Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра інформатики та програмної інженерії

“ЗАТВЕРДЖЕНО”

Керівник роботи

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Світлана ПОПЕРЕШНЯК

“\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 р.

**Колекційна карткова гра зі штучним інтелектом**

**Технічне завдання**

КПІ.ІП-1116.045440.01.91

“ПОГОДЖЕНО”

Керівник роботи:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Світлана ПОПЕРЕШНЯК

|  |  |
| --- | --- |
| Консультант: | Виконавець: |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Максим ГОЛОВЧЕНКО | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дмитро КУЗЬМЕНКОВ |

Київ – 2023

Зміст

[1 НАЙМЕНУВАННЯ ТА ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ 3](#_Toc153204871)

[2 ПІДСТАВА ДЛЯ РОЗРОБКИ 4](#_Toc153204872)

[3 ПРИЗНАЧЕННЯ РОЗРОБКИ 5](#_Toc153204873)

[4 ВИМОГИ ДО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ 6](#_Toc153204874)

[4.1 Вимоги до функціональних характеристик 6](#_Toc153204875)

[4.1.1 Головне меню (Рис. 4.1): 6](#_Toc153204876)

[4.1.2 Меню змінення колоди (Рис. 4.2): 6](#_Toc153204877)

[4.1.3 Меню налаштувань (Рис. 4.3): 7](#_Toc153204878)

[4.1.4 Ігровий процес (Рис. 4.4): 8](#_Toc153204879)

[4.1.5 Ігрові карти: 9](#_Toc153204880)

[4.2 Вимоги до надійності 9](#_Toc153204881)

[4.3 Умови експлуатації 9](#_Toc153204882)

[4.3.1 Вид обслуговування 10](#_Toc153204883)

[4.3.2 Обслуговуючий персонал 10](#_Toc153204884)

[4.4 Вимоги до складу і параметрів технічних засобів 10](#_Toc153204885)

[4.5 Вимоги до інформаційної та програмної сумісності 10](#_Toc153204886)

[4.5.1 Вимоги до вхідних даних 10](#_Toc153204887)

[4.5.2 Вимоги до вихідних даних 10](#_Toc153204888)

[4.5.3 Вимоги до мови розробки 11](#_Toc153204889)

[4.5.4 Вимоги до середовища розробки 11](#_Toc153204890)

[4.5.5 Вимоги до представленню вихідних кодів 11](#_Toc153204891)

[4.6 Вимоги до маркування та пакування 11](#_Toc153204892)

[4.7 Вимоги до транспортування та зберігання 11](#_Toc153204893)

[4.8 Спеціальні вимоги 11](#_Toc153204894)

[5 ВИМОГИ ДО ПРОГРАМНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ 12](#_Toc153204895)

[5.1 Попередній склад програмної документації 12](#_Toc153204896)

[5.2 Спеціальні вимоги до програмної документації 12](#_Toc153204897)

[6 СТАДІЇ І ЕТАПИ РОЗРОБКИ 13](#_Toc153204898)

[7 ПОРЯДОК КОНТРОЛЮ ТА ПРИЙМАННЯ 14](#_Toc153204899)

# НАЙМЕНУВАННЯ ТА ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Назва розробки: Розробка колекційної карткової гри із ШІ.

Галузь застосування: Ігрове ПЗ

Наведене технічне завдання поширюється на розробку колекційної карткової гри із ШІ «Title», котре використовується для розваги любителів карткових ігор та колекціонування.

# ПІДСТАВА ДЛЯ РОЗРОБКИ

Підставою для розробки колекційної карткової гри із ШІ є завдання на курсову роботу, затверджене кафедрою інформатики та програмної інженерії Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

# ПРИЗНАЧЕННЯ РОЗРОБКИ

Розробка призначена для віртуального відтворення процесу карткової гри та колекціонування ігрових карт.

