це значно полегшує розробку, оскільки

багато з цих функціональностей можна використовувати безпосередньо з коробки, що зменшує час і зусилля, необхідні для створення додатку з нуля. Щодо Flask, він славиться своєю легкістю та гнучкістю, що робить його відмінним вибором для невеликих або простих проектів [10]. Однак, я вирішив, що Django більш підходить для моїх потреб, оскільки він має більше вбудованих можливостей та рішень для розширення. Торкнемося також Tornado. Цей фреймворк відомий своєю асинхронністю та високою продуктивністю, що робить його хорошим вибором для додатків, які потребують швидкої відповіді на багато запитів. Однак, для моєго конкретного проекту, де більший акцент робиться на швидкості розробки та безпеці, Django виявився більш підходящим варіантом. Загалом, обираючи Django для реалізації серверної частини додатку, я поклався на його швидкість розробки, високий рівень безпеки, широкий спектр готових рішень та гармонійний баланс між легкістю використання та функціональністю [7].

Система керування базами даних (СКБД): З огляду на вимоги до надійності, масштабованості та потужних можливостей, прийнято рішення вибрати SQLite як систему керування базами даних (СУБД) для зберігання та обробки даних. Це було обдуманим вибором з ряду різних альтернатив, включаючи PostgreSQL, MySQL й MongoDB, і ось чому: По-перше, SQLite відомий своєю простотою та стабільністю. Він має довгу історію успішного використання у простих проектах. Механізми реплікації та резервного копіювання SQLite дозволяють підтримувати високу доступність даних та запобігати втраті інформації. Далі, SQLite має потужні можливості, включаючи підтримку складних типів даних, геопросторові функції, JSON-операції та багато іншого. Це робить SQLite гнучкою СКБД, яка може впоратися з різноманітними типами даних та завдань. SQLite чудово підходить для невеликих проектів або розробки на ранніх етапах, він надає можливості для масштабування та оптимізації продукту на великі обсяги даних та високу навантаженість. MySQL, хоча і є популярним вибором для вебдодатків, відомий своєю простотою використання та швидкістю, але SQLite зазвичай більше

підходить для малих проектів, розширення можливостей та особливо в області аналітики.

Нарешті, MongoDB, як NoSQL база даних, може бути корисним в певних випадках, особливо коли даних необхідно зберігати у вигляді JSON-документів і вимагається висока швидкодія [20]. Однак, SQLite, завдяки своїм можливостям та різноманіттю інструментів для оптимізації та адміністрування, може бути більш підходящим вибором для проектів, які потребують більшої структури та нормалізації даних. Отже, обравши SQLite, я поклався на його надійність, гнучкість та можливості для масштабування, що сприятиме стабільності та продуктивності мого додатку в майбутньому [29].

Інші інструменти та технології:

Додатково використовувалися інші інструменти, такі як Bootstrap для реалізації клієнтської частини додатку, HTML/CSS для створення інтерфейсу, а також різні бібліотеки та плагіни для полегшення розробки та підтримки. Bootstrap став важливим компонентом для швидкого створення інтерфейсу з використанням готових компонентів та стилів. Його гнучкість та можливості кастомізації дозволили ефективно втілювати дизайн та забезпечити користувачам зручний та привабливий інтерфейс [33]. Окрім цього, використання HTML/CSS дозволило детально налаштувати вигляд та поведінку різних елементів додатку, забезпечуючи високий рівень користувацького досвіду. Під час вибору цих технологій, врахували потреби та вимоги нашого проекту Mafia Game, а також ресурси та експертизу нашої команди розробників. Прагнули досягти балансу між швидкістю розробки, функціональністю та естетикою, щоб забезпечити успішне втілення наших ідей та концепцій у вигляді якісного програмного забезпечення.

Розробка серверної частини

Розробка серверної частини є одним з ключових етапів у створенні вебдодатку Mafia Game. На цьому етапі здійснюється реалізація функціональності, яка відповідає за обробку та зберігання даних, взаємодію з клієнтською частиною та забезпечення логічних операцій, необхідних для коректної роботи додатку.

Ключові аспекти розробки серверної частини включають у себе наступне:

- Створення бізнес-логіки: На цьому етапі визначаються та реалізуються основні функції та алгоритми, які забезпечують логіку роботи додатку Mafia Game. Це може включати в себе логіку для проведення ігор, реєстрації користувачів, управління гравцями та інші операції, які відбуваються на серверній стороні.
- Обробка запитів від клієнтів: Серверна частина додатку приймає та обробляє запити, які надходять від клієнтської частини. Це може бути реалізовано за допомогою HTTP запитів до відповідних URL адрес та обробки цих запитів відповідно до вимог додатку.
- Взаємодія з базою даних: Оскільки дані потрібно зберігати та керувати ними, серверна частина взаємодіє з обраною базою даних (у цьому випадку SQLite). Це включає в себе створення та виконання запитів до бази даних для збереження, оновлення та видалення даних, а також виконання операцій з обробкою даних, необхідних для роботи додатку.

Результатом цього етапу є створення серверної частини додатку, яка забезпечує надійну та ефективну роботу всього додатку Mafia Game і забезпечує потрібний рівень функціональності для користувачів.

У процесі розробки було приділено значну увагу адаптації інтерфейсу до різних типів пристроїв, зокрема мобільних телефонів і планшетів. Для цього були використані сучасні підходи та техніки, які дозволяють забезпечити оптимальний вигляд та зручну взаємодію з додатком на будь-яких розмірах екранів.

- **Медіазапити (Media Queries)**: Використання медіазапитів дозволяє задавати різні стилі для елементів в залежності від розміру екрану пристрою. Це дозволяє адаптувати розміщення та вигляд компонентів інтерфейсу таким чином, щоб вони оптимально відображалися на будь-яких пристроях [27].
- **Гнучкі контейнери (Flexbox та Grid)**: Використання гнучких контейнерів дозволяє легко організувати розміщення елементів на

сторінці, щоб вони адаптувалися до різних розмірів екранів без втрати функціональності або зручності взаємодії.

- **Адаптивні зображення**: Використання адаптивних зображень дозволяє зменшити обсяг завантаженої інформації на мобільних пристроях, а також забезпечує якісне відображення зображень незалежно від розміру екрану.
- **Touch-friendly елементи керування**: У вебдодатку були використані елементи керування, які оптимізовані для використання на сенсорних екранах. Наприклад, кнопки були збільшені для зручного натискання пальцем, а форми вводу мали достатньо великі поля для комфортного введення даних [11].
- **Перевірка на реальних пристроях**: Під час розробки проводилися тестування на різних мобільних пристроях, щоб переконатися, що інтерфейс добре працює на різних платформах і з різними версіями браузерів [34].

У результаті застосування адаптивного дизайну користувачам з мобільними пристроями надано такий же комфортний досвід використання, як і користувачам на більших пристроях, що підвищує загальну задоволеність користувачів і забезпечує більшу доступність додатку.

Тестування

Тестування є невід'ємною частиною процесу розробки, оскільки воно дозволяє переконатися у відповідності додатку вимогам та правильності його роботи. Для забезпечення якості та надійності додатку Mafia Game використовувалися різні види тестування:

- Модульне тестування: На цьому етапі окремі компоненти додатку тестувалися незалежно один від одного. Для цього використовувалися спеціальні тестові фреймворки для мови програмування Python, такі як Pytest або unittest. Ці тести перевіряли правильність роботи окремих функцій, класів та методів.
- Інтеграційне тестування: На цьому етапі перевіряється взаємодія між різними компонентами додатку. Це дозволило впевнитися, що окремі

частини працюють коректно разом. Для автоматизації інтеграційних тестів можуть використовуватися такі інструменти як Selenium, який дозволяє автоматизувати тестування вебінтерфейсу.

Тестування на безпеку

Для проведення тестування на безпеку додатку Mafia Game було використано різні підходи та інструменти з метою виявлення потенційних вразливостей та забезпечення високого рівня захисту. Основні напрямки тестування на безпеку включали:

1. Аналіз потенційних вразливостей: Проведено докладний аналіз коду та архітектури додатку з метою виявлення можливих вразливостей, таких як SQL ін'єкції, XSS атаки, аутентифікаційні проблеми тощо.
2. Тестування на вразливості OWASP: Використано рекомендації та методології OWASP (Open Web Application Security Project) для ідентифікації та тестування вразливостей, що є типовими для вебдодатків.
3. Тестування на перехоплення трафіку: Застосовано інструменти, які дозволяють аналізувати та перехоплювати трафік між клієнтом і сервером, для виявлення можливих проблем з шифруванням, аутентифікацією та авторизацією.
4. Тестування авторизації та аутентифікації: Проведено тестування на правильність реалізації механізмів аутентифікації та авторизації, включаючи перевірку сильних паролів, обробку сесій, використання токенів тощо.
5. Тестування відмовостійкості: Проведено тестування на відмовостійкість, щоб переконатися, що додаток відповідає на неправильні дії користувачів або атаки зловмисників без втрати функціональності або конфіденційності даних.

Для виконання цих видів тестування було використано різні інструменти, зокрема:

1. Burp Suite: Використовується для виявлення вразливостей в мережевих додатках, тестування на перехоплення трафіку та аналізу безпеки.

2. OWASP ZAP (Zed Attack Proxy): Інструмент для автоматизованого сканування вебдодатків на вразливості OWASP та виявлення потенційних проблем безпеки.

3. Nmap: Використовується для сканування мережі та виявлення відкритих портів та сервісів, що може допомогти в ідентифікації можливих точок входу для зловмисників [22].

4. SQLMap: Інструмент для автоматизованого виявлення та використання SQL ін'єкцій в вебдодатках.

5. Selenium WebDriver: Використовується для автоматизованого тестування вебінтерфейсу та перевірки на вразливості, пов'язані з фронтендом [28].

Ці інструменти були використані з метою забезпечення високого рівня безпеки та захищеності додатку Mafia Game від потенційних загроз.

РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЯ ПРОЕКТУВАННЯ ВЕБСАЙТУ

2.1 Дизайн та етапи створення вебдодатку Mafia Game.

Розробка логотипу.

Завдяки сучасному інструменту FIgma розроблено унікальний логотип вебдодатку. Було підібрано кольори які підходять на тематику мафія (рис. 2.1).



Рис. 2.1 Логотип

Розробка структури проекту.

Структура проекту є важливим аспектом для забезпечення підтримки. Django має стандартну структуру, яка полегшує навігацію.

Опис компонентів структури:

- manage.py: Скрипт, який використовуеться для управління пректом. З його допомогою можна запускати сервер розробки, виконувати міграції бази даних та інші адміністративні завдання.
- mafiagame/: Основний каталог проекту, що містить конфігураційні файли Django такі як settings.py, urls.py, wsgi.py та asgi.py.

Каталог event, main та telegram_bot це додатки які поєднані між собою та відповідають за весь функціонал.

В кожному з цих додатків є такі файли як:

- apps.py: Конфігураційний файл для додатку.
- migrations: Каталог для файлів міграцій бази даних.
- models.py: Описує моделі (структуру даних).
- views.py: Містить представлення views для обробки запитів та повернення відповідей.

- admin.py: Містить налаштування адміністративної панелі для моделей, пов’язаних з подіями.
- static: Каталог для статичних файлів CSS, JavaScript та зображення.
- tasks.py: Містить завдання для планувальника задач.

В додатку telegram_bot який відповідає за роботу телеграм бота є додатка структура:

- handler: Каталог якій містить логіку для обробки запитів від Telegram.
- keyboards: Містить логіку для створення клавіатур в Telegram.
- management: Містить команди управління для Django, такі як запуск телеграм бота.
- utils: Містить утилітарні функції такі як логіка додавання до гри, логіка перевірки, логіка операцій перед грою.
- wayforpay: Містить логіку інтеграції з платіжною системою WayForPay.

Розробка схеми бази даних.

Основна структура бази даних записується у вигляді моделей. Вони визначають структуру таблиць у базі даних (рис. А. 2.2).

Для роботи всієї системи створено такі таблиці:

- event_infomodel: В цій таблиці зберігаються записи основних товин в ієрархічному вигляді.
- main_gamemodel: Зберігає список ігор та їх налаштування.
- main_gamehistorymode: В цій таблиці зберігається історія з результатами певної гри.
- main_gamehistoryplayersmodel: До кожного запису таблиці main_gamehistorymode зберігаються історія рейтинг та інші дані кожного гравця.
- main_playersmode: В цій таблиці містяться всі гравці які приймаються учать у грі.
- main_rolesmodel: Зберігає список ролей який можна використовувати у певній грі. Кількість ролей може бути необмежена, але є всього 3 групи які можна використати: Мафія, мирний та нейтральна група.

- main_scheduledmessagemodel: Зберігає список запланованих посилань які будуть відправлені у заданий час до початку гри кожному учаснику гри.
- telegram_bot_adminmodel: Зберігає список адміністраторів телеграм боту.
- telegram_bot_messagemodel: Список відправлених повідомлень які були відправлені користувачам телеграм боту.
- telegram_bot_profile: Зберігає користувачів телеграм боту.
- telegram_bot_paymentbillmodel: Зберігає активні транзакції користувача з такими даними як дата, сума та інша інформація.
- telegram_bot_paymenthistorymodel: В цій таблиці вже зберігається історія завершених транзакцій.
- telegram_bot_settingsmodel: Зберігає налаштування телеграм боту та інших частин системи.

