Міністерство освіти і науки України

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ

ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Кафедра прикладної математики

Пояснювальна записка

до курсової роботи

з дисципліни “Бази даних та інформаційні системи”

на тему:

Сервіс електронного казино (рулетка)

Виконав:

Студент групи КМ-61

Пасько Володимир

Перевірили:

Ковальчук-Химюк Л. О

Терещенко І. О

Київ – 2019

Анотація

Метою даної роботи є розробка саме такого онлайн-сервісу, який би надавав користувачу можливість користуватися сервісами онлайн казино, грати та вигравати або програвати, в залежності від вдачі та навичок гравця. Таким чином зиск отримає і казино, і гравець. Дана робота є лише прототипом повноцінного онлайн казино, розробка підтримує лише гру в рулетку, та поки не інтегрована з банківською системою і не може взаємодіяти з валютами. Проте в ній реалізований мінімальний функціонал, з якого можна почати будування повноцінного онлайн казино. На меті також стояла розробка механізму для відслідковування історії ставок та базової аналітики як для гравця, так і для власників, що в майбутньому буде контролювати даний сервіс.

Реферат

Казино як вид розважального мистецтва розвивається вже багато років. І якщо 200 або 300 років тому ці заклади в силу недостатнього технологічного прогресу людства були доступні лише фізично, то зараз, всі ці сервіси доступні онлайн. Наразі виникла ситуація, коли онлайн-сервіси набули більшої популярності. Такі сервіси як Pokerstars або Planet7 наразі налічують десятки мільйонів користувачів, і їх прибуткам можуть навіть позаздрити деякі казино у всім відомому Лас-Вегасі. З цього можна зробити висновок, що розробка таких сервісів є і наразі актуальної і даний сервіс може принести значний прибуток. Задачею даної роботи є розробка саме такого онлайн-сервісу, який би надавав користувачу можливість користуватися сервісами онлайн казино, грати та вигравати або програвати, в залежності від вдачі та навичок гравця.

ЗМІСТ

**[ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ 4](#_Toc16162)**

**[ВСТУП 5](#_Toc2049)**

**[ОСНОВНА ЧАСТИНА 6](#_Toc14065)**

**[1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ 6](#_Toc30503)**

[1.1 Категорія користувачів 7](#_Toc21095)

[1.2 Класи даних 7](#_Toc9259)

[1.3 Бізнес-правила 9](#_Toc7876)

**[2 МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ 9](#_Toc20477)**

**[3 ІНФОЛОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ 10](#_Toc18233)**

**[ВИСНОВКИ 11](#_Toc14077)**

**[СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ 13](#_Toc17593)**

**[ДОДАТКИ 14](#_Toc11298)**

[Додаток А. Erd-діаграма 15](#_Toc3326)

[Додаток Б. Ієрархія бізнес процесів 16](#_Toc2641)

[Додаток В. Use-case діаграма 17](#_Toc17165)

# ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

СЗ - статистичний застосунок. Окремий веб-сервіс, який використовується для моніторингу роботи онлайн-казино.

БД - база даних.

ВВ - віртуальна валюта

# ВСТУП

Казино як вид розважального мистецтва розвивається вже багато років. І якщо 200 або 300 років тому ці заклади в силу недостатнього технологічного прогресу людства були доступні лише фізично, то зараз, всі ці сервіси доступні онлайн. Наразі виникла ситуація, коли онлайн-сервіси набули більшої популярності. Такі сервіси як Pokerstars або Planet7 наразі налічують десятки мільйонів користувачів, і їх прибуткам можуть навіть позаздрити деякі казино у всім відомому Лас-Вегасі. З цього можна зробити висновок, що розробка таких сервісів є і наразі актуальної і даний сервіс може принести значний прибуток. Задачею даної роботи є розробка саме такого онлайн-сервісу, який би надавав користувачу можливість користуватися сервісами онлайн казино, грати та вигравати або програвати, в залежності від вдачі та навичок гравця. Таким чином зиск отримає і казино, і гравець. Дана робота є лише прототипом повноцінного онлайн казино, розробка підтримує лише гру в рулетку, та поки не інтегрована з банківською системою і не може взаємодіяти з валютами. Проте в ній реалізований мінімальний функціонал, з якого можна почати будування повноцінного онлайн казино. На меті також стояла розробка механізму для відслідковування історії ставок та базової аналітики як для гравця, так і для власників, що в майбутньому буде контролювати даний сервіс.