Метою розробки є створення ігрового програмного забезпечення, що дозволятиме користувачам створювати власну ігрову колоду із запропонованих карт та використовувати її для гри проти штучного інтелекту.

# ВИМОГИ ДО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Вимоги до функціональних характеристик

Програмне забезпечення повинно забезпечувати виконання наступних основних функції:

### Головне меню (Рис. 4.1):

* функція початку гри
* меню змінення колоди
* меню налаштування
* функція виходу з програми

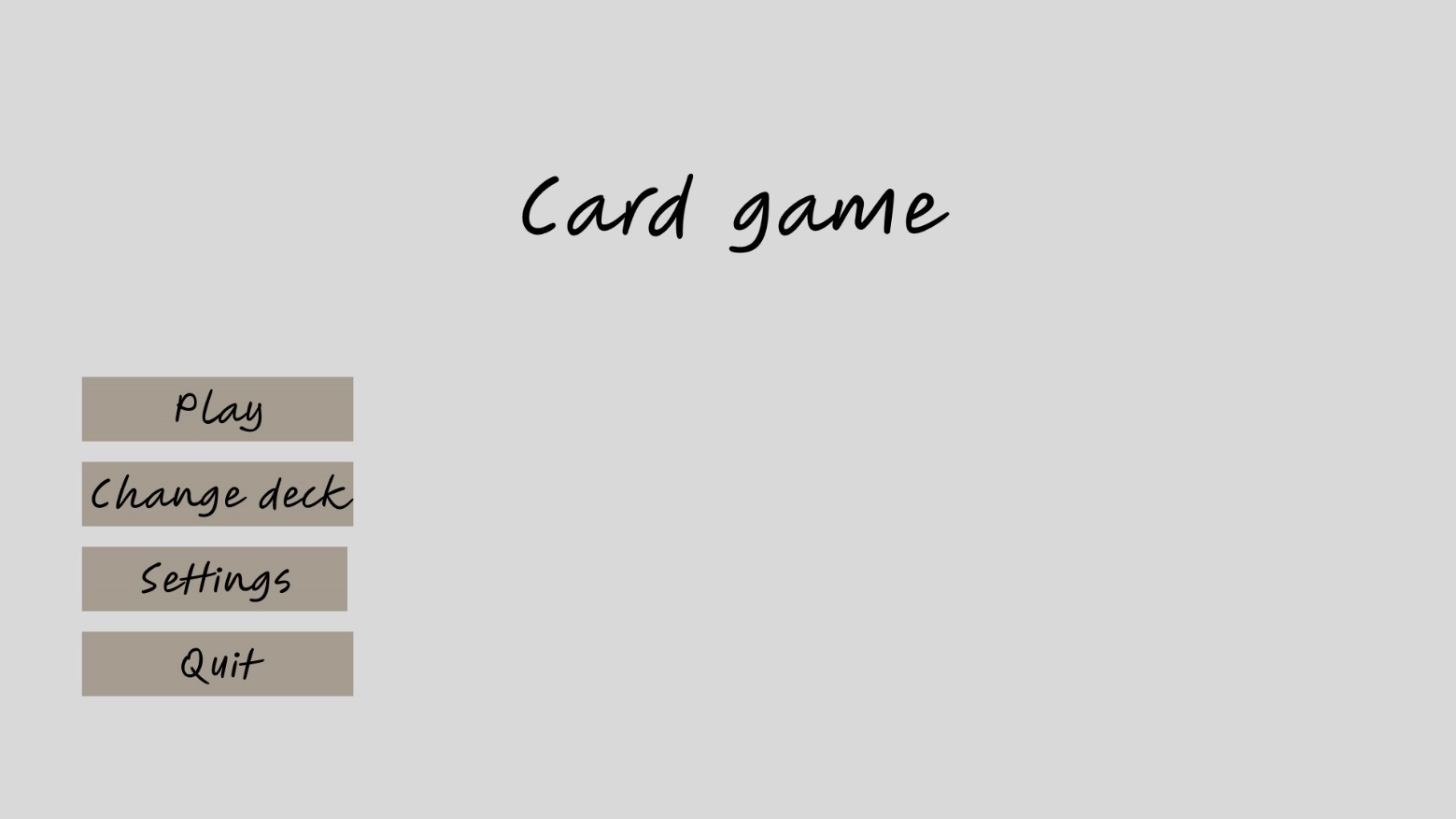


Рисунок 4.1 – Головне меню

### Меню змінення колоди (Рис. 4.2):

* можливість замінити кожну карту ігрової колоди користувача на іншу
* можливість замінити кожну карту ігрової колоди ШІ на іншу