Це основні моделі таблиць. Django також за замовчуванням автоматично створює деякі додаткові таблиці, які забезпечують функціональність самого фреймворку:

- auth_user: Ця таблиця зберігає інформацію про користувачів, зареєстрованих у системі.
- auth_group: Ця таблиця зберігає групи користувачів.
- auth_permission: Зберігає окремі права доступу. Права можуть бути призначені як групам, так і окремим користувачам.
- django_content_type: Зберігає про всі типи контенту (моделі) у проєкті.
- django_session: Зберігає інформацію про сесії користувачів. Сесії дозволяють зберігати дані між запитами від одного користувача.
- django_migrations: Таблиця відстежує засновані міграції бази даних. Міграції дозволяють синхронізувати структуру бази даних з визначеними моделями.

Розробка алгоритму роботи вебдодатку.

Для доступу до адміністративної панелі Django необхідно авторизуватися. Авторизація забезпечує захист конфіденційної інформації та обмежує доступ лише для уповноважених користувачів. Після введення вірних облікових даних ви отримаєте доступ до всіх функцій адміністративної панелі,

де зможете здійснювати управління контентом, користувачами та іншими аспектами додатку. Авторизація гарантує безпеку та конфіденційність даних, а також дозволяє ефективно керувати проектом в Django (рис. 2.3).

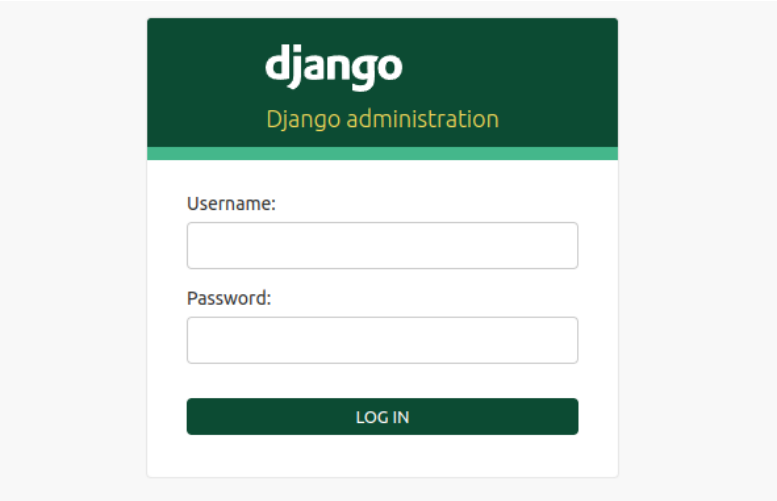


Рис. 2.3 Авторизація в адмін панель Django

У головній сторінці адмін панелі Django доступні такі розділи:

- **Інформація**: Цей розділ дозволяє додавати корисну інформацію про гру або інші новини, які будуть відображатися в меню для користувачів. Тут ви можете створювати анонси, публікації або сповіщення, щоб повідомляти гравців про важливі події та оновлення.
- **Календар ігор**: В цьому розділі ви можете додавати нові ігри, встановлюючи різні параметри, такі як ціна, дата та час гри. Тут можна планувати та керувати розкладом ігор, що дозволяє гнучко організовувати гру та підтримувати актуальний графік подій.
- **Налаштування**: У цьому розділі можна налаштовувати базові параметри системи, такі як перше повідомлення, яке отримує користувач при старті роботи з ботом через команду /start. Тут також можна встановлювати різні опції та налаштування для відповідності потребам вашої гри.
- **Повідомлення**: В цьому розділі ви можете створювати та надсилати розсилку повідомлень всім користувачам телеграм боту, включаючи рекламу, корисну інформацію чи оголошення. Цей інструмент дозволяє ефективно спілкуватися зі своєю аудиторією та повідомляти її про важливі події.

- **Користувачі**: Тут ви можете переглянути список всіх користувачів системи, що надає можливість керування користувачами та їхніми даними. Ви можете переглядати інформацію про кожного користувача, редагувати їхні дані та керувати їхніми правами.
- **Themes**: Завдяки модулю django-admin-interface ви можете налаштувати тему панелі управління під свої потреби або під бренд вашої організації. Це дозволяє створювати індивідуальний та професійний дизайн для адміністративного інтерфейсу, відповідно до вашого бренду або стилю (рис. А. 2.4).

Створюючи нову гру, в розділі "Форма питань", ви маєте можливість вказати список питань, які новий користувач, що бажає приєднатися до гри, матиме можливість відповісти через телеграм-бот. Кожне питання може мати два типи відповідей: текстову або фото/зображення. Тип відповіді на питання вказується у випадаючому меню. Наприклад, якщо перше питання передбачає відповідь у вигляді тексту, а друге - у вигляді фото, ви можете відповідно обрати відповідний тип питання у випадаючому меню для кожного питання. Це дозволяє збирати різноманітні дані від користувачів та робить процес реєстрації більш гнучким та зручним. Крім того, такий підхід сприяє покращенню взаємодії з користувачами та розширює можливості збору інформації від них. (рис. А. 2.5).

Також у налаштуваннях гри є можливість заповнити список запланованих посилань, які будуть відправлені кожному учаснику гри за певний час до самої гри. Це може бути корисно для підготовки гравців до гри, надання важливої інформації або нагадування про правила чи деталі події. Наприклад, ви можете надіслати посилання на додатковий матеріал для підготовки до гри, відеоінструкції чи посилання на попередні записи ігор для ознайомлення. Це допомагає забезпечити учасників гри необхідною інформацією та створює позитивне враження від участі в грі (рис 2.6).

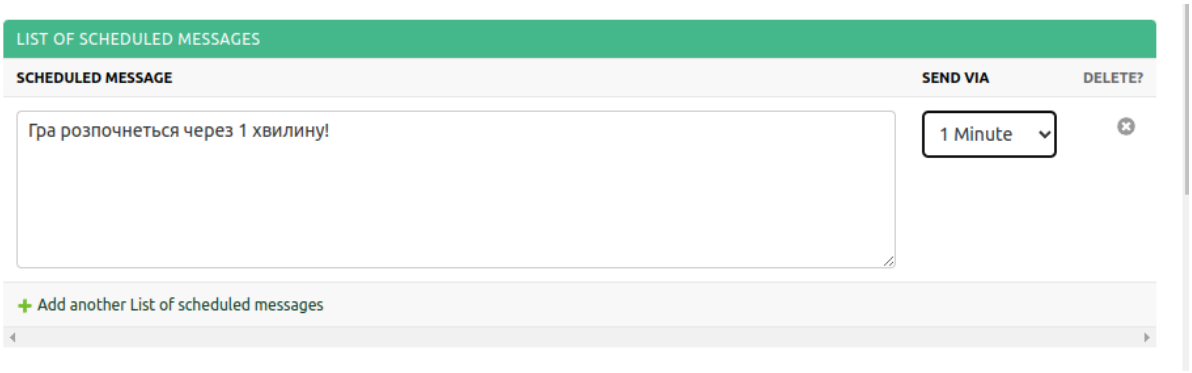


Рис. 2.6 Список запланованих посилань для учасників гри 'Мафія'

У вікні "Ролі" ви можете створити список ролей, де можна задати будь-яку назву ролі та призначити кількість балів переможцю даної ролі. Ролі можуть бути розділені на три групи: мафія, цивільні та нейтральна група.

- Мафія: Ця група включає ролі, пов'язані з мафією або іншими злочинними елементами. Ці ролі зазвичай мають свої особливі завдання та цілі у грі. Кількість балів, які отримує переможець ролі мафії, може бути встановлена відповідно до її важливості та складності.
- Цивільні: Ця група включає ролі, які представляють звичайних громадян, які не пов'язані зі злочинними діями. Вони можуть мати різні цілі та завдання у грі, спрямовані на захист від мафії або виконання певних завдань.
- Нейтральна група: Ця група включає ролі, які не приєднуються до жодної сторони конфлікту між мафією та цивільними. Вони можуть мати власні цілі та завдання, які можуть впливати на хід гри, але не обов'язково пов'язані з перемогою однієї зі сторін (рис. А. 2.7).

Завдяки JavaScript коду, представлено у додатках Б. Кожного учасника можна перетягувати по вертикалі, змінюючи тим самим його номер, для легкого управління порядком учасників. Крім того, для кожного учасника можна вибрати одну з доступних ролей. Після натискання кнопки "Старт" відкривається інша сторінка з новим набором інструментів, що дозволить вам керувати ходом гри. Після натискання "Завершити ігровий день" ігровий день буде завершений, і ведучий гри буде перенаправлений на сторінку з

результатами всіх ігор. Цей процес дозволяє зручно та ефективно керувати ходом ігри та забезпечує плавний перехід між різними етапами гри (рис. А. 2.8).

Натискання кнопки додає "fall" до гравця. Після трьох фолів гравець змінює свій статус на "", а після четвертого фолу він покидає гру та змінює свій статус на "". Також існує можливість видалити гравця та повернути його з гри однією кнопкою для зручності. Номери гравців автоматично сортуються за їхнім номером для зручності. Додатково, є функція "Завершити гру", натиснувши на яку з'явиться модальне вікно з підтвердженням дії (рис. 2.10). Це дозволяє уникнути випадкового завершення гри та підтвердити дію перед її виконанням. Крім того, натискання кнопки "Інформація" дозволяє переглянути докладну інформацію про гру, що допомагає управляти та керувати ігровим процесом (рис. А. 2.9).



Рис. 2.10 Модальне вікно завершення гри

Також присутній модуль у вигляді віджета, на якому розташований таймер для визначення часу, що виділяється гравцям на виконання різних дій. Це дозволяє керувати часом, який відводиться для висловлення аргументів, обговорення стратегії або виконання будь-яких інших дій у межах гри. Гравці можуть відстежувати, скільки часу залишилося для їхнього ходу, що сприяє ефективному використанню часу та підтримує динаміку гри. (рис. 2.11).

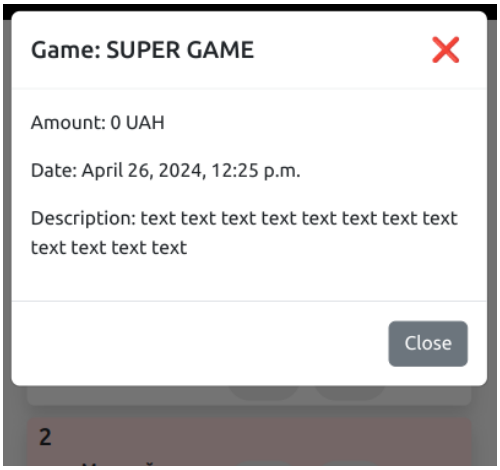


Рис. 2.11 Модальне вікно інформації

Крім того, таймер дозволяє гравцям бути уважними до обмеження часу та підтримує напруженість та інтригу в процесі гри. Він створює атмосферу змагання та додатковий стимул для гравців швидко реагувати та приймати рішення (рис. 2.12).

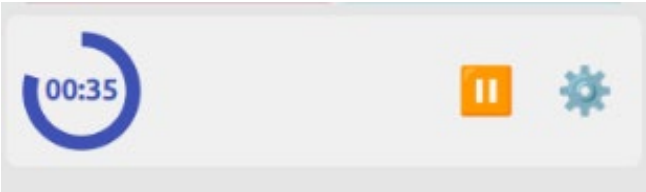


Рис. 2.12 Керування таймером

Після завершення гри ведучого гри буде автоматично перенаправлено на сторінку з результатами всіх ігор за цей ігровий день. Результати будуть представлені у формі зручної таблиці, що містить інформацію про кожну зі зіграних ігор. В таблиці буде відображено такі дані, як назва гри, дата та час її проведення, список учасників та їхні ролі, а також результати гри, такі як переможець, найкращий гравець, та інші важливі показники (рис. А. 2.13).

Крім того, результати можуть бути деталізовані з урахуванням різних параметрів гри, таких як кількість фолів, тривалість гри та інші важливі характеристики. Це дозволяє ведучому гри та іншим учасникам отримати повну картину ігрового процесу та оцінити результати кожної зі зіграних ігор. Такий підхід допомагає підвищити організаційний рівень гри, забезпечуючи швидкий та зручний доступ до інформації про результати, а також створює можливість для подальшого аналізу та вдосконалення ігрового процесу.

Також на головній сторінці адмін панелі є блок TELEGRAM BOT MANAGEMENT за допомогою якого можна керувати телеграм ботом та користувачами (рис. 2.14).



Рис. 2.14 Блок TELEGRAM BOT MANAGEMENT

Адміністратор системи має можливість відправити посилання улім користувачам телеграм боту. Посилання може бути текстовим, зображенням або з текстом та зображенням. Це вказується в полі Image та Text. Також до зображення адміністратор може додати inline кнопки. Після збереження запису буде здійснена відправка усім користувачів чату (рис. А. 2.15).

Для кожної inline кнопки можна задати назву, так посилання у полі URL. Можна додати необмежену кількість кнопок для посилання (рис. 2.16).