# ОСНОВНА ЧАСТИНА

# 1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Метою даної роботи є розробка веб-сервісу, який би надавав гравцю можливість грати в рулетку та робити ставку віртуальною валютою. Якщо вглиблюватися в технічні аспекти реалізації даного застосунку, то стає очевидно, що система має ідентифікувати користувача, надавати йому права відвідувати певні сторінки (наприклад, якщо користувач не авторизований в системі, то він не може грати) на сайті, а також зберігати його персональні дані, тобто дані про його ставки, логіни паролі і т. д. Веб-сервіс не має бути локальним, кожен користувач Інтернету повинен мати доступ до нього, отже необхідно розмістити також його в мережі. Окрім цього веб-сервіс має володіти базовою “аналітикою”, тобто він має встановлювати, чи виграв гравець або ні та генерувати ставку від імені казино. Також гравець має бачити історію своїх ставок. Це може бути корисним, якщо він захоче проаналізувати свої ставки для визначення більш підходящої для нього стратегії. Має бути також впроваджений сервіс для відслідковування діяльності всіх гравців, а також для модерування їх. Наприклад, якщо один з гравців порушив певні корпоративні правила і його необхідно виключити з сервісу або для коригування балансу гравця, якщо, наприклад, його виграш був незаконним або навпаки, сталася помилка, і його ставку потрібно повернути.

## 1.1 Категорія користувачів

Оскільки дана робота - це прототип повноцінного онлайн-казино, то в ній можна виділити лише 3 категорії користувачів.

1. Неавторизовані користувачі (або гості) - назва каже сама за себе. Це користувачі, які не є зареєстрованими на даному сервісі. Вони не можуть пройти далі базової сторінки логіну та мають право лише перейти на сторінку реєстрації. Якщо їх реєстрація відбудеться успішно, вони переходять в категорію авторизованих користувачів або ж гравців, або ж клієнтів
2. Авторизований користувач (тут і далі, гравець) - користувач, який є зареєстрованим в системі. Він має право робити ставки, бачити історію своїх ставок, а також вийти із системи. Також, якщо у користувача закінчуються гроші на його віртуальному рахунку, він може придбати їх додатково, натиснувши відповідну кнопку і перейшовши на відповідний розділ сайту.
3. Адміністратор. Він визначається при вході у систему після вводу відповідних йому логіну та паролю. Адміністратор переходить у окремий веб-застосунок, що впроваджений для аналітики. Там він може бачити всіх гравців, історію їх ставок, а також бачити ці дані інтерактивно на діаграмі.

## 1.2 Класи даних

Для коректної роботи необхідно визначити вхідні та вихідні дані, які буде отримувати кожний елемент сервісу під час користуванням цим сервісом користувачем. Можна виділити 3 основні етапи:

1. Ініціалізація користувача. На цьому етапі сервіс не отримує ніяких вхідних даних і має передати клас, який містить в собі логін користувача, його пароль та його баланс. Для виконання цієї задачі був обраний тип даних json, який виглядає приблизно наступним чином:

player = {‘username’: ‘username’, ‘password’: ‘pass’,

‘balance’: 1000}

1. Основне використання програми користувачем. Логін користувача тут зберігається в сесії, а пароль та баланс у БД. Тому вхідні дані будуть наступними:

player = {‘username’: ‘username’, ‘password’: ‘pass’,

‘balance’: 1000}

А вихідні дані для, наприклад, виконання ставки виглядають наступним чином:

bet = {‘bet\_money’: 100, ‘bet\_win’: False, ‘bet\_time’: 2019-12-20 01:41:17}

Такі дані використовуються для запису в БД статистики користувача.

1. Перегляд історії ставки. В даному випадку необхідно отримати логін користувача, щоб дістати з БД саме його ставки.

Отже вхідними даними буде:

player = {‘username’: ‘username’, ‘balance’: 1000}

Потім з БД добуваються всі ставки і дані будуть приймати наступний вигляд:

bets = [bet1, bet2, …, betN],

де bet1 = {‘bet\_money’: 100, ‘bet\_win’: False, ‘bet\_time’: 2019-12-20 01:41:17}

## 1.3 Бізнес-правила

1. Тільки авторизований користувач може користуватися послугами сервісу.
2. Тільки авторизований користувач може переглядати свою історію ставок, робити ставки.
3. Адміністратор не може грати в рулетку, продивлятися статистику та користуватися будь-якими іншими послугами сервісу онлайн-казино.
4. Тільки адміністратор може користуватися СЗ.
5. Тільки адміністратор може видаляти гравців, змінювати їх баланс та пароль, а також проводити будь-які інші операції по зміні даних.
6. Тільки користувач при бажанні може купити додатково віртуальну валюту в банку казино.
7. Банк казино продає свою віртуальну валюту тільки авторизованим користувачам.
8. Банк казино продає віртуальну валюту казино безоплатно.
9. Користувач може робити ставку на колір та число або лише на колір.
10. У випадку, якщо користувач поставив на нуль, колір ставки до уваги не береться при розрахунку його виграшу.

