

УДК 519.246.8(075.8)

ПРИНЦИПИ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ПЛАТФОРМИ ANGULAR

А.Р. Снесарь, магістрант

Київський національний університет технологій та дизайну

Т.І. Демківська, кандидат технічних наук, доцент

Київський національний університет технологій та дизайну

Ключові слова: шахи, гра, вебдодаток, платформа, фреймворк, бібліотека, івенти, Angular, Angular Material, Bootstrap.

Основною метою дослідницького проекту є розробка вебдодатку (гри) для веббраузера на базі платформи Angular з використанням бібліотек Angular Material та Bootstrap.

Головними функціональними особливостями реалізованого додатку є:

- Додаток має отримати повноцінну функціональність гри;
- Зручний і зрозумілий інтерфейс користувача;
- Можливість зміни опцій та їх збереження навіть після закінчення ігрової сесії;
- Архітектура, що забезпечує повний ігровий цикл;
- Динамічний рендерінг об'єктів при зміні станів гри;
- Інформацію щодо використаних інструментів та підходів.

У проекті були використані наступні програмні засоби:

- Інтегроване середовище розробки (IDE) Webstorm;
- Онлайн редактор для створення та редагування макетів Figma;
- Система контролю версій Git;
- Растровий редактор зображень Photoshop;
- Веббраузери (для розробки та тестування): Chromium, Google Chrome, Opera, Firefox.

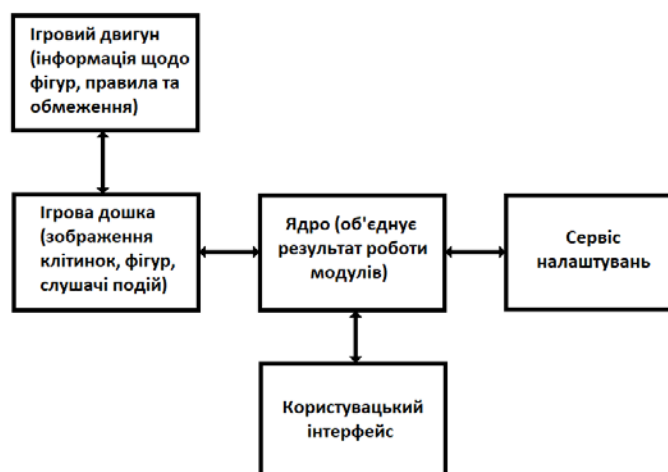


Рисунок 1 – Блок-схема

В процесі дослідження було створено та використано наступні класи: OnePlayerComponent. Клас OnePlayerComponent представляє об'єкт, який є частиною ігрового процесу. Примірник цього класу викликається

ядром, коли користувач обирає відповідний режим. Всі елементи, що розташовуються на сторінці в грі на одного гравця, контролюються цим класом. Він відповідає за стани гри, валідацію ходів та ходи шахового бота. Бот керується простим алгоритмом, щоразу вибудовуючи дерево рішень з матриці ходів, а потім прораховуючи оптимальність ходу; глибина прорахування визначається налаштуваннями складності.

TwoPlayersComponent. Клас **TwoPlayersComponent** має схожу логіку до **OnePlayerComponent**, з певними відмінностями, що робить його простішим. Оскільки для двох гравців не потрібний шаховий бот, така логіка в ньому відсутня, а також зняте обмеження на вибір кольору гравця.

OptionsService. Клас **OptionsService** відповідає за збереження налаштувань користувача та роботу з **LocalStorage**. Примірник цього класу створюється при виклиці конструктора на одному з класів, в якому він інжектований. Клас має гетери та сетери для посилення на об'єкт **options**, що дозволяє в одному й тому ж методі отримувати значення та перезаписувати їх. Це значно спрощує модель налаштувань. Для збереження даних локально клас звертається до визначеного в **Angular** класу **LocalStorage** (в такому випадку додаткова інжекція не потрібна).

Додаткові класи, використані в додатку: **AboutComponent**, **NotFoundPageComponent**, **GameModeComponent** та інші. Вони класи відповідають за представлення певної інформації на сторінці та не містять в собі специфічної логіки.

Компоненти з бібліотек, використані у додатку:

- **Buttons (Angular Material)** - компонент кнопки, містить прості визначені стилі для відображення та користувацьких подій.
- **Accordion (Angular Material)** – компонент для лаконічного відображення змісту. Містить слухачів користувацьких подій для динамічного згорання та розгорання контенту.

Компоненти інтерфейсу:

- **Button** – тег віртуальної кнопки.
- **Image** – компонент для розташування зображень в об'єкті інтерфейсу.
- **P** – компонент тексту. Використовується для відображення тексту.
- **Div** – компонент змісту. Використовується для групування та позиціонування будь-яких елементів.

В результаті даного дослідження був розроблений вебдодаток (гра) на базі **JavaScript** фреймворку **Angular** з використанням бібліотек **Angular Material** та **Bootstrap** і методології **БЕМ**.

Список використаних джерел

1. 10 лучших AR приложений в 2019 году [Електронний ресурс] // **design glory**. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://design-glory.com/1975/10-luchshih-ar-prilozhenij-dlya-android-i-ios-v-2019-godu>.

2. **Fundamental concepts** [Електронний ресурс] // **ARCore** – Режим доступу до ресурсу: https://developers.google.com/ar/discover/concepts#motion_tracking