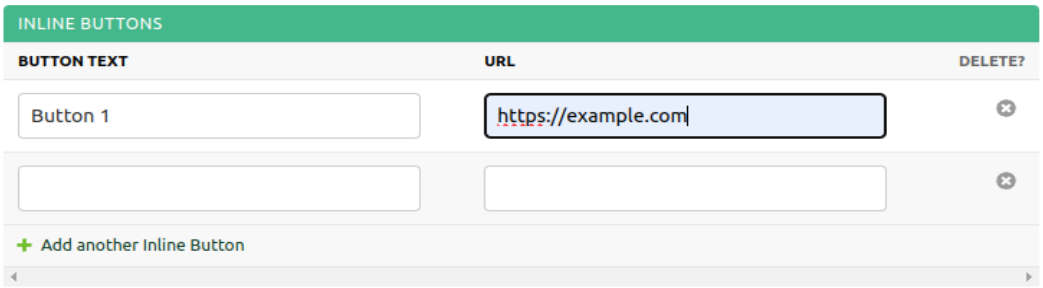


Рис. 2.16 Inline кнопки для посилання

В вкладці settings задаються основні налаштування телеграм боту та інших частин системи. Такі як:

- **Title**: Це поле створено для зберігання назви запису, так як налаштувань може бути декілька і тільки одне можна використовувати.
- **Status**: Показує статус налаштування. Може бути активним або не активним.

- **Message:** Цей розділ містить поле Welcome Message де записується текст посилання який побачить новий користувач який тільки увійшов у систему через телеграм бот, та Sticker ID де вказується унікальний id стікера яке буде також відправлено разом з першим посиланням. Ці поля можна залишити пустими.
- **INLINE BUTTONS:** Цей розділ дає можливість додавати кнопки с посиланнями до тексту першого повідомлення (рис. А. 2.17).

Також дуже важливою функцією для адміністратора системи це керувати чи переглядати користувачів. Завдяки вкладці User адміністратор може подивитися такі дані про користувача як:

- **Free Games**: Це поле показує скільки разів користувач може безкоштовно зареєструватися на гру.
- **User Status:** Показує статус користувача. Він може бути простим користувачем або адміністратором гри.
- **User Username:** Показує username телеграм користувача.
- **First Name та Last Name:** Виводить ім’я та фамілію користувача.
- **Rating:** Виводить рейтинг.
- **Date Added:** Показує дату та час коли користувач зареєструвався в систему.

У вкладці PAYMENT HISTORY виводяться дані пов'язані з історією платіжок. Можна переглянути: дату та час коли була здійснена оплата, на яку суму була здійснена оплата та унікальний ID транзакції. Це допоможе більше керувати системою та дає можливість вчасно відреагувати на випадок перебоїв зі сторони оплати (рис. А. 2.18).

2.2 Інтеграція телеграм-бота з вебсайтом та платіжною системою WayForPay

WayForPay - це платіжна система, яка надає послуги з прийому та обробки платежів через Інтернет. Вона дозволяє підприємствам та

індивідуальним користувачам приймати онлайн-платежі за товари та послуги, забезпечуючи безпеку та надійність операцій. WayForPay підтримує різні типи платежів, такі як кредитні картки, банківські перекази, електронні гаманці тощо. Вона забезпечує швидку та зручну інтеграцію з вебсайтами та додатками, а також надає інструменти для ведення бухгалтерського обліку та аналізу фінансових операцій. WayForPay дозволяє підприємствам розширити свій бізнес, залучаючи клієнтів з усього світу та забезпечуючи їм зручний та безпечний спосіб оплати за товари та послуги.

Створення телеграм боту передбачає ретельне проектування, розробку та впровадження функціональності, яка задовольняє потреби користувачів. У цьому розділі розглянемо конкретний аспект створення боту - інтеграцію з платіжною системою WayForPay за допомогою власного модулю для мови програмування Python з назвою py-wayforpay.

1. Проектування інтеграції з платіжною системою WayForPay. Першим етапом є проектування інтеграції з платіжною системою WayForPay. На цьому етапі визначаються всі необхідні функціональність та параметри взаємодії з API WayForPay для оплати квитків на ігри "Мафія" через телеграм бот.
2. Розробка модулю py-wayforpay для Python. Далі йде розробка спеціального модулю для мови програмування Python, який дозволить здійснювати взаємодію з API платіжної системи WayForPay. Цей модуль, названий py-wayforpay, буде містити функції та класи для взаємодії з платіжною системою, забезпечуючи зручний та безпечний спосіб оплати через телеграм бот.
3. Інтеграція з телеграм ботом MafiaGame. Після розробки модулю py-wayforpay відбувається інтеграція з основним кодом телеграм боту "Мафія". Це означає впровадження функціональності оплати за допомогою платіжної системи WayForPay в існуючий бот. Забезпечується коректна робота оплати та обробка зворотних повідомлень для підтвердження операцій.

4. Тестування та вдосконалення. На завершальному етапі проводиться тестування інтеграції з платіжною системою WayForPay для перевірки правильності роботи функціоналу. Якщо виявляються будь-які проблеми або недоліки, вони виправляються, а після цього проходить повторне тестування для підтвердження коректності роботи.

5. Реліз та підтримка. Після успішного завершення тестування інтеграція з платіжною системою WayForPay в телеграм боті MafiaGame вважається готовою до випуску. Після релізу здійснюється постійна підтримка і вдосконалення системи в разі необхідності, а також врахування змін в API платіжної системи або вимог користувачів.

Вибір платформи для розробки телеграм-бота.

Розробка телеграм-бота передбачає вибір платформи, яка найбільш відповідає потребам проекту та дозволяє ефективно реалізувати бажану функціональність. У цьому розділі розглянемо вибір платформи python-telegram-bot та її зручне поєднання з фреймворком Django.

1. Python-telegram-bot

Python-telegram-bot - це потужна бібліотека для розробки телеграм-ботів на мові програмування Python. Вона надає широкий функціонал для створення та налаштування ботів, включаючи можливості обробки повідомлень, клавіатур, команд, взаємодії з базою даних та багато іншого. Python-telegram-bot є добре документованою та активно розвивається спільнотою, що робить її популярним вибором для розробників телеграм-ботів [26].

2. Зручне поєднання з Django

Python-telegram-bot ідеально поєднується з фреймворком Django, який є одним з найпопулярніших вебфреймворків для розробки вебдодатків на Python. Django надає потужні інструменти для створення вебдодатків, а разом з python-telegram-bot ви отримуєте можливість реалізувати повноцінну вебплатформу для керування та взаємодії з телеграм-ботом. Django забезпечує легку інтеграцію з базою даних, аутентифікацією користувачів, створенням адміністративних панелей та іншими важливими функціями, що дозволяє створити повноцінний вебінтерфейс для управління вашим телеграм-

ботом.Використання python-telegram-bot разом з Django дозволяє зробити розробку та підтримку телеграм-бота зручною та ефективною, надаючи широкі можливості для реалізації різноманітних функцій та взаємодії з користувачами.

Розробка алгоритму роботи телеграм-бота.

Після натискання користувачем команди /start та початку роботи з ботом, він буде автоматично внесений в базу даних користувачів. Крім того, користувач отримує привітальне повідомлення з корисною інформацією. Цю інформацію можна змінити адміністратором через адмін-панель. Привітальне повідомлення може містити різноманітну інформацію, таку як інструкції щодо використання бота, корисні посилання, оголошення про акції чи події, що відбудуться, або будь-яку іншу корисну інформацію для користувача. Такий підхід допомагає створити позитивне перше враження від використання бота та надати користувачу корисну інформацію для подальшої взаємодії. (Рис 2.19).

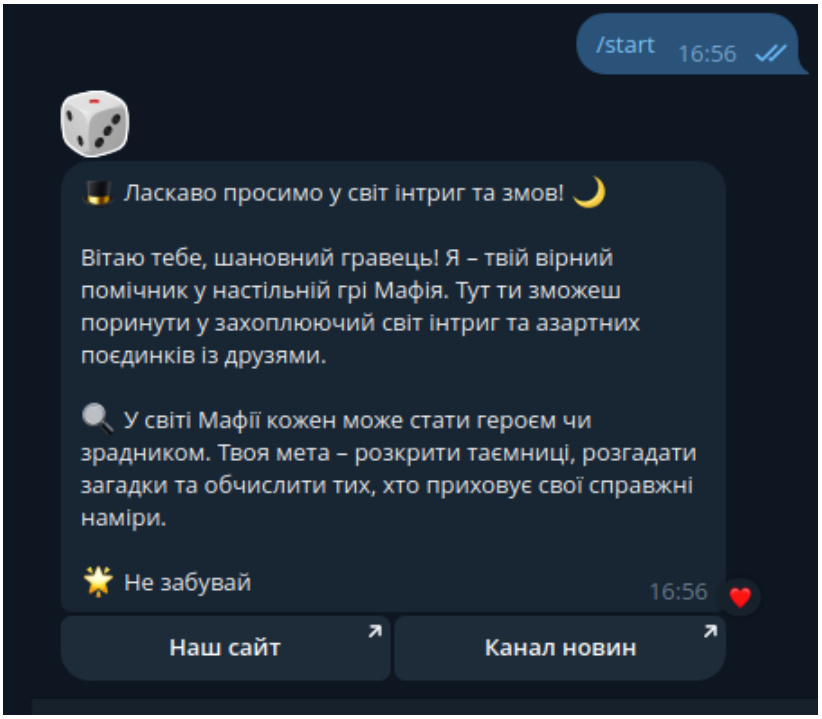


Рис. 2.19 Привітальне повідомлення та реєстрація користувача

 Меню: Ця опція виводить різноманітну корисну інформацію, таку як новини про оновлення та покращення в грі, оголошення про майбутні події та акції, цікаві статті про гру "Мафія" та поради для гравців. Крім того, ви можете знайти тут інші корисні матеріали, такі як посилання на інструкції та правила гри, контактну інформацію для отримання підтримки або зворотнього зв'язку, а

також можливість зв'язатися з адміністратором гри. Ця опція надає користувачам широкий спектр інформації та можливостей для поліпшення їхнього досвіду використання бота та участі в грі "Мафія". (рис. 2.20).

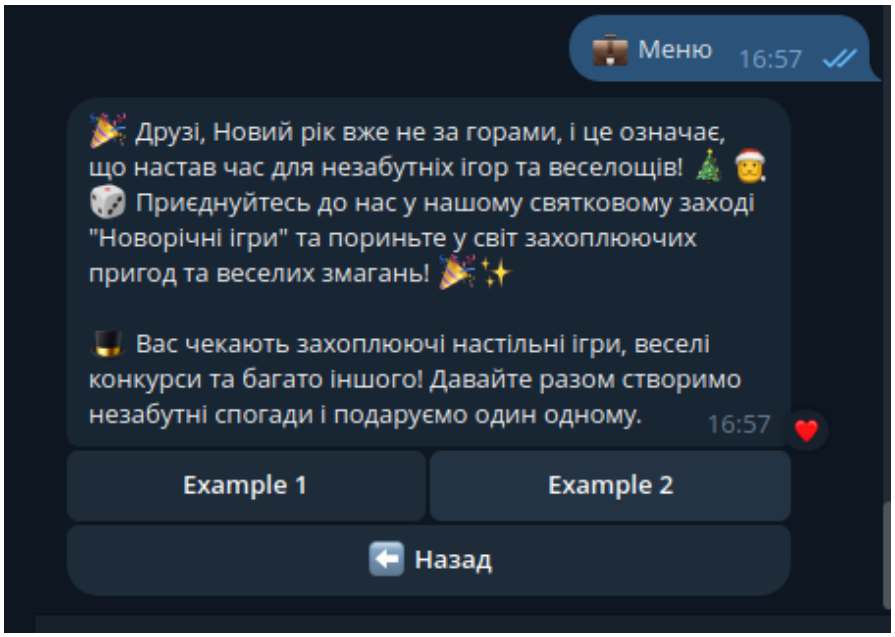


Рис. 2.20 Меню

 Розділ ведущого: Ця опція буде прихована і недоступна для звичайних користувачів, а доступна лише для ведучого гри. Ведучий гри матиме можливість переглядати список ігор та переходити на вебпанель керування грою для здійснення різноманітних адміністративних функцій. Цей розділ надає ведучому гри зручний та ефективний інструментарій для організації та проведення ігор, забезпечуючи гладкий та безперебійний хід ігрового процесу (рис. 2.21).

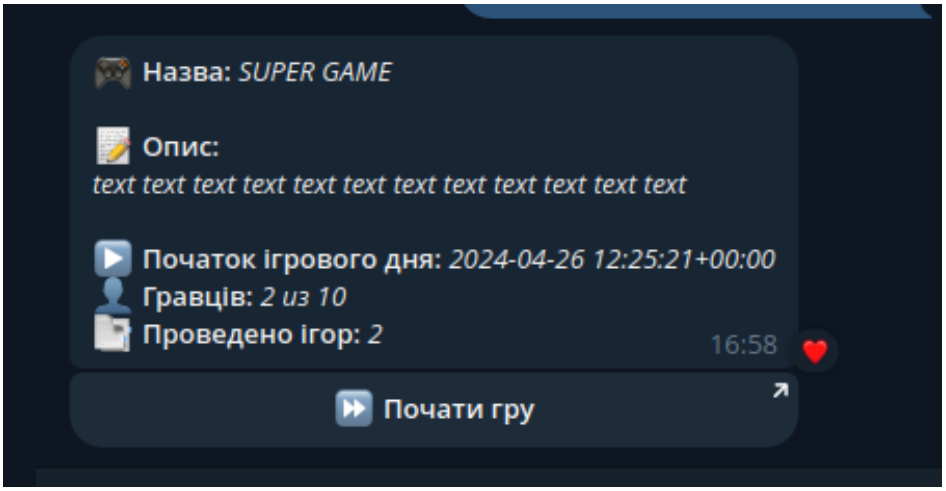


Рис. 2.21 Розділ ведучого.

