

Міністерство освіти і науки України
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана
Огієнка Фізико-математичний факультет
Кафедра комп'ютерних наук

Дипломна робота бакалавра
з теми: «Розробка онлайн-платформи для гри в
шахи»

Виконав: здобувач вищої освіти групи KN1-B20

спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Колесник Денис Олександрович

(прізвище, ім'я та по батькові здобувача вищої освіти)

Керівник: Моцик Ростислав Васильович, кандидат
педагогічних наук, доцент

(прізвище, ім'я та по батькові, науковий ступінь, вчене звання керівника)

Рецензент: Сморжевський Ю. Л, кандидат
педагогічних наук, доцент кафедри математики

(прізвище, ім'я та по батькові, науковий ступінь, вчене звання рецензента)

м. Кам'янець-Подільський – 2024 р.

АНОТАЦІЯ

Дипломна робота “Розробка онлайн-платформи для гри в шахи”

Кам’янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

Кафедра комп’ютерних наук

Студент — Колесник Денис Олександрович

Керівник — кандидат педагогічних наук, доцент, Моцик Ростислав Васильович

Дана робота присвячена дослідженню та розробці онлайн-платформи для гри в шахи. У вступі визначено актуальність теми та мету дослідження.

У першому розділі наведено історію розвитку комп’ютерних ігор з акцентом на шахи, проведено порівняльну характеристику онлайн-платформ для створення ігрових застосунків та обґрунтовано необхідність створення нових інструментів для навчання новачків.

Другий розділ присвячено безпосередньо розробці платформи. Описано процес створення бібліотеки з алгоритмами гри в шахи, розробку шахової дошки та фігур засобами Unity, створення бази даних за допомогою SQL Server Management Studio та створення клієнт-сервера. У висновках підсумовано основні результати дослідження.

Ключові слова: онлайн-платформа, шахи, комп’ютерні ігри, Unity, база даних, SQL Server Management Studio, клієнт-сервер, алгоритми гри, навчання новачків, ігрові застосунки, історія комп’ютерних ігор.

Зміст

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМИ, СТВОРЕННЯ ІГРОВИХ ЗАСТОСУНКІВ	6
1.1 Історія розвитку комп'ютерних ігор, зокрема шахів	6
1.2 Аналіз інструментів для освоєння шахістів	11
1.3 Порівняльна характеристика онлайн-платформ для гри в шахи	12
Висновок до розділу 1	16
РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМИ ДЛЯ ГРИ В ШАХИ.....	17
2.1 Створення бібліотеки з алгоритмами гри в шахи	17
2.2 Створення шахової дошки та фігур засобами “Unity”[5]	23
2.3 Створення бази даних засобами “SQL Server Management Studio”[15] та створення клієнт-сервера.....	28
2.4 Тестування мобільного застосунку гри в шахи	37
Висновок до розділу 2	40
ВИСНОВКИ	42
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	43
ДОДАТОК А.....	44
Реалізація класу Board	44
ДОДАТОК Б.....	48
Реалізація кнопки трансляції гри	48
ДОДАТОК В.....	52
Реалізація класу Logic	52

ВСТУП

Актуальність. На сьогодні розробка онлайн-платформи для гри в шахи є надзвичайно важливим завданням, вона зумовлена завдяки зростаючій популярності гри шахи і необхідній допомозі новачкам, які хочуть розпочати своє навчання основам цієї гри, саме для цього необхідно створювати різні інструменти для навчання нових гравців. Також для ще більшої популяризації цієї гри потрібно додавати нові функції в додатки з шахами, щоб дедалі більше людей цікавилось, розвивалось завдяки шахам. Розроблена мною платформа надає новачкам нетиповий і водночас гнучкий формат для вивчення усіх правил і стратегій для гри в шахи.

Об'єктом дослідження є усі кроки у навчанні та грі у шахи для нових гравців а також інші онлайн-платформи, завдяки дослідженню яких я можу ввести нові функції для розширення аудиторії гравців у шахи і навчання новеньких, ще недосвідчених людей, які раніше не грали, або взагалі не знайомі з цією грою.

Предмет дослідження — розробка онлайн-платформи для гри в шахи з допоміжними функціями для нових гравців.

Метою дослідження є створення онлайн-платформи з функціоналом, який спрямовано на підтримку початківців у шахах. Завданням даного дослідження є реалізація помічника для нових гравців та інтегрувати можливість транслювати ігри на платформі для стримів “Twitch”.