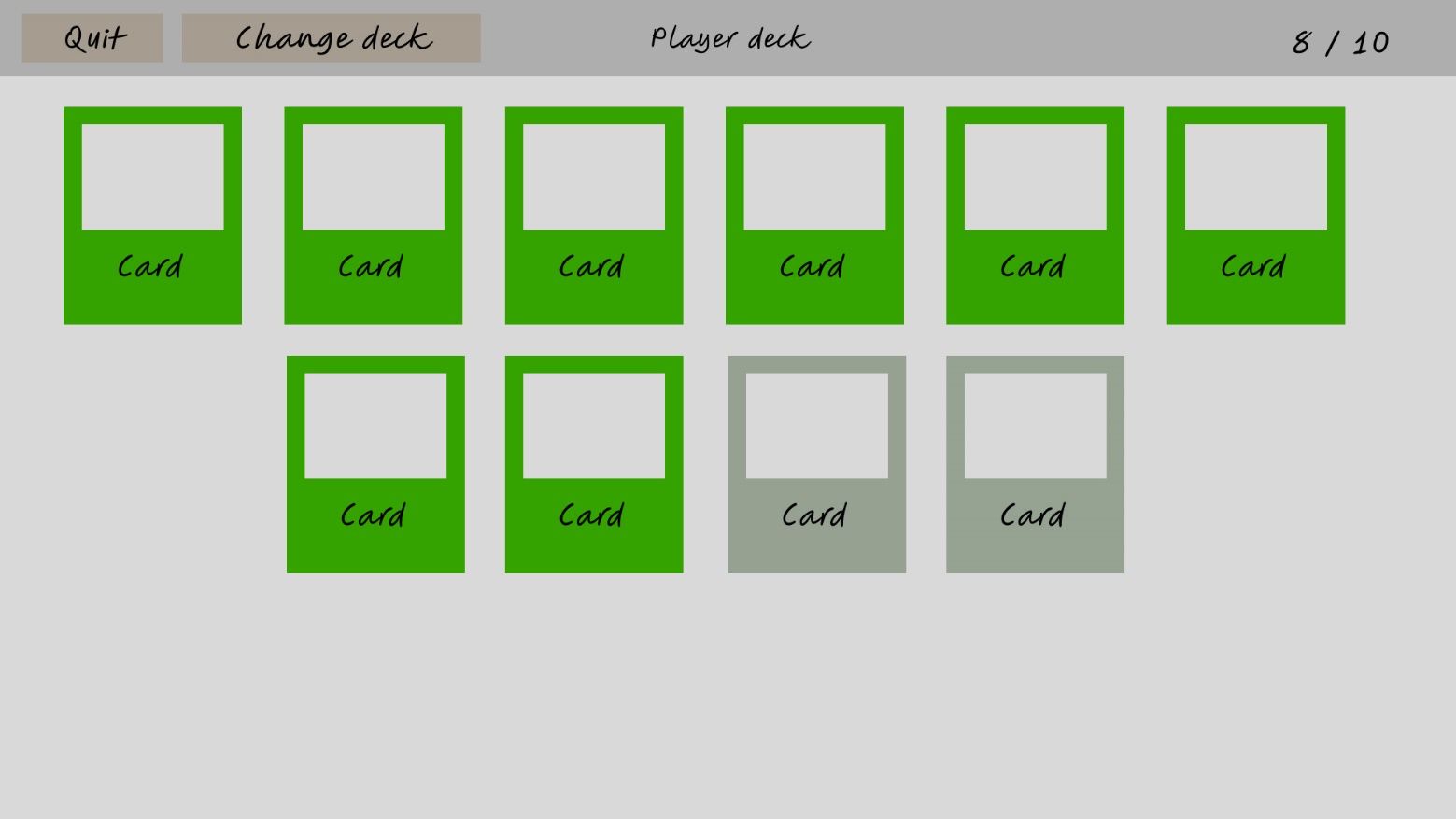


Рисунок 4.2 – Меню змінення колоди

### Меню налаштувань (Рис. 4.3):

* функція змінення рівня звуку
* функція включення та відключення таймеру
* функція змінення складності