Меню буде включати такі кнопки як "Профіль", "Меню", "Рейтинг", "Календар ігор", "Розділ ведучого" (рис. 2.22).

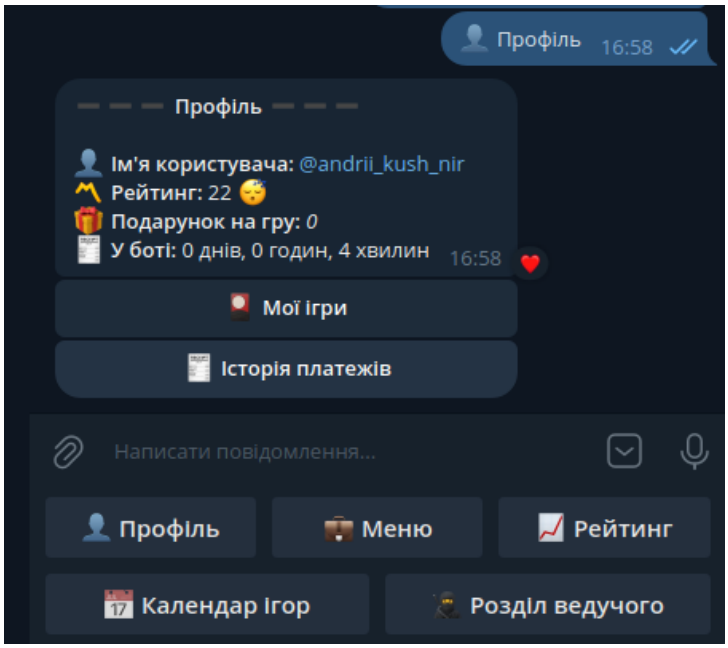


Рис. 2.22 Інтерфейс телеграмм боту

 Профіль: Ця опція виводить інформацію про профіль користувача. Вона включає в себе такі дані, як Ім'я користувача (Username), Рейтинг у системі, Подарунки, які були отримані в грі, а також кількість днів з моменту початку використання бота. Крім того, користувач може переглянути список ігор, участь у яких він брав або бере, а також історію своїх платежів. Ця функція дозволяє користувачам відстежувати свій прогрес у грі, а також переглядати свою активність та історію взаємодії з ботом (рис. 2.23).

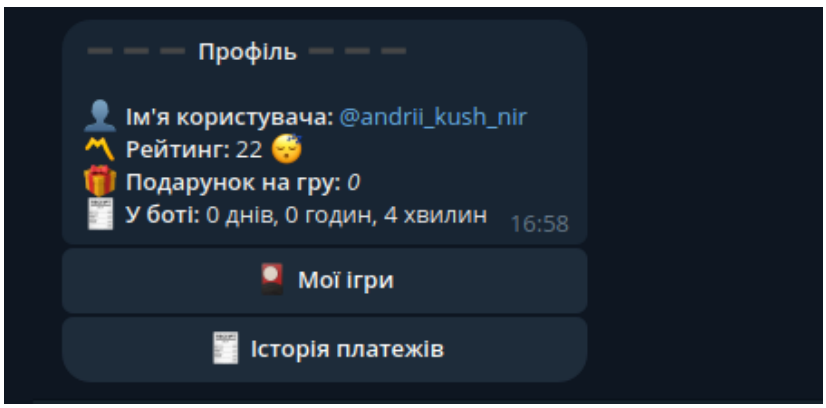


Рис. 2.23 Профіль користувача

 Рейтинг: Ця опція виводить інформацію про топ-10 гравців за їх рейтингом у системі гри "Мафія". На першому місці знаходиться гравець, чий рейтинг найвищий серед усіх учасників. Крім того, кнопка показує, на якому

місці знаходиться користувач у цьому рейтингу порівняно з іншими гравцями. Користувач може використовувати цю опцію, щоб переглянути найкращих гравців у грі, а також дізнатися своє місце у загальному рейтингу. Це дає можливість гравцям відстежувати свій прогрес та порівнювати його з іншими учасниками гри (рис. 2.24).

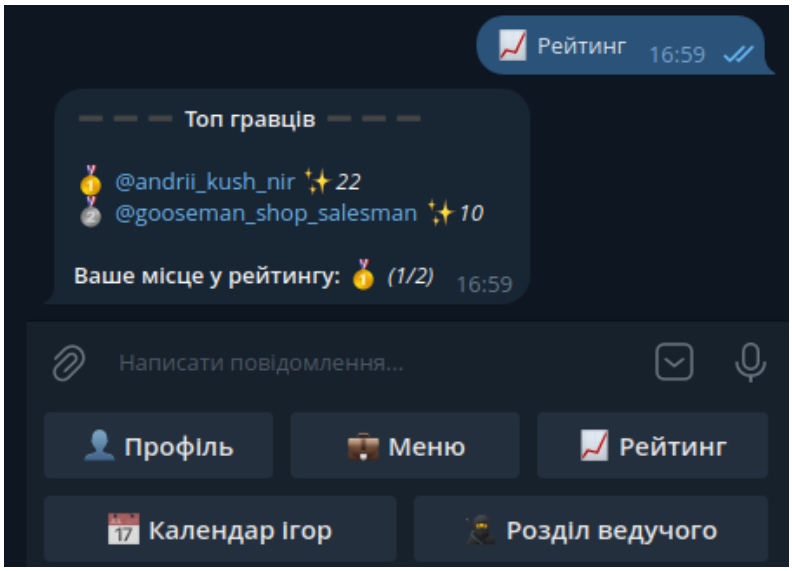


Рис. 2.24 Вивід рейтингу

 Календар ігор: У цьому розділі ви можете переглянути список доступних ігор, на які можна зареєструватися. Тут можно знайти додаткову інформацію, таку як час початку, дата початку, опис гри, кількість вільних місць та вартість квитка. Деякі ігри можуть бути доступні безкоштовно. Цей розділ дозволяє вам з легкістю обирати ігри, в які ви хочете приєднатися, та дізнаватися більше про них перед реєстрацією (рис. А. 2.25).

Після натискання користувачем кнопки "Прийняти участь", якщо він має купон на гру, він отримує можливість вибрати, чи хоче він скористатися цим купоном, чи зберегти його для майбутнього використання. Це дозволяє гравцям приймати обдумане рішення щодо використання доступних їм купонів і планувати свою участь у грі з урахуванням наявних можливостей. Такий підхід допомагає гравцям ефективно управляти своїми ресурсами та зберігати їх для більш вигідних умов у майбутньому (рис. 2.26).

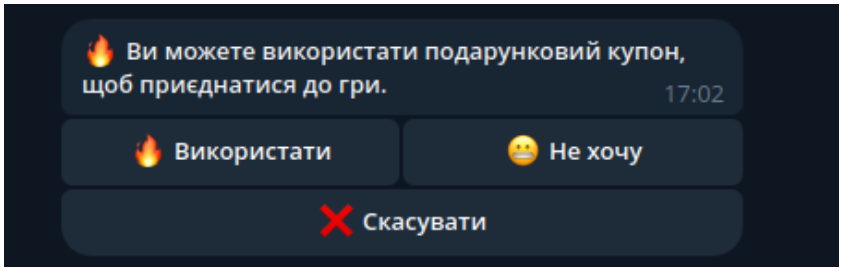


Рис. 2.26 Використати купон.

Якщо користувач вирішить не скористатися своїм купоном або ж у нього його не буде, він все одно матиме можливість оплатити гру через платіжну систему WayForPay. Натиснувши на відповідну кнопку, користувач буде перенаправлений на сторінку оплати, де він зможе виконати платіж у зручний для нього спосіб. Система WayForPay забезпечує безпечні та зручні транзакції, що дозволяє користувачам безпечно оплачувати свої квитки на гру "Мафія" та отримувати доступ до участі у захопливих іграх без зайвих турбот (рис. 2.27).

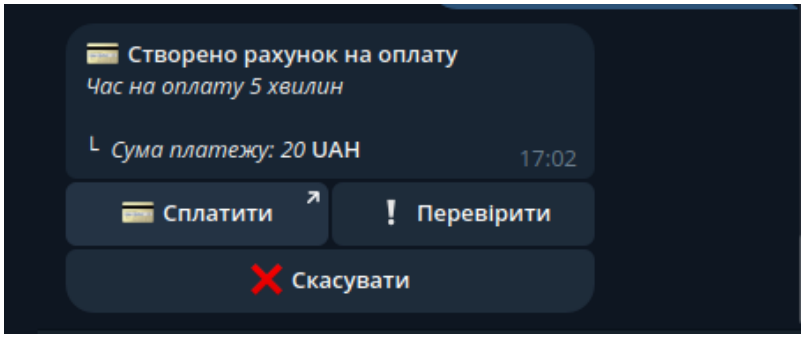


Рис. 2.27 Купівля білету на гру

Після успішної оплати ви будете автоматично додані до гри, і гравцю буде запропоновано заповнити форму, якщо адміністратор гри її склав. Однак, якщо ви бажаєте пропустити цей етап, ви можете відмовитися від заповнення форми. Ваша участь у грі буде підтверджена. Цей процес дозволяє забезпечити зручність та швидкість участі у грі "Мафія", дозволяючи гравцям швидко та легко приєднатися до ігрового процесу без зайвих перешкод (рис. 2.28).

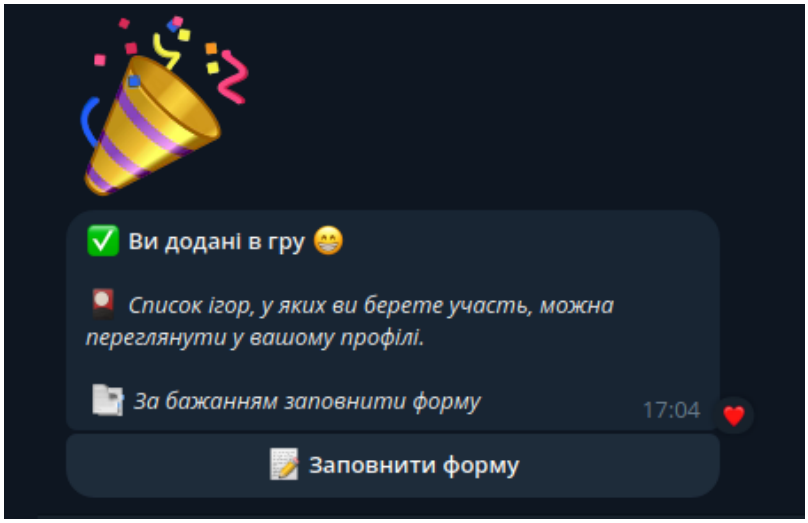


Рис. 2.28 Додавання нового гравця.

Після додавання нового гравця до гри, організатор (ведучий гри) автоматично буде сповіщений про це через телеграм-бот. Це дозволяє організатору вчасно відреагувати на нові приєднання та забезпечити плавний хід гри. Такий автоматичний механізм сповіщень допомагає забезпечити ефективну комунікацію між організатором та учасниками гри, забезпечуючи швидкий обмін інформацією та зручне керування ігровим процесом через телеграм-бот (рис. 2.29).

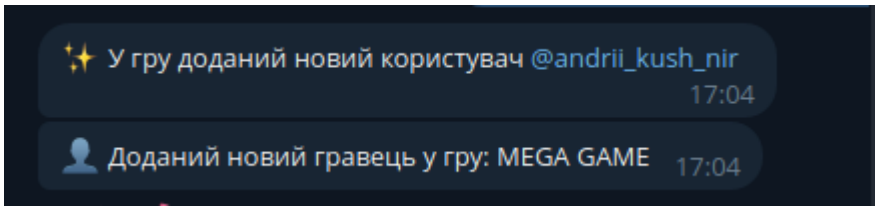


Рис. 2.29 Новий гравець приєднався до гри.

Після завершення гри кожен гравець отримує повідомлення з зображенням, на якому буде надана статистика ігри. Ця статистика може включати в себе такі дані, як загальний рейтинг учасника у грі, кількість виграних та програних ігор, результати останніх ігор тощо. Крім того, переможець гри, який зайняв перше місце, отримає повідомлення про свою перемогу та подарунок на наступну безкоштовну гру (рис. А. 2.30).

Тестування та налагодження телеграм-бота.

План тестування телеграм-бота "Мафія" ретельно розробляється для забезпечення високої якості та надійності всіх його функцій. Нижче наведено

детальний опис стратегії, складу тестових груп, критеріїв прийняття та інших аспектів, необхідних для ефективного тестування бота.

Стратегія тестування

1. Ручне тестування: Команда тестувальників вручну перевіряє всі аспекти роботи бота, від введення команд до обробки складних сценаріїв гри MafiaGame.
2. Автоматизоване тестування: Створюються автоматизовані тести для автоматичного перевіряння ключових функцій бота, що дозволяє забезпечити швидку перевірку під час регресивного тестування.

Склад тестових груп:

Реєстрація та авторизація: Тестування процесів реєстрації нових користувачів та авторизації вже існуючих, включаючи перевірку реакції бота на некоректні дані.

Функціональність бота: Перевірка всіх основних функцій бота, таких як створення гри, керування гравцями, розподіл ролей тощо.

Безпека та захист даних: Аналіз заходів безпеки, що застосовуються в боті для захисту особистих даних користувачів та фінансової інформації.

Сумісність із різними пристроями та версіями Telegram: Тестування бота на різних пристроях та версіях Telegram для перевірки коректної роботи та відображення.