Завдання дослідження:

1. Аналіз сучасних онлайн-платформ гри в шахи
2. Аналіз сучасних технологій створення комп'ютерних ігор
3. Провести порівняльну характеристику платформ для створення ігор онлайн

4. Розробка онлайн-платформи для гри в шахи

Методи дослідження. Для втілення цієї мети використовувалися методи ООП, також двигун “Unity” для побудови графічної складової програми, а також “SQL Server Management Studio” для створення і коректної роботи бази даних яка буде забезпечувати безперебійну роботу створеного додатку.

Практичне значення отриманих результатів. Моя шахова онлайн-платформа з функцією допомоги новачкам може стати в нагоді новачкам які освоюють шахи, а також вона є засобом поширення цієї чудової гри на широкий загал за допомогою трансляцій, які можна запустити прямо з застосунку. Вона буде сприяти розвитку шахової культури і буде підвищувати особистий рівень гри як досвідчених, так і нових користувачів

Структура дипломної роботи. Робота складається з вступу, двох розділів, у яких висвітлюються хід, опис платформи і результати мого дослідження, також у роботі наявний список використаних ресурсів, необхідних для виконання дослідження а також висновок про значимість цього проекту.

Під час виконання роботи моя увага була зосереджена на розробку простої онлайн-шахової платформи, яка має особливість транслявати хід гри у прямому ефірі на онлайн сервісі для прямих трансляцій.

ВИСНОВКИ

У процесі дослідження було детально проаналізовано еволюцію комп'ютерних шахів, розроблено алгоритми гри, створено візуалізацію шахової дошки та фігур за допомогою "Unity", а також базу даних засобами "SQL Server Management Studio". Впровадження клієнт-серверної архітектури та тестування мобільного застосунку підтвердили його функціональність та готовність до використання. Ці етапи дозволили створити сучасний ігровий продукт, який поєднує в собі багатий історичний контекст і нові технологічні рішення, забезпечуючи ефективне навчання.

Під час виконання дипломної роботи було:

- проведено аналіз сучасних онлайн-платформ,
- проаналізовано сучасні технології створення комп'ютерних ігор,
- проведено порівняльну характеристику платформ для створення ігор онлайн та
- розроблено шахову онлайн-платформу, яка повинна задовільнити вимоги і потреби новачків у цій захопливій грі.

Основні зусилля були спрямовані на створення інструментів для навчання нових людей і освоєння ними правил гри.

Платформа сприяє поширенню культури гри в шахи завдяки можливості гравців транслювати свої партії на стримінговій платформі.

Під час створення і написання проекту використано графічний двигун, методи об'єктно-орієнтованого програмування та програми для забезпечення коректної взаємодії програм з базою даних. Це дозволило створити додаток таким, яким він і планувався.

Отримані результати дозволять мені відродити інтерес користувачів до гри в шахи, а також привернути увагу нових людей за допомогою популярної стримінгової платформи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. “Database Systems: The Complete Book”. Хектор Гарсія-Моліна, Джеффри Д. Уллман, Дженніфер Відом. 2008 рік, с. 1248
2. “Designing Data-Intensive Applications”. Мартін Клеппманн. 2017 рік, с. 616
3. “Microsoft SQL Server 2019: A Beginner's Guide, Seventh Edition”. Душан Петкович. 2019 рік, с. 848
4. “SQL Server Query Tuning and Optimization”. Бенджамін Неварез. 2022 рік, с. 424
5. “Unity Game Development Cookbook”. Паріс Батфілд-Едісон, Джон Меннінг, Тім Наджент. 2019 рік, с. 408
6. “Unity in Action”. Ніл Акерман, Майкл Андерсон. 2017 рік, 576 с.
URL: <https://www.manning.com/books/unity-in-action-second-edition>
7. “Вивчення C# через розробку ігор на Unity”. Гаррісон Ферроне. 2022 рік, с. 458
8. “Вступ до дизайну ігрових прототипів та розробки”. Джеремі Гібсон Бонд. 2022 рік, с. 1296
9. Онлайн посібник по C# від Microsoft. URL:
<https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/>
10. Платформа Chess.com. URL: <https://www.chess.com/>
11. Платформа Lichess. URL: <https://lichess.org/>
12. Платформа Playchess. URL: <https://play.chessbase.com/en>
13. Посібник користувача SQL Server Management Studio від Microsoft.
URL: <https://learn.microsoft.com/uk-ua/sql/ssms/sql-server-management-studio-ssms?view=sql-server-ver16>
14. Посібник користувача Unity. URL:
<https://docs.unity3d.com/Manual/index.html>
15. Стаття про Studio SQL Server Management Studio від Microsoft:
<https://techcommunity.microsoft.com/t5/sql-server-blog/bg-p/SQLServer>