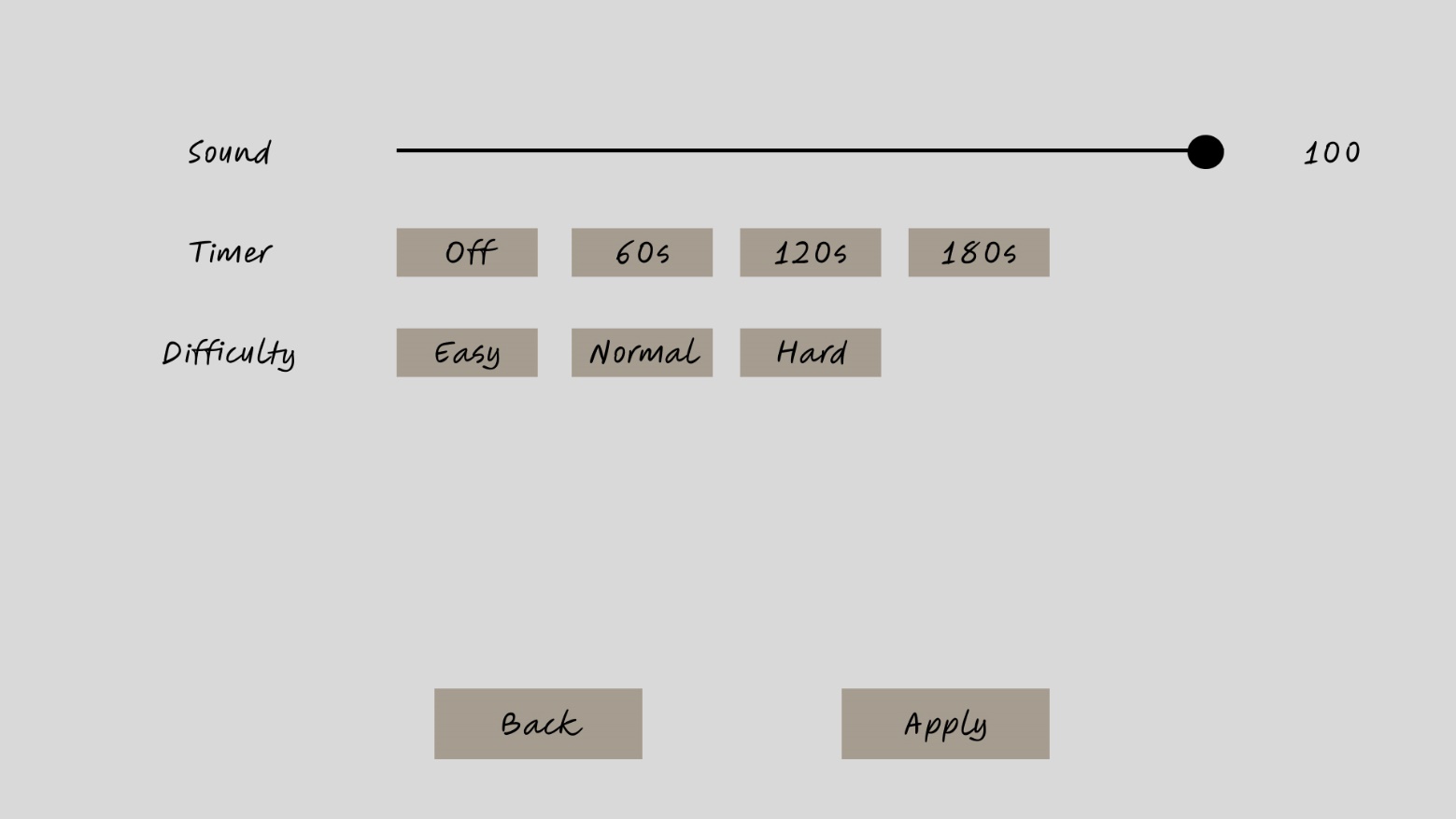


Рисунок 4.3 – Меню налаштувань

### Ігровий процес (Рис. 4.4):

* ігрове поле
* поле, що імітує руку гравця
* таймер
* показник мани гравця
* кнопка закінчення ходу
* герої