# 2 МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ

Діаграма ієрархії бізнес процесів наведена у додатку Б. Use-case діаграма наведена у додатку В.

# 3 ІНФОЛОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ

Під час проектування було визначено 4 основні сутності біля яких буде зконцентрована робота сервісу:

1. Гравець - ідентифікує клієнта сервісу та зберігає основну інформацію про нього
2. Ставка - сутність, яка є об'єктом гри. Унікально ідентифікується та зберігає у собі час ставки, кількість поставлених грошей, кількість виграних грошей.
3. Банк - сутність, яка в сервісі відіграє роль органу, що продає віртуальну валюту. Має при собі логін користувача, якому банк продав ВВ, час продажу та кількість проданої ВВ.
4. Казино - сутність, яка в сервісі відіграє роль сховища, що зберігає ідентифікатор гравця та всі його ставки. Необхідно для зручного моніторингу ігрової екосистеми.

У додатку наведено erd-діаграму, де є детальний опис взаємодії цих сутностей.

# 

# ВИСНОВКИ

В ході даної роботи був розроблений сервіс онлайн-казино який надавав гравцю можливість грати в рулетку та робити ставку віртуальною валютою. В якості платформи був використаний сервіс Heroku, а стек технологій був наступний:

* dbms - PostgreSQL
* server - Flask
* orm mapping - SqlAlchemy
* interface - JavaScript, Bootstrap 4

Варто зазначити, що мова Python та мікрофреймворк Flask виявилися дуже зручною для розробки подібних невеликих веб-застосунків. Це зумовлено із структурою мови Python, а також тим, що для написання певного функціоналу не потрібно багато зайвого коду, на відміну тієї ж Java, та аналогічного Java фреймворку Spring. SqlAlchemy значно спростила розробку інтерфейсу взаємодії Python, Flask та БД PostgreSQL. Цей інструментарій дозволив скоротити кількість помилок, які б виникли, якщо б SQL запити робились в середині Python коду, а також завдяки ньому можна достатньо легко зробити міграцію БД або початкову ініціалізацію. Сервіс Heroku ідеально підходить на випадки, якщо треба протестувати сервіс в Інтернеті або ж для невеликих веб-застосунків, як в даному випадку. Heroku має в наявності зручний інтерфейс для взаємодії з ним а також розширення для розробників, які використовують в своїх системах БД.

Не дивлячись на те, що все заплановане в даній роботі вийшло реалізувати, сервіс ще має дуже багато частин, які можна було б удосконалити. Взагалі кажучи, всі частини сервісу можна вдосконалити. В подальшому можливо впровадити інтеграцію користувача з банком, тобто щоб валюта була якимось чином пов'язана з реальними валютами. Або ж розширити правила рулетки, тобто щоб можна було ставити на парні та непарні номери. А також можна вдосконалювати графічний інтерфейс, аналітику та безпеку даних у системі.

# 

# СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

Електронні ресурси:

1. Вивантаження власного проекту до сервісу Heroku <https://devcenter.heroku.com/articles/getting-started-with-python>
2. Документація до мікрофреймворку Flask <http://flask.palletsprojects.com/en/1.1.x/>
3. Документація до БД PostgreSQL <https://www.postgresql.org/docs/>
4. Документація по хмарним Linux контейнерам dyno Heroku <https://devcenter.heroku.com/articles/dynos>
5. Бізнес-аналіз, оцінка та проектування застосунку

<http://amis.fpm.kpi.ua/mobile-dbis/mobile-dbis-project/125-business-analysis>

# ДОДАТКИ

Код програми зберігається за посиланням: <https://github.com/vovapasko/roulette_service_flask.git>

Адреса ресурсу у мережі:

<https://azino-three-axes.herokuapp.com/>

## Додаток А. Erd-діаграма

## Додаток Б. Ієрархія бізнес процесів

## Додаток В. Use-case діаграма