Лабораторна робота №1

Чміля Микити, гр. КН-19-2

Аналіз і формалізація вимог до програмного продукту. Розробка технічного завдання на створення програмного продукту

Мета роботи: навчитися аналізувати й формалізувати вимоги замовника з використанням UML, розраховувати витрати на створення програмного продукту, виконувати планування робіт, розробляти та оформлювати технічне завдання на створення програмного продукту відповідно до ГОСТ.

Хід виконання роботи   
1. Вивчити теоретичні відомості.   
2. Виконати аналіз і формалізацію вимог замовника на розробку програмного продукту відповідно до індивідуального завдання.   
3. Розробити діаграму прецедентів використання й виконати опис прецедентів.   
4. Виконати розрахунок витрат на створення програмного продукту.   
5. Виконати планування робіт зі створення програмного продукту.   
6. Розробити технічне завдання на створення програмного продукту.   
7. Зробити висновки про вибір моделі створення програмного продукту. Вимоги до змісту роботи   
1. Назва роботи.   
2. Мета роботи.   
3. Формулювання індивідуального завдання.   
4. Діаграма прецедентів використання з їхнім описом.   
5. Розрахунок витрат на створення програмного продукту.   
6. Технічне завдання на створення програмного продукту.   
7. Висновки про вибір моделі створення програмного продукту. Вимоги до оформлення робіт.  
Роботи оформляються на окремих аркушах формату А4 відповідно до методичних вказівок “Структура й правила оформлення текстових документів” на основі ДСТУ 3008.95 “Документація, звіти в сфері науки й техніки. Структура й правила оформлення”.

Хід роботи

1. Формування ІЗ:

Необхідно реалізувати настільну гру «Монополія» на мові програмування JavaScript.

1. Діаграма прецендентів:

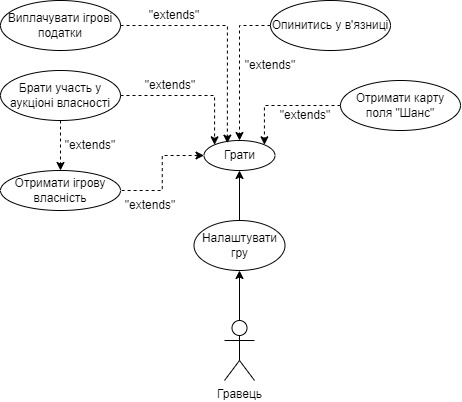


Рис. 1 – Діаграма прецедентів використання для гри «Монополія»

Опис прецеденту «Налаштувати гру»:

|  |
| --- |
| Основний виконавець – гра «Монополія»  Зацікавлені особи – Гравець |
| **Передумови:**  - Гравець запускає гру |
| **Вхідні дані:** - Налаштування гри за умовченням |
| **Основний успішний сценарій (основний процес):**  - Гравець запускає гру  - Гравець використовує налаштування гри за замовченням, або змінює на свої  - Гравець підтверджує налаштування  - Гра починається |
| **Частота виконання:**  - Перед кожного запуску гри |
| **Постумови (результати):**  - Гравець налаштовує гру та розпочинає перший хід |
| Вихідні дані:  - Налаштування гри |

Опис прецеденту «Грати»:

|  |
| --- |
| Основний виконавець – гра «Монополія»  Зацікавлені особи – Гравець |
| **Передумови:**  - Гравець запустив гру  - Гравець налаштував її |
| **Вхідні дані:** - Налаштування |
| **Основний успішний сценарій (основний процес):**  - Гравець запускає гру після налаштування  - Гравець грає за встановленими правилами та взаємодіє з інтерфейсом гри/іншими гравцями |
| **Частота виконання:**  - Після кожного початку нової гри |
| **Постумови (результати):**  - Гравець виграє або програє згідно за правилами |
| Вихідні дані:  - Результат гри |

Опис прецеденту «Отримати ігрову власність»:

|  |
| --- |
| Основний виконавець – гра «Монополія»  Зацікавлені особи – Гравець |
| **Передумови:**  - Фігура гравця опиняється на незайманому полі  - АБО Гравцеві пропонує придбати власність інший гравець |
| **Вхідні дані:** - Дані гравця (гроші, картки тощо)  - Незаймане поле |
| **Основний успішний сценарій (основний процес):**  - Гравцю пропонується придбати поле за певну кількість грошей  - Гравець погоджується з умовами покупки  - Ігрове поле стає власністю гравця |
| **Частота виконання:**  - Після кожного потрапляння на незаймане поле |
| **Постумови (результати):**  - Гравець придбав незаймане поле яке стає його власністю |
| Вихідні дані:  - Дані гравця (гроші, картки тощо) |

Опис прецеденту «Брати участь в аукціоні власності»:

|  |
| --- |
| Основний виконавець – гра «Монополія»  Зацікавлені особи – Гравець 1 |
| **Передумови:**  - Гравець відмовився придбати незаймане поле  - На аукціон гравцем виставляється його власність |
| **Вхідні дані:** - Дані гравця (гроші, картки тощо) |
| **Основний успішний сценарій (основний процес):**  - Власність виставляється на аукціон  - Гравці роблять ставки  - Гравець з найбільшою ставкою отримує власність |
| **Частота виконання:**  - Після кожної відмови гравця купувати незаймане поле |
| **Постумови (результати):**  - Гравці шляхом аукціону вирішують проблему власності незайманої клітинки |
| Вихідні дані:  - Дані гравця (гроші, картки тощо) |

Опис прецеденту «Виплачувати ігрові податки»:

|  |
| --- |
| Основний виконавець – гра «Монополія»  Зацікавлені особи – Гравець 1 |
| **Передумови:**  - Гравець опинився на полі іншого гравця  - Гравецю поставили особливі умови |
| **Вхідні дані:** - Дані гравця (гроші, картки тощо) |
| **Основний успішний сценарій (основний процес):**  - З рахунку гравця знімається певна сума грошей |
| **Частота виконання:**  - Коли гравець стає перед особливими умовами  - Коли гравець потрапляє на поле іншого гравця |
| **Постумови (результати):**  - Гравець обов’язково сплачує певну суму грошей |
| Вихідні дані:  - Дані гравця (гроші, картки тощо) |

Опис прецеденту «Піти у в’зяницю»:

|  |
| --- |
| Основний виконавець – гра «Монополія»  Зацікавлені особи – Гравець |
| **Передумови:**  - Гравець повинен за умовами гри піти у в’язницю |
| **Вхідні дані:** - Дані гравця (гроші, картки тощо) |
| **Основний успішний сценарій (основний процес):**  - Гравець на певний час затримується у в’язниці з можливістю звільнення |
| **Частота виконання:**  - Коли гравець виконує умови потрапляння у в’язницю |
| **Постумови (результати):**  - Гравець потрапляє на поле «В’язниця» |
| Вихідні дані:  - Дані гравця (гроші, картки тощо) |

1. Формування ТЗ:

Необхідно реалізувати настільну гру «Монополія» на мові програмування JavaScript з використанням додактових мов розмітки CSS та HTML та наявних у мові інструментів реалізації основних принципів ООП. Фреймворки вказаних мов можна використовувати за бажанням.   