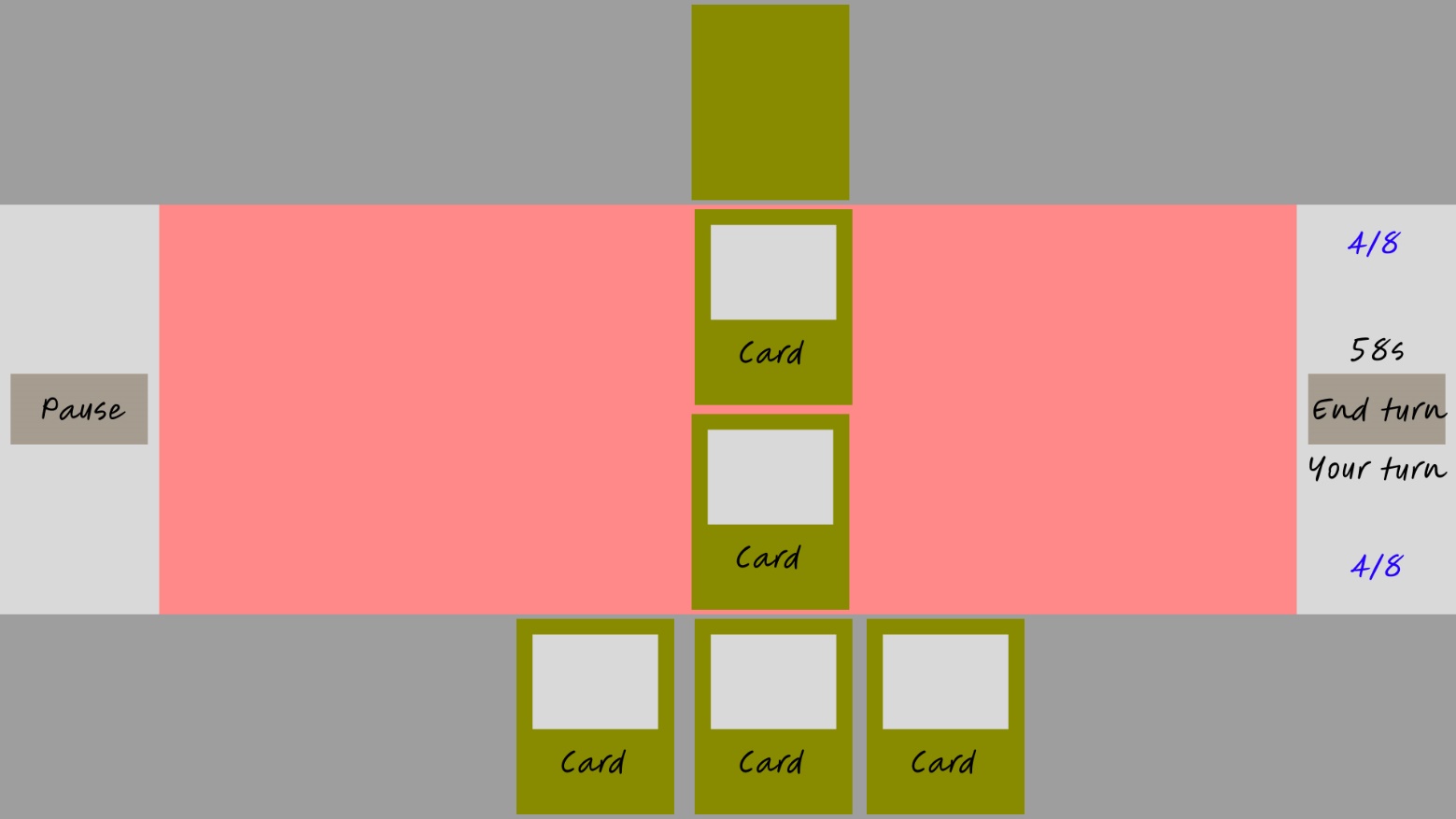


Рисунок 4.4 – Ігровий процес

### Ігрові карти:

* реалізувати карти класу «Істота»
* реалізувати карти класу «Заклинання»
* показник вартості карти (мана)
* показник здоров’я та атаки карт класу «Істота»
* реалізація додаткових здібностей карт
* опис здібностей карти.

### Здібності карт:

* можливість атакувати картою одразу після її викладення на ігрове поле (LEAP)
* не дозволяти ворожим картам обирати цілі окрім карти зі здібністю «Провокація» (PROVOCATION)
* нівелювання будь-якої шкоди карті, при першій атаці на карту (SHIELD)
* можливість атакувати картою двічі за хід (DOUBLE\_ATTACK)
* збільшення показника здоров'я карти кожний новий хід (REGENERATION\_EACH\_TURN)
* збільшення показника атаки карти кожний новий хід (INCREASE\_ATTACK\_EACH\_TURN)
* показник атаки завжди прирівнюється показнику здоров’я карти (HORDE)
* якщо карта присутня на ігровому полі, гравцю надається певна кількість додаткової мани кожний новий хід (ADDITIONAL\_MANA\_EACH\_TURN)
* збільшення показника атаки усім союзним картам на полі, окрім карти, що володіє цією здібністю (ALLIES\_INSPIRATION)
