**Звіт про вдосконалення UX/UI для LambdaChess**

**Виконали**

Бенько Володимир  
Бучко Роман  
Долуда Андрій  
Зозуля Олег

**Вступ**

У цьому звіті подано детальний опис удосконалень інтерфейсу користувача (UX/UI) для веб-застосунку LambdaChess. Вдосконалення були зосереджені на підвищенні зручності використання, доступності та візуальної привабливості всіх сторінок застосунку. Завдяки впровадженню сучасних принципів дизайну, адаптивних макетів і інтерактивних функцій було створено більш привабливу та зручну для користувачів шахову платформу.

**Виявлені проблеми**

Початковий аналіз застосунку LambdaChess виявив кілька проблем із UX/UI:

1. **Погана візуальна ієрархія**: Оригінальний інтерфейс мав нечітку візуальну ієрархію, що ускладнювало для користувачів ідентифікацію важливої інформації та дій.
2. **Відсутність зворотного зв'язку**: Користувачі отримували обмежений зворотний зв'язок під час виконання дій, таких як створення ігор або переміщення фігур.
3. **Непослідовне стилізування**: Стилізування сторінок було непослідовним, створюючи роз'єднаний досвід користувача.
4. **Відсутність адаптивного дизайну**: Шахова дошка та інші елементи погано адаптувалися до різних розмірів екрану.
5. **Обмежена доступність**: Застосунок мав кілька проблем із доступністю, таких як відсутність альтернативного тексту, погана навігація за допомогою клавіатури та недостатній контраст кольорів.
6. **Мінімальна візуальна привабливість**: Дизайн був функціональним, але бракувало візуальної привабливості та сучасної естетики.
7. **Поганий ігровий інтерфейс**: Інтерфейс шахової гри був базовим, без візуальних індикаторів ходів, останніх переміщень або статусу гри.

**Підхід до вдосконалення**

Для вирішення цих проблем ми впровадили вдосконалення, використовуючи такі технології та методи:

1. **Вдосконалення Razor**:
   * Створено послідовні макети з частковими представленнями
   * Впроваджено умовне відображення для динамічного вмісту
   * Додано шаблонізацію для повторюваних елементів
   * Використано помічники тегів для більш керованої розмітки
2. **Вдосконалення CSS**:
   * Впроваджено послідовну кольорову схему та мову дизайну
   * Створено адаптивні макети з використанням CSS Grid та Flexbox
   * Додано анімації та переходи для кращого зворотного зв'язку
   * Впроваджено підтримку темного режиму
3. **Вдосконалення JavaScript**:
   * Додано інтерактивні елементи для покращення взаємодії з користувачем
   * Впроваджено зворотний зв'язок у реальному часі для дій користувача
   * Вдосконалено валідацію форм з кращим UX
   * Створено систему сповіщень для повідомлень застосунку
4. **Вдосконалення доступності**:
   * Додано атрибути ARIA для програм зчитування з екрану
   * Поліпшено навігацію за допомогою клавіатури
   * Вдосконалено індикатори фокусу
   * Додано посилання "перейти до вмісту" для користувачів клавіатури
5. **Адаптивний дизайн**:
   * Забезпечено, щоб усі сторінки добре працювали на мобільних пристроях, планшетах і настільних комп'ютерах
   * Впроваджено спеціальні оптимізації для шахової дошки на малих екранах

**Ключові вдосконалення за сторінками**

**Глобальні вдосконалення**

1. **Шаблон макету**:
   * Перепроектовано головний макет з послідовним брендингом
   * Додано адаптивну навігацію з чіткими індикаторами активного стану
   * Впроваджено систему миттєвих сповіщень для повідомлень про успіх/помилку
   * Додано перемикач темного режиму зі збереженням налаштувань
   * Створено адаптивний футер з посиланнями на соціальні мережі
2. **CSS та система дизайну**:
   * Встановлено послідовну кольорову схему та типографіку
   * Створено компоненти, що можна повторно використовувати, такі як картки, кнопки та сповіщення
   * Додано тонкі анімації для взаємодій
   * Впроваджено адаптивні утилітарні класи
3. **Бібліотека JavaScript**:
   * Створено загальносайтову бібліотеку JavaScript для спільної функціональності
   * Впроваджено сповіщення для зворотного зв'язку
   * Додано вдосконалення валідації форм
   * Створено покращення доступності для всіх сторінок

**Домашня сторінка**

1. **Візуальні вдосконалення**:
   * Створено привабливий героїчний розділ з чітким закликом до дії
   * Додано виділення функцій з іконками та картками
   * Впроваджено анімовану статистику
   * Додано розділ "як грати" з візуальними інструкціями
2. **Вдосконалення UX**:
   * Спрощено навігацію до лобі гри
   * Додано чіткі шляхи для нових і постійних користувачів
   * Впроваджено тонкі анімації для спрямування уваги