Навантаження та продуктивність: Оцінка реакції бота на велику кількість запитів, а також аналіз його продуктивності та стабільності під час роботи в умовах навантаження.

Критерії прийняття:

1. Усі основні функції бота працюють без помилок та зручні для використання.
2. Бот відповідає стандартам безпеки та захисту даних.
3. Сумісність з різними пристроями та версіями Telegram підтверджена.
4. Бот стійкий та продуктивний під час навантаження.
5. Усі виявлені помилки виправлені та перевірені після налагодження.

Завантаження на сервер та налаштування.

Для розгортання проекту Django на сервері і налаштування вебсервера Apache2, виконано декілька кроків. Цей процес включає в себе налаштування серверного оточення, встановлення необхідних залежностей, конфігурацію Apache2 та розгортання самого проекту [3] (рис. А. 2.31).

- Django Application: Це основний компонент системи.
- Telegram bot: Телеграм бот.
- WayForPay: Це API платіжного шлюзу, який використовується для обробки платежів.
- Apache web server: Вебсервер Apache, який використовується для обслуговування статичних файлів системи, таких як CSS, HTML та JavaScript.
- SQLite: Зберігає дані системи.

РОЗДІЛ 3. ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ

Розрахунок витрат на розробку та експлуатацію вебсайту та телеграм-бота.

Розрахунок витрат на розробку та експлуатацію вебсайту та телеграм-бота дозволяє оцінити фінансові витрати, необхідні для створення та підтримки необхідного програмного забезпечення для запуску та функціонування ігрової платформи. Цей розрахунок включає в себе витрати на розробку фронтенду та бекенду вебсайту, а також на створення та налагодження телеграм-бота. Перша частина розрахунку, що стосується витрат на розробку, розбивається на кілька складових. Витрати на фронтенд включають в себе витрати на дизайн, верстку та розробку фронтенд-логіки. Ці етапи необхідні для створення привабливого та функціонального користувацького інтерфейсу вебсайту. Друга частина витрат - це витрати на бекенд, які включають у себе витрати на розробку серверної частини вебсайту, а також на створення та підтримку бази даних та API. Ці складові важливі для забезпечення функціональності вебсайту, зокрема обробки запитів користувачів, зберігання даних та взаємодії з базою даних. Крім того, в розрахунок включаються інші витрати, такі як витрати на доменне ім'я для вебсайту, хостингові послуги для зберігання вебсайту та витрати на створення та підтримку телеграм-бота. Ці витрати не менш важливі для успішного функціонування платформи та забезпечення її надійності та доступності для користувачів. Третя частина розрахунку, що стосується витрат на експлуатацію, оцінює витрати на підтримку та забезпечення безперебійної роботи вебсайту та телеграм-бота після їх запуску. Ці витрати включають у себе оплату хостингу та інші підтримуючі послуги, необхідні для забезпечення доступності та продуктивності платформи.

Також якщо не будуть налаштовані відповідні мета-теги чи їх відсутність для вебсайту та телеграм-бота призведе до кількох негативних наслідків:

- Зниження видимості в пошукових системах: Без відповідних мета-тегів сайт може не оптимізуватися для пошукових систем, що призведе до його низького рейтингу в пошукових результатах. Це зменшить кількість

користувачів, які заходили на вебсайт чи бот через пошту що може зменшити прибуток.

- Втрата потенційних користувачів: Загалом результатом недостатньо налаштованих мета-тегів є втрата користувачів. Це може великою мірою ускладнити просування ігрової платформи та позначитися на її успішності.

Відсутність належно налаштованих мета-тегів може призвести до втрати користувачів, низького рейтингу в пошукових системах і в соціальних мережах, а також низької відвідуваності сайту чи телеграм бота.

Усі ці розрахунки важливі для ефективного управління фінансами та забезпечення успішного розвитку та функціонування ігрової платформи.

Витрати на розробку

На розробку фронтенду було витрачено:

- Дизайн: 5000 грн
- Верстка: 10000 грн
- JavaScript: 15000 грн

Разом: 30000 грн.

На розробку бекенду було витрачено:

- Python/Django: 20000 грн
- База даних (SQLite): 5000 грн
- API: 1000 грн

Разом: 35000 грн.

Інші витрати на розробку включають:

- Домен: 500 грн
- Хостинг: 2000 грн
- Telegram-бот: 5000 грн

Разом: 7500 грн.

Загальні витрати на розробку становлять 72500 грн.

Витрати на експлуатацію

Після запуску проекту, виникає потреба в постійній підтримці та експлуатації. Витрати на експлуатацію включають:

- Хостинг: 200 грн/рік
- Підтримка: 200 грн/рік

Загальні витрати на експлуатацію становлять 400 грн/рік.

Визначення ціни на квитки

Для ефективного визначення ціни на квитки розглядаються різні стратегії ціноутворення. Однією з них є фіксований тариф, де користувачі платять за доступ до гри протягом певного періоду. Наприклад, ціна за один місяць доступу може становити 100 гривень.

Розрахунок окупності проекту

Для розрахунку окупності проекту використовувалися два приклади.

Приклад 1:

- Очікуваний прибуток: 120000 грн/рік
- Загальні витрати на розробку: 72500 грн
- Час окупності: 0,6 років (6 місяців)

Приклад 2:

- Очікуваний прибуток: 60000 грн/рік
- Загальні витрати на розробку: 72500 грн
- Час окупності: 1,2 років (14 місяців)

Ризики

Ризики, пов'язані з проектом, можуть виникнути на кожному етапі розробки, впровадження та експлуатації ігрової платформи. Ретельний аналіз цих ризиків допомагає зрозуміти потенційні проблеми та забезпечити вчасне їх виявлення та реагування. Ось деякі з можливих ризиків:

- **Технічні проблеми:** Недоліки або помилки в програмному забезпеченні можуть призвести до несправностей в роботі вебсайту та телеграм-бота, що може негативно вплинути на користувацький досвід і спричинити втрати прибутку.
- **Неадекватний спрос:** Низький попит на гру може призвести до нестачі коштів для покриття витрат на її розробку та підтримку, що може стати на шляху до окупності проекту.

- **Конкуренція:** Поява конкуруючих ігрових платформ або аналогічних сервісів може зменшити популярність та прибутковість вашого проекту.
- **Технологічні зміни:** Швидкі технологічні зміни можуть вимагати постійного оновлення програмного забезпечення та інфраструктури, що може призвести до додаткових витрат та складнощів у збереженні конкурентоспроможності проекту.
- **Проблеми з партнерами:** Залежність від зовнішніх постачальників послуг, таких як хостингові компанії або постачальники програмного забезпечення, може стати джерелом ризику у випадку їхньої нестабільності або незадовільної якості послуг.
- **Політичні та правові обмеження:** Зміни в законодавстві або політичній ситуації можуть призвести до змін у вимогах щодо обробки даних або функціонування інтернет-платформ, що може вплинути на їхню ефективність та витрати на відповідність.
- **Низька віддача від рекламних кампаній:** Якщо рекламні кампанії не принесуть очікуваного прибутку або не привернуть достатньо нових користувачів, це може призвести до фінансових втрат та не ефективності маркетингових стратегій.

Можливі вдосконалення та покращення.

Одним з важливих напрямків для розвитку є розширення підтримки платіжних систем. Це зменшить ризики, пов’язані з можливими збоями в роботі однієї платіжної системи, та забезпечує більшу гнучкість для організаторів ігор. Інтеграція додаткових платіжних систем потребує впровадження нових модулів для обробки платежів та налаштування їх взаємодії з основним функціоналом вебдодатку і телеграм-боту.

Ще одним значним удосконаленням може стати можливість зміни дизайну сайту через панель адміністрування Django. Це дозволить адміністраторам без технічних знань змінювати вигляд сайту, адаптуючи його під свій бренд.

Іншим можливим покращенням є оптимізація продуктивності та масштабованості системи. Для цього можна впровадити кешування даних на різних рівнях додатку, оптимізувати запити до бази даних, а також розглянути можливість використання хмарних сервісів для зберігання даних та виконання обчислень. Це забезпечить стабільну роботу системи навіть при значному збільшенні кількості користувачі та ігор.

Додатково, корисним може бути впровадження системи аналітики та звітності. Адміністраторам та організаторам ігор буде корисно отримувати статистичні дані щодо участі гравців, популярності ігор, фінансових звітів тощо. Це дозволить краще планувати майбутні заходи, оцінювати ефективність маркетингових компаній та покращувати взаємодію з користувачами.

Таким чином, реалізація зазначених вдосконалень і покращень не тільки підвищить загальну якість та зручність користування вебдодатком і телеграм-ботом, але й дозволить адаптувати систему під зростаючі потреби користувачів та вимог ринку.

Посилання на вебсайт панель адміністрування системою http://46.175.151.245/admin логін: admin, пароль: 12345678.

Посилання на телеграм бот: https://t.me/MafiaGameUAbot

ВИСНОВКИ

Розробка вебдодатку для організації ігор “Мафія” стала результатом ґрунтовного дослідження та аналізу актуальних потреб ринку розваг. Будо здійснено всебічне дослідження, яке охоплює всі етапи розробки, починаючи від аналізу вимог до системи та закінчуючи тестуванням та впровадженням у реальне використання.

На першому етапі було здійснено обґрунтування актуальності розробки. Було проведено дослідження динаміки розвитку ігрової індустрії, яке показало, що кількість гравців у різні настільні та рольові ігри зростає з кожним роком. Зокрема, гра “Мафія” залишається однією з найпопулярніших серед молоді та дорослих. Аналіз показав, що існує стійкий попит на організацію та проведення таких ігор, що обумовлює необхідність створення зручних інструментів для керування ігровим процесом. Потреби організаторів і учасників також були детально досліджені. Організатори висловили зацікавленість у наявності платформ, які б спрощували процес реєстрації гравців, призначення ролей та управління ігровими сесіями. Учасники, у свою чергу, потребують простих та зручних способів реєстрації на гру, а також швидкого доступу до інформації про майбутні ігрові сесії.

На основі зібраних даних було сформовано технічне завдання, яке включало опис усіх функціональних та нефункціональних вимог до системи. Було визначено, що система повинна забезпечувати:

- Зручний та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс для користувачів.
- Можливість організаторам легко керувати ігровими сесіями, додавати та редагувати гравців, призначати ролі.
- Інтеграцію з популярними месенджерами, зокрема з телеграм ботом, для спрощення процесу придбання гри та організації сесій.

Створення вебдодатку для «Мафії» виявилося вельми актуальним кроком з огляду на такі фактори:

- Зростання популярності онлайн-розваг: все більша кількість людей шукають ігри та розваги в Інтернеті, що робить вебдодаток зручним інструментом для організаторів та учасників.

- Необхідність автоматизації: організація ігор «Мафія» потребує значних зусиль, тому автоматизація процесів значно полегшує цю задачу.

Основним компонентом системи є вебдодаток, який забезпечує зручний інтерфейс для організаторів та учасників гри. У процесі розробки було використано сучасні вебтехнології, такі як HTML5, CSS3, JavaScript, а також фреймворки та бібліотеки, такі як Bootstrap для фронтенду та Django з python-telegram-bot для бекенду.

Для зберігання даних було обрано реляційну базу даних SQLite, яка забезпечує надійне збереження та швидкий доступ до даних. Було розроблено API для взаємодії фронтенд- та бекенд-частин, що дозволяє легко масштабувати систему та інтегрувати нові функції в майбутньому.

Інтерфейс вебдодатку є зрозумілим та зручним для користувачів з різним досвідом. Навігація та функціональні можливості легко зрозумілі, що забезпечує швидке освоєння додатку. Привабливий дизайн відповідає сучасним трендам та естетично приємний. Інтерактивні динамічні елементи роблять користування вебдодатком зручним та цікавим.

Розроблений вебдодаток для організації ігор «Мафія» успішно виконує всі поставлені завдання та відповідає актуальним потребам користувачів. Система забезпечує зручний інтерфейс для організаторів та учасників, інтеграцію з телеграм ботом для покращення комунікації та автоматизації процесів. Використання сучасних технологій гарантує надійність, масштабованість та продуктивність додатку. Вебдодаток має великий потенціал для подальшого розвитку, що дозволить ще більше покращити користувацький досвід та сприяти розвитку геймінг-спільноти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. 10 Advantages and Disadvantages of Adobe Photoshop - Thetechhacker URL: https://thetechhacker.com/2020/12/12/advantages-and-disadvantages-of-photoshop/ (date of access: 22.04.2024).

2. 5 Main Node.js Advantages and Disadvantages | EPAM Anywhere URL: https://anywhere.epam.com/en/blog/node-js-pros-and-cons (date of access: 24.04.2024).

3. Apache HTTP Server — Википедия URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Apache_HTTP_Server (дата звернення: 11.02.2024).

4. Apache is a free web server, URL: https://www.hostzealot.com/blog/about-web-hosting/apache-what-is-it-how-it-works-advantages-and-disadvantages (date of access: 24.04.2024).

5. Concert.ua URL: https://concert.ua/en (date of access: 24.04.2024).

6. Django documentation URL: https://docs.djangoproject.com/en/4.1/ (дата звернення: 12.02.2024).

7. Django vs Flask: Which is the Best Python Web Framework? | The PyCharm Blog URL: https://blog.jetbrains.com/pycharm/2023/11/django-vs-flask-which-is-the-best-python-web-framework/ (date of access: 24.04.2024).

8. Figma Software Review | Advantages and Disadvantages URL: https://blog.talentgarden.com/en/blog/design/figma-software-review-advantages-and-disadvantages (date of access: 24.04.2024).