* після атакування ворожої карти, карта, що володіє цією здібністю, «краде» певну кількість атаки у свого суперника (EXHAUSTION)

### Заклинання:

* збільшення показників здоров’я усіх союзних карт на полі (HEAL\_ALLY\_FIELD\_CARDS)
* зменшення показників здоров’я усіх ворожих карт на полі (DAMAGE\_ENEMY\_FIELD\_CARDS)
* збільшення показника здоров’я союзного героя (HEAL\_ALLY\_HERO)
* зменшення показника здоров’я ворожого героя (DAMAGE\_ENEMY\_HERO)
* збільшення показника здоров’я обраної союзної карти (HEAL\_ALLY\_CARD)
* надання обраній союзній карті здібності SHIELD (SHIELD\_ON\_ALLY\_CARD)
* надання обраній союзній карті здібності PROVOCATION (PROVOCATION\_ON\_ALLY\_CARD)
* збільшення показника атаки обраної союзної карти (BUFF\_CARD\_DAMAGE)
* зменшення показника атаки обраної ворожої карти (DEBUFF\_CARD\_DAMAGE)
* позбавлення обраної ворожої карти усіх здібностей (SILENCE)
* знищення усіх карт на полі (KILL\_ALL)

## Вимоги до надійності

Забезпечення стабільної роботи програми при заданих системних вимогах.

## Умови експлуатації

Умови експлуатації згідно СанПін 2.2.2.542 – 96.