**Лобі гри**

1. **Візуальні вдосконалення**:
   * Перепроектовано список ігор як адаптивну таблицю
   * Додано індикатори статусу для станів гри
   * Впроваджено бічну панель зі статистикою та інформацією
   * Додано опції фільтрації та сортування
2. **Вдосконалення UX**:
   * Створено покращене модальне вікно створення гри з опціями
   * Додано стани завантаження для асинхронних операцій
   * Впроваджено оновлення в реальному часі для статусу гри
   * Додано інформативні повідомлення для порожніх станів

**Сторінка гри**

1. **Візуальні вдосконалення**:
   * Перепроектовано шахову дошку з адаптивним розміром
   * Додано картки інформації про гравців з індикаторами статусу
   * Впроваджено історію ходів з кращим форматуванням
   * Створено індикатори статусу для поточного стану гри
2. **Вдосконалення UX**:
   * Додано підсвічування для останнього ходу
   * Впроваджено індикатори ходу з візуальними підказками
   * Додано кнопки управління грою (пропонування нічиєї, здача)
   * Створено сповіщення для важливих ігрових подій
   * Впроваджено модальне вікно завершення гри з опціями

**Технічні деталі реалізації**

**Організація та об'єднання CSS**

Ми організували CSS, використовуючи модульний підхід:

1. **Базові стилі**: site.css містить глобальні стилі, типографіку та утиліти
2. **Стилі компонентів**: Специфічні стилі для компонентів, таких як шахова дошка
3. **Стилі, специфічні для сторінок**: Цільові стилі для унікальних елементів кожної сторінки

CSS був об'єднаний за допомогою вбудованих можливостей об'єднання ASP.NET Core, що:

* Зменшує HTTP-запити
* Покращує час завантаження
* Підтримує організацію для розробників

**Організація JavaScript**

JavaScript був організований у цільові модулі:

1. **Основна функціональність**: site.js містить глобальну функціональність
2. **Логіка гри**: Вдосконалений game.js для інтерфейсу шахової гри
3. **Логіка лобі**: Додані функції, специфічні для досвіду лобі

Ми впровадили належне делегування подій та оптимізації продуктивності для забезпечення плавних взаємодій навіть під час складних шахових операцій.

**Вдосконалення представлень Razor**

Представлення були рефакторизовані для використання:

1. **Часткових представлень**: Для повторюваних елементів, таких як списки ігор
2. **Компонентів представлення**: Для складних елементів UI, які потребують власної логіки
3. **Помічників тегів**: Для послідовного відображення посилань і форм
4. **Макетів**: Належне вкладення макетів для послідовної структури

**Реалізація адаптивного дизайну**

Адаптивний підхід забезпечує сумісність із різними пристроями:

1. **Мобільний дизайн спочатку**: Базові стилі спочатку орієнтовані на мобільні пристрої
2. **Система точок зупинки**: Послідовні точки зупинки на 576px, 768px, 992px та 1200px
3. **Гнучкі елементи**: Використання відносних одиниць (%, rem) замість фіксованих пікселів
4. **Медіа-запити**: Цільові коригування для різних розмірів екрану

**Результати та переваги**

Вдосконалення UX/UI забезпечують кілька ключових переваг:

1. **Покращений досвід користувача**: Чіткіша навігація, кращий зворотний зв'язок та більш інтуїтивне керування роблять застосунок простішим у використанні.
2. **Підвищена доступність**: Застосунок тепер більш доступний для користувачів з обмеженими можливостями, включаючи користувачів, що використовують лише клавіатуру, та тих, хто користується програмами зчитування з екрану.
3. **Кращий мобільний досвід**: Адаптивний дизайн забезпечує хороший досвід на всіх пристроях.
4. **Збільшена візуальна привабливість**: Сучасний дизайн і послідовне стилізування створюють більш професійний і привабливий застосунок.
5. **Зменшене когнітивне навантаження**: Чітка візуальна ієрархія та зворотний зв'язок зменшують розумові зусилля, необхідні для використання застосунку.
6. **Вдосконалений ігровий досвід**: Покращений шаховий інтерфейс робить гру більш приємною та інтуїтивною.

**Рекомендації на майбутнє**

Хоча було зроблено значні вдосконалення, є можливості для подальших покращень:

1. **Сторінка профілю користувача**: Розробка комплексної сторінки профілю користувача зі статистикою та історією ігор.
2. **Розширені ігрові функції**: Додавання функцій, таких як аналіз ходів, повтор гри та ігри з обмеженням часу.
3. **Соціальні функції**: Впровадження списків друзів, обміну повідомленнями та викликів.
4. **Оптимізація продуктивності**: Подальша оптимізація часу завантаження та зменшення використання ресурсів.
5. **Тестування доступності**: Проведення формальних аудитів доступності та впровадження будь-яких необхідних вдосконалень.

**Висновок**

Вдосконалення UX/UI для LambdaChess перетворили його з базового функціонального застосунку в сучасну, зручну для користувачів платформу. Вирішуючи виявлені проблеми та впроваджуючи найкращі практики у веб-дизайні та розробці, ми створили більш привабливий і доступний шаховий досвід для всіх користувачів.

Ці вдосконалення демонструють потужність продуманого дизайну UX/UI у покращенні веб-застосунків, показуючи, як відносно прості зміни можуть значно вплинути на досвід користувача.