9. Figma — Вікіпедія URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Figma (date of access: 24.04.2024).

10. Flask URL: https://flask.palletsprojects.com/en/3.0.x/

11. furf/jquery-ui-touch-punch URL: https://github.com/furf/jquery-ui-touch-punch (date of access: 24.04.2024).

12. Get started with Bootstrap URL: https://getbootstrap.com/docs/5.3/getting-started/introduction/ (дата звернення: 17.04.2023).

13. JavaScript | MDNt URL: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript (date of access: 24.04.2023)

14. JavaScript URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/JavaScript (date of access: 24.04.2024).

15. Jquery Disadvantages And Advantages | JScripters.com: developing a site with Javascript URL: https://www.jscripters.com/jquery-disadvantages-and-advantages/ (date of access: 21.04.2024).

16. JSON a simple text-based data format URL: https://www.oracle.com/database/what-is-json/ (date of access: 24.04.2024).

17. Kiev.karabas.com URL: https://kiev.karabas.com/ua/ (date of access: 24.04.2024).

18. Kontramarka.ua URL: https://kontramarka.ua/ (date of access: 24.04.2024).

19. Metadata is the unsung hero of website SEO URL: https://mailchimp.com/resources/meta-tags-and-the-head-section-of-a-website/ (date of access: 24.04.2024).

20. MongoDB : Advantages and Disadvantages - Infraveo Technologies URL: https://www.infraveo.com/blog/mongodb-advantages-and-disadvantages/ (date of access: 24.04.2024).

21. MySQL Advantages and Disadvantages - Blue Claw Database Developer Resource URL: https://blueclawdb.com/mysql/advantages-disadvantages-mysql/ (date of access: 21.04.2024).

22. Nmap URL: https://nmap.org/ (date of access: 25.04.2024).

23. PHP проти Python: Що обрати для веб-розробки? URL: https://icstudio.online/post/php-proti-python-shcho-obrati-dlya-veb-rozrobki (дата звернення: 12.05.2024).

24. PostgreSQL Advantages and Disadvantages 2024 : Aalpha URL: https://www.aalpha.net/blog/pros-and-cons-of-using-postgresql-for-application-development/ (date of access: 24.04.2024).

25. PyCharm vs. VSCode: Choosing the Perfect IDE for Your Coding Adventure! | by Think Data | Medium URL: https://medium.com/@think-data/pycharm-vs-vscode-choosing-the-perfect-ide-for-your-coding-adventure-87fc669d0b4 (date of access: 24.04.2024).

26. python-telegram-bot docs . URL: https://docs.python-telegram-bot.org/en/v21.0.1/ (дата звернення: 10.02.2024).

27. Responsive vs Adaptive Design – Key Differences - by UXPin URL: https://www.uxpin.com/studio/blog/responsive-vs-adaptive-design-whats-best-choice-designers/ (date of access: 24.04.2024).

28. Selenium with Python URL: https://selenium-python.readthedocs.io/ (date of access: 25.04.2024).

29. SQLMap URL: https://sqlmap.org/ (date of access: 25.04.2024).

30. threading — Thread-based parallelism — Python 3.12.3 documentation URL: https://docs.python.org/uk/3/library/threading.html (date of access: 24.04.2024)

31. Tutorial: Intro to React. URL: https://legacy.reactjs.org/tutorial/tutorial.html (дата звернення: 08.02.2024).

32. Using Python's pip to Manage Your Projects' Dependencies URL: https://realpython.com/what-is-pip/ (дата звернення: 11.02.2024).

33. What is Bootstrap? Why would you use Bootstrap? What are the advantages of Bootstrap? URL: https://hackr.io/blog/what-is-bootstrap-framework (date of access: 24.04.2024).

34. What is web design? The ultimate guide to website design [2020] - pagecloud blog - web design & small business tips for your website. Pagecloud.com. URL: https://www.pagecloud.com/blog/web-design-guide (date of access: 24.04.2024).

35. What is Web Design? The Ultimate Guide To Website Design [2023] - Pagecloud Blog - Web Design & Small Business Tips for Your WebsiteURL: https://www.pagecloud.com/blog/web-design-guide (date of access: 24.04.2023).

36. Державна служба України з питань безпеки інформаційного простору: URL: https://ssu.gov.ua/ (date of access: 25.04.2024).

37. Закон України "Про захист персональних даних": URL: https://www.president.gov.ua/documents/2297vi-11567 (date of access: 23.04.2024).

38. Закон України "Про інформацію": URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12 (date of access: 22.04.2024).

39. Конвенція про захист осіб у зв'язку з автоматизованою обробкою персональних даних: URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_014 (date of access: 22.04.2024).

40. Кращі системи управління базами даних. Онлайн навчання IT спеціальностям | IT курси онлайн | IT STEP. URL: https://cloud.itstep.org/blog_3/5-best-database-management-systems-in-2022 (дата звернення: 17.04.2024).

41. Мафія (гра) – Вікіпедія. *Вікіпедія*. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%84%D1%96%D1%8F_(%D0%B3%D1%80%D0%B0 (дата звернення: 10.02.2024).

42. Офіційний сайт статистики України. Держана служба статистики України. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/ (дата звернення: 12.05.2024).

43. Платежі - Документация - Wayforpay URL: https://wiki.wayforpay.com/view/852100

44. Про затвердження Технічного завдання на створення Автоматизованої інформаційної системи "Офіційний веб-сайт Центральної виборчої комісії" : Постанова Центр. вибор. коміс. від 16.08.2018 р. № 123. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0123359-18#Text (дата звернення: 13.04.2024).