### Вид обслуговування

Вимоги до виду обслуговування не висуваються

### Обслуговуючий персонал

Вимоги до обслуговуючого персоналу не висуваються

## Вимоги до складу і параметрів технічних засобів

Мінімальна конфігурація технічних засобів:

* тип процесору: Intel Pentium® D или AMD® Athlon™ 64 X2;
* об‘єм ОЗП: 3 Гб;
* відеокарта: NVIDIA® GeForce® 8600 GT або ATI™ Radeon™ HD 2600XT, або краще

Рекомендована конфігурація технічних засобів:

* тип процесору: Intel® Core™ 2 Duo (2,2 ГГц) или AMD® Athlon™ 64 X2 (2,6 ГГц);
* об‘єм ОЗП: 4 Гб;
* відеокарта: NVIDIA® GeForce® 240 GT або ATI™ Radeon™ HD 4850, або краще

## Вимоги до інформаційної та програмної сумісності

Програмне забезпечення повинно працювати під управлінням операційних систем сімейства Windows 10 та 11.

### Вимоги до вхідних даних

Вимоги до вхідних даних не висуваються

### Вимоги до вихідних даних

Вимоги до вихідних даних не висуваються

### Вимоги до мови розробки

Розробку виконати на мові програмування C#.

### Вимоги до середовища розробки

Розробку виконати на платформі Unity.

### Вимоги до представленню вихідних кодів

Вихідний код програми має бути представлений у вигляді усіх класів програми.

## Вимоги до маркування та пакування

Вимоги до маркування та пакування не висуваються.

## Вимоги до транспортування та зберігання

Вимоги до транспортування та зберігання не висуваються.

## Спеціальні вимоги

Згенерувати інсталяційну версію програмного забезпечення.

# ВИМОГИ ДО ПРОГРАМНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ

## Попередній склад програмної документації

У склад супроводжувальної документації повинні входити наступні документи на аркушах формату А4:

* пояснювальна записка;
* технічне завдання;
* керівництво користувача;
* програма та методика тестування;
* текст програми.

Графічна частина повинна бути виконана на аркушах формату А3 та містити наступні документи:

* схема структурна програмного забезпечення;
* схема структура потоків даних програмного забезпечення або його частини;
* схема структурна варіантів використання;
* схема структурна концептуальної моделі предметного середовища;
* схеми взаємодії об’єктів, об’єктна декомпозиція;
* схема структурна компонент;
* схема структурна класів програмного забезпечення;
* схема структурна станів інтерфейсу;
* креслення вигляду екранних форм.

## Спеціальні вимоги до програмної документації

Програмні модулі, котрі розробляються, повинні бути задокументовані, тобто тексти програм повинні містити всі необхідні коментарі.

# СТАДІЇ І ЕТАПИ РОЗРОБКИ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Назва етапу | Строк | Звітність |
| 1. | Вивчення літератури за тематикою роботи | 21.02 |  |
| 2. | Розробка технічного завдання | 03.03 | Технічне завдання |
| 3. | Аналіз вимог та уточнення специфікацій | 19.03 | Специфікації програмного забезпечення |
| 4. | Проектування структури програмного забезпечення, проектування компонентів | 30.03 | Схема структурна програмного забезпечення та специфікація компонентів (діаграма класів, схема алгоритму) |
| 5. | Програмна реалізація програмного забезпечення | 05.04 | Тексти програмного забезпечення |
| 6. | Тестування програмного забезпечення | 10.04 | Тести, результати тестування |
| 7. | Розробка матеріалів текстової частини роботи | 14.04 | Пояснювальна записка |
| 8. | Розробка матеріалів графічної частини роботи | 20.04 | Графічний матеріал проекту |
| 9. | Оформлення технічної документації роботи | 29.04 | Технічна документація |

# ПОРЯДОК КОНТРОЛЮ ТА ПРИЙМАННЯ

Тестування розробленого програмного продукту виконується відповідно до “Програми та методики тестування”.