ДОДАТКИ

Додаток А

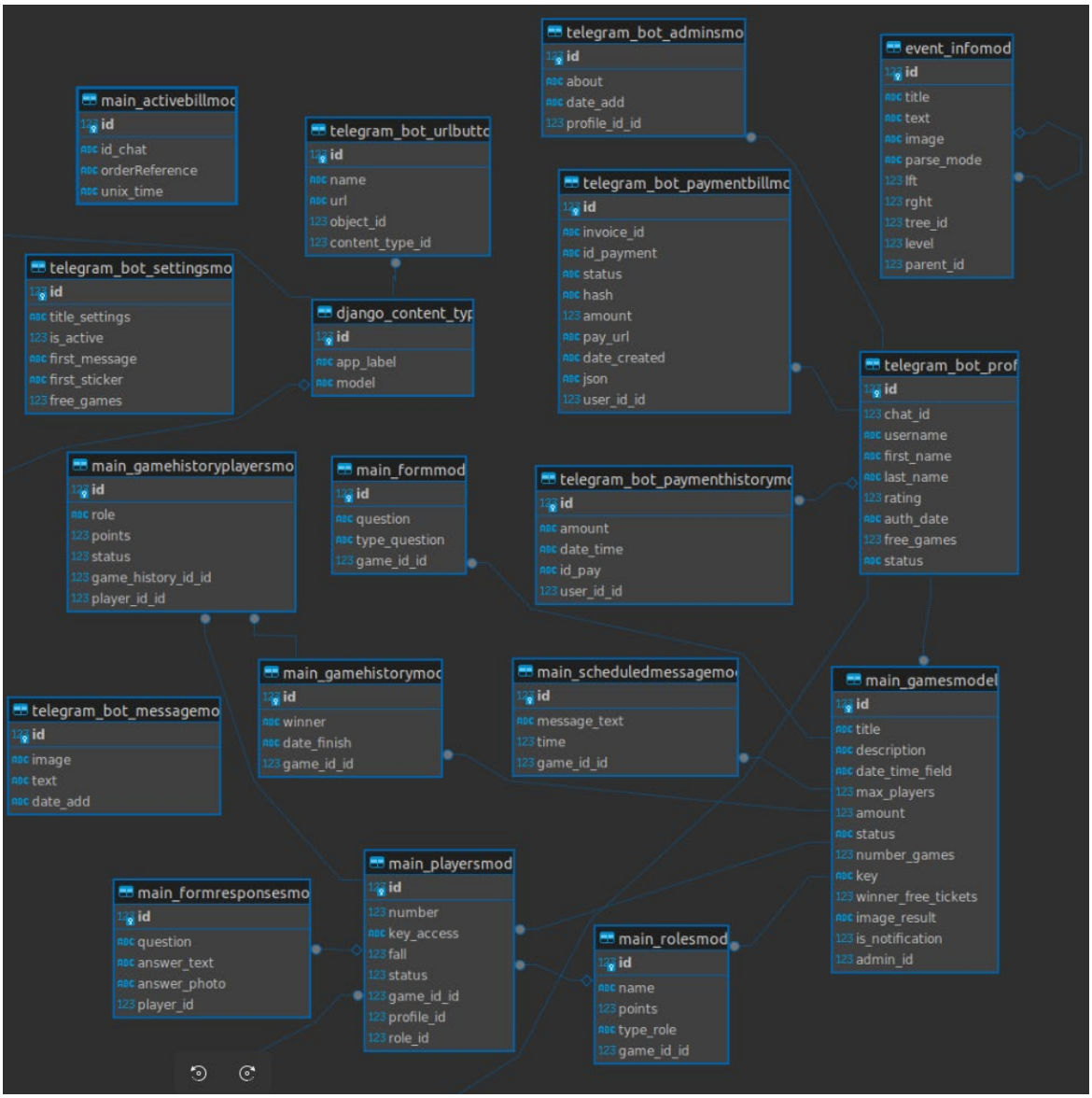


Рис. 2.2 Схема бази даних

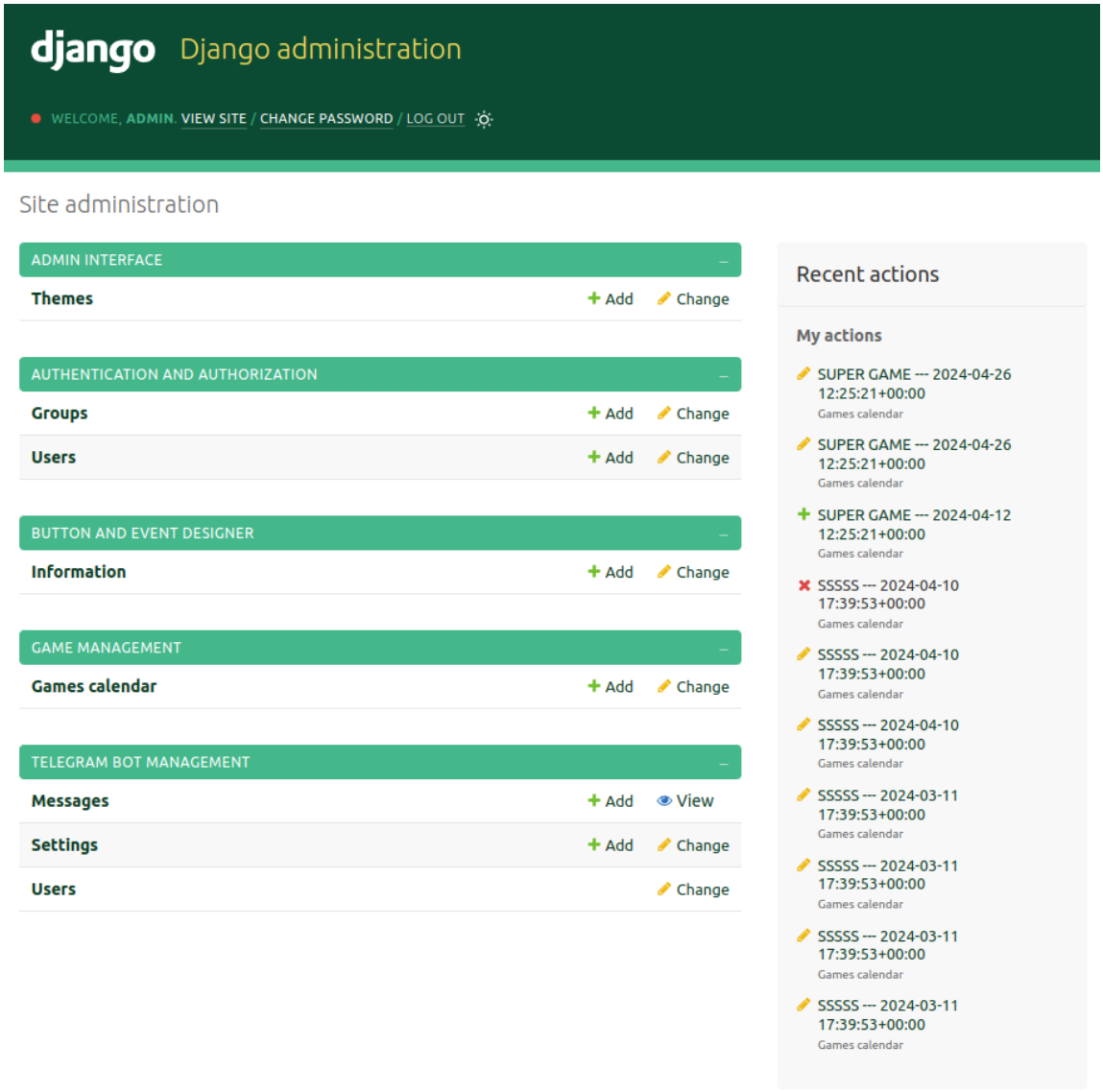


Рис. 2.4 Адмін панель для керування системою

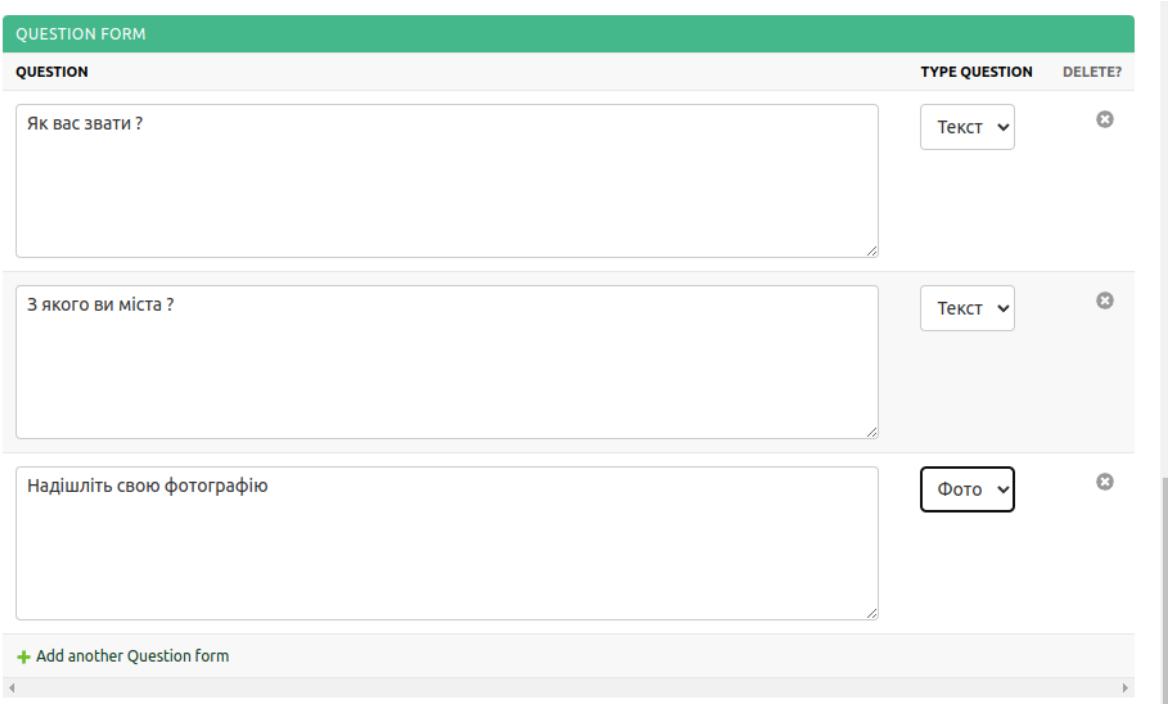


Рис. 2.5 Можливості створення питань для нових користувачів

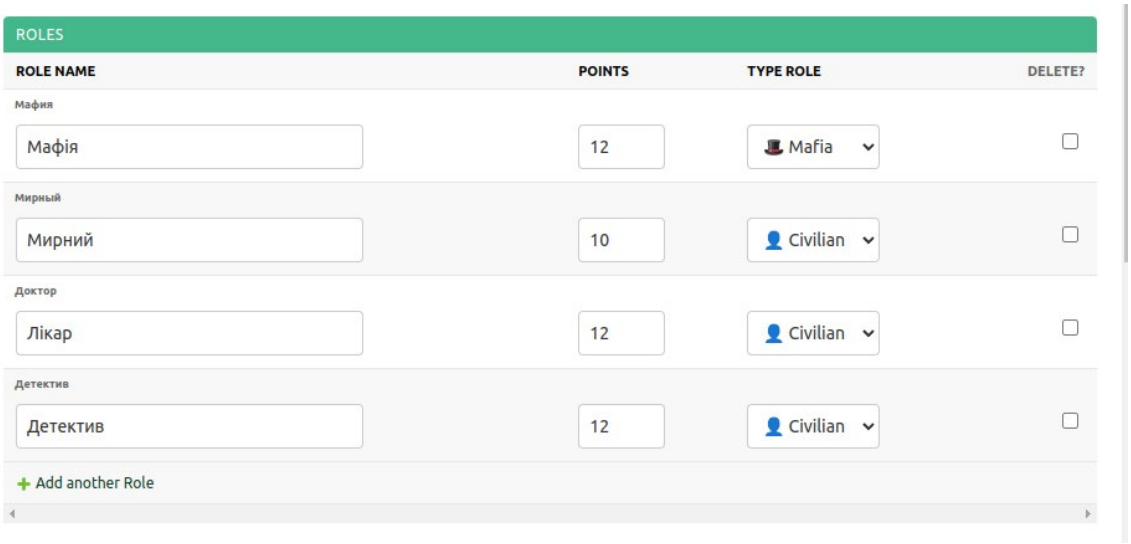


Рис. 2.7 Список ролей у грі 'Мафія'

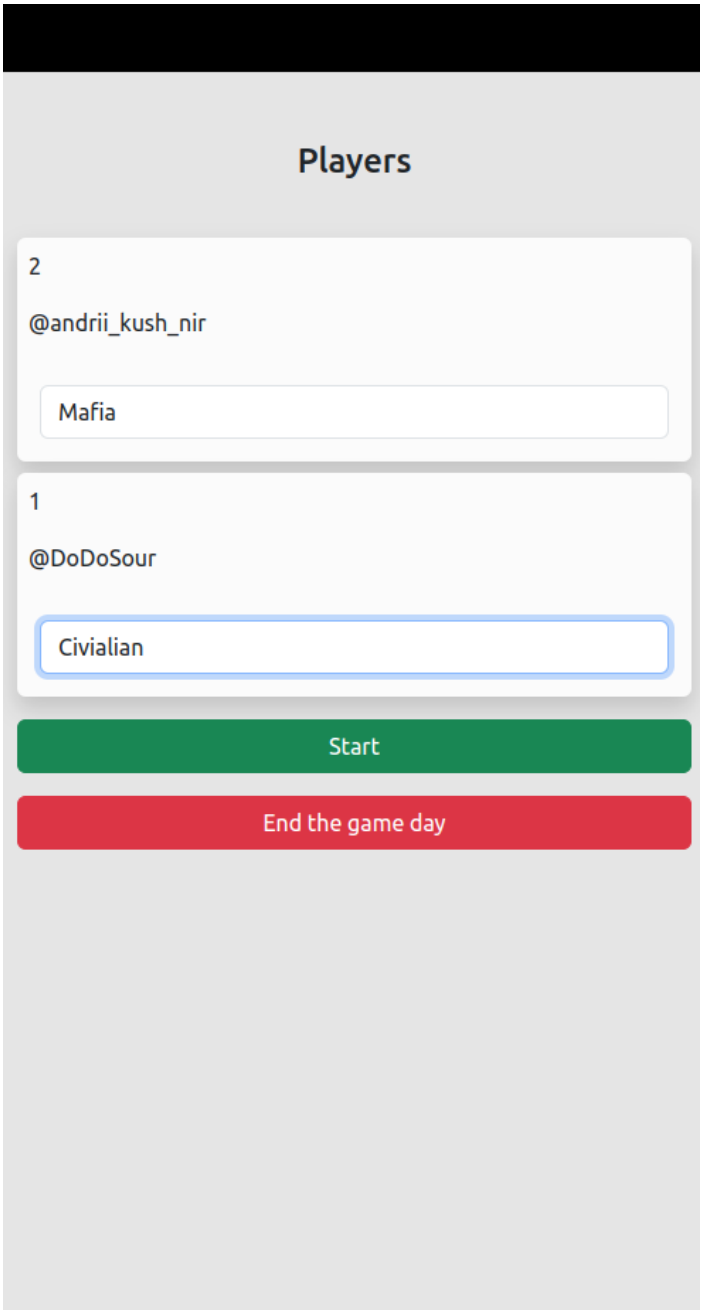


Рис. 2.8 Інтерфейс сторінки для розподілу ролей учасникам гри

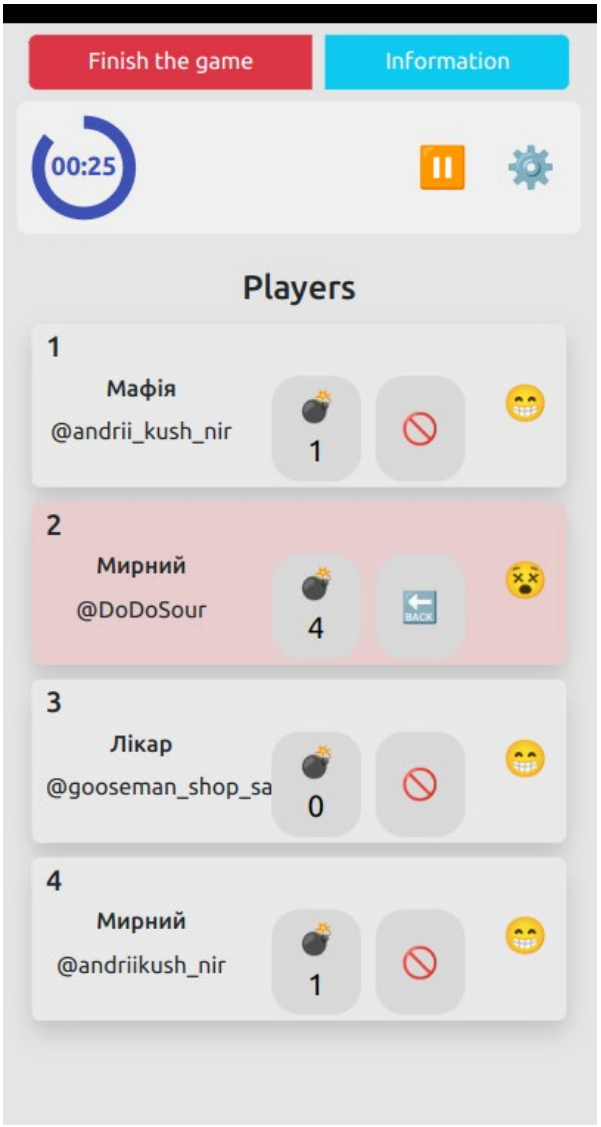
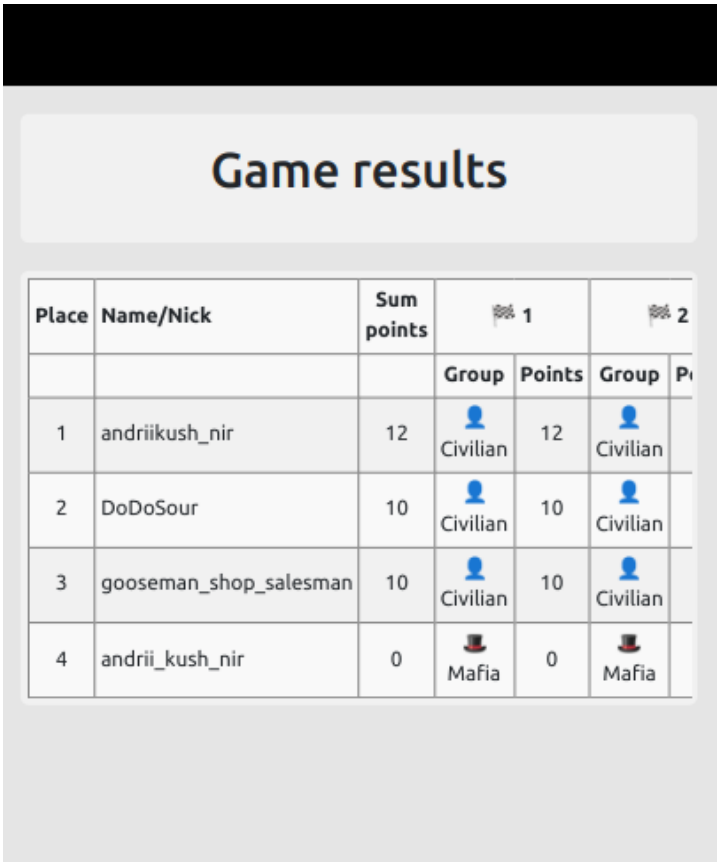


Рис. 2.9 Панель керування гравцями



Game results

Place	Name/Nick	Sum points	1		2	
			Group	Points	Group	P
1	andriikush_nir	12	Civilian	12	Civilian	
2	DoDoSour	10	Civilian	10	Civilian	
3	gooseman_shop_salesman	10	Civilian	10	Civilian	
4	andrii_kush_nir	0	Mafia	0	Mafia	

Рис. 2.13 Вивід результату гри

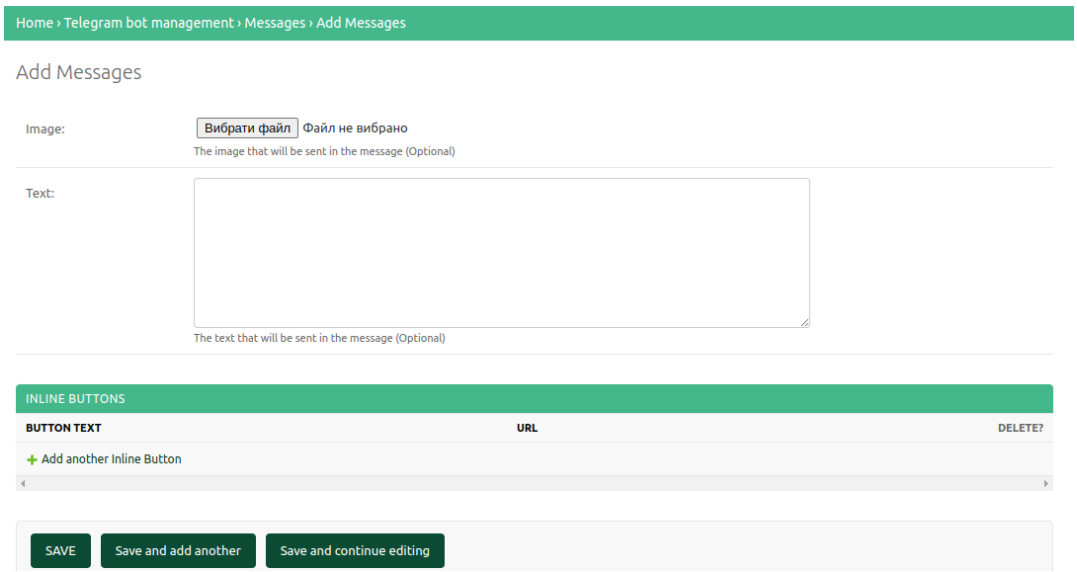


Рис. 2.15 Відправка посилань

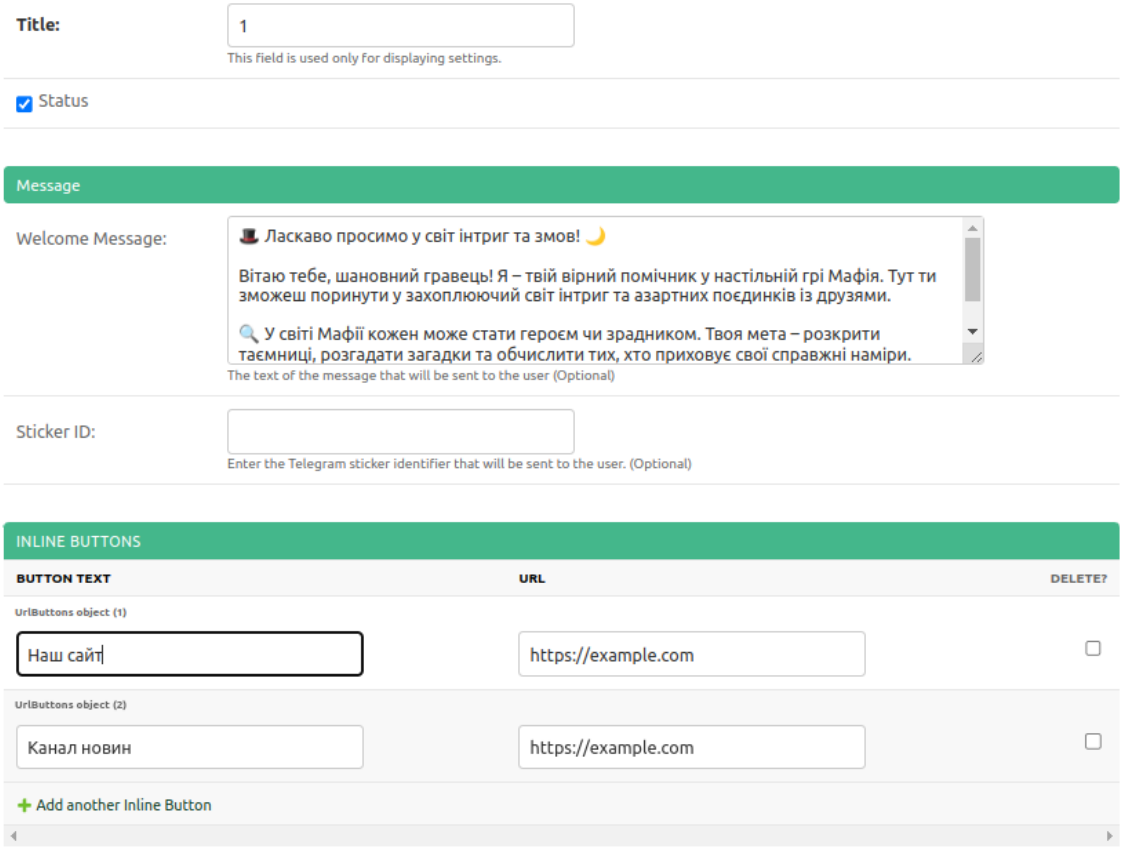


Рис. 2.17 Налаштування системи

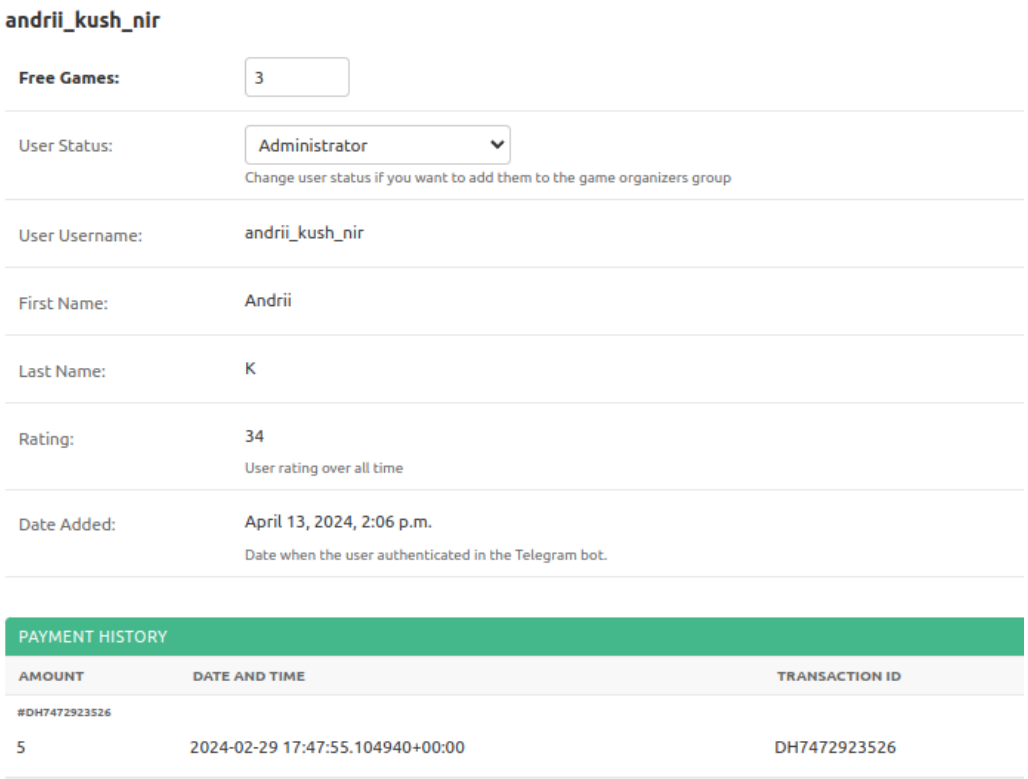


Рис. 2.18 Перегляд користувача

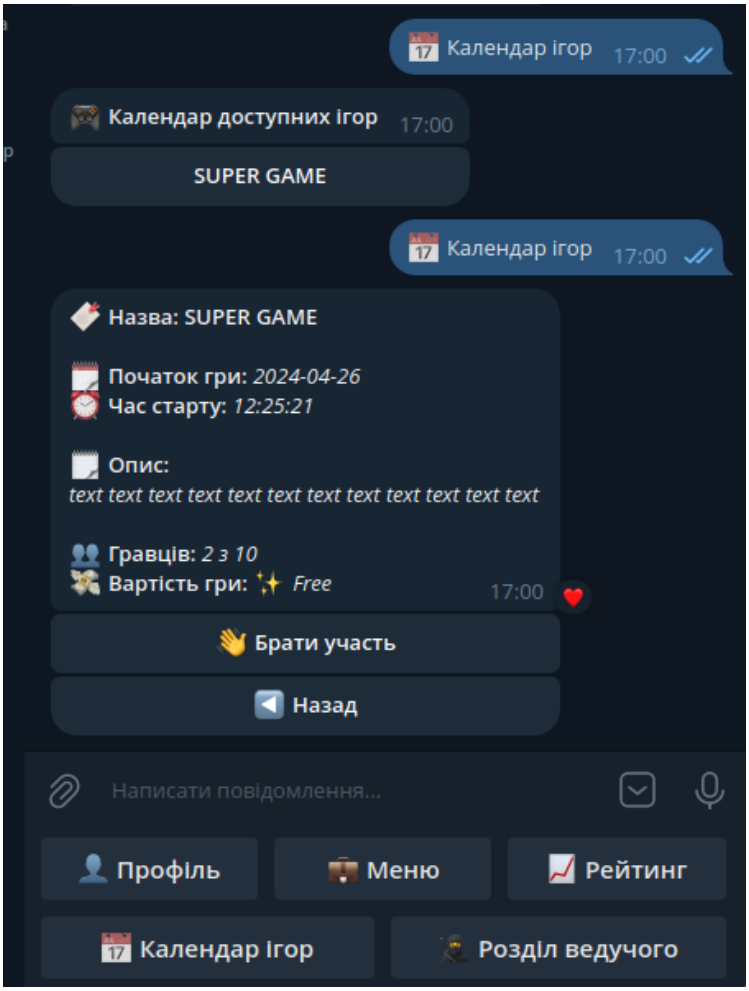


Рис. 2.25 Перегляд доступних ігор.



Рис. 2.30 Вивід результату гри для користувачів боту.

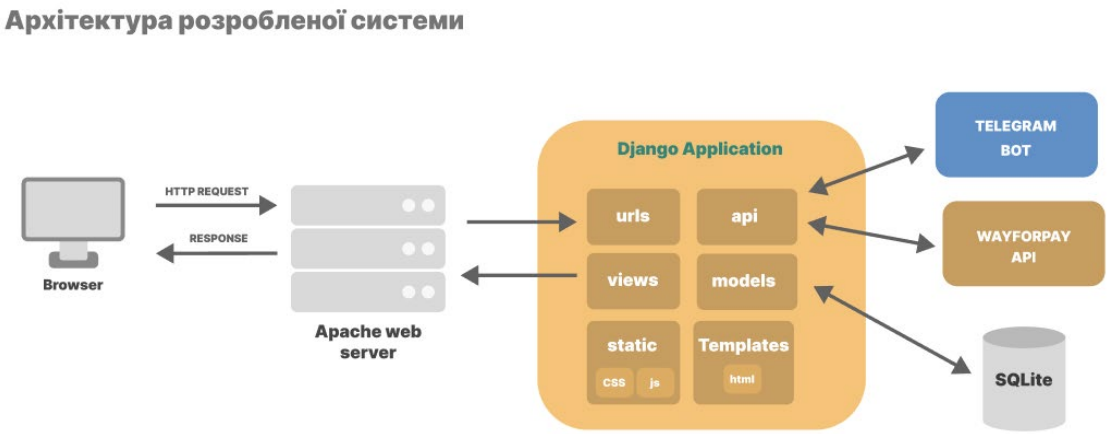


Рис. 2.31 Архітектура системи.

Додаток Б

Лістинг коду програми

```
<script src="https://code.jquery.com/jquery-3.6.0.min.js"></script>
<script src="https://code.jquery.com/ui/1.13.0/jquery-ui.min.js"></script>
<script src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/jqueryui-touch-punch/0.2.3/jquery.ui.touch-punch.min.js"></script>

<script>
    $(function() {
        var csrftoken = getCookie('csrftoken');
        var startMouseTime = 0;
        var isDragging = false;
        function getCookie(name) {
            var cookieValue = null;
            if (document.cookie && document.cookie !== '') {
                var cookies = document.cookie.split(';');
                for (var i = 0; i < cookies.length; i++) {
                    var cookie = cookies[i].trim();
                    if (cookie.substring(0, name.length + 1) === (name + '=')) {
                        cookieValue = decodeURIComponent(cookie.substring(name.length + 1));
                        break;
                    }
                }
            }
            return cookieValue;
        }
        $(document).on('mousedown', '#sortableList', function(event) {
            $(this).addClass('active');
            startMouseTime = new Date().getTime();
```

```
    isDragging = false;
});

$(document).on('mousemove', '#sortableList', function(event) {
    var currentTime = new Date().getTime();
    if (currentTime - startMouseTime >= 300) {
        isDragging = true;
        $('#sortableList').sortable('option', 'disabled', false);
    } else {
        isDragging = false;
        $('#sortableList').sortable('option', 'disabled', true);
    }
});

$(document).on('mouseup', '#sortableList', function(event) {
    $(this).removeClass('active');
    if (!isDragging) {
        $('#sortableList').sortable('option', 'disabled', true);
    }
});
$("#sortableList").sortable({
    axis: 'y',
    containment: 'parent',
    cursor: 'grabbing',
    disabled: true,
    delay: 300,
    update: function(event, ui) {
        var sortedItems = $("#sortableList .sortable-item");
        sortedItems.each(function(index) {
            $(this).find('.playerNumber').text(index + 1);
        });
```

```
            var order = [];
            sortedItems.each(function() {
                order.push($(this).data('id-chat'));
            });
            var gameId = "{{ game.id }}";
            $.ajax({
                type: 'POST',
                url: '/update_order/',
                headers: { 'X-CSRFToken': csrftoken },
                data: {
                    order: order,
                    game_id: gameId
                },
                success: function(response) {
                    console.log('Order updated successfully');
                },
                error: function(error) {
                    console.error('Error updating order:', error);
                }
            });
        }
    }).disableSelection();

    $("#sortableList").disableSelection();

});
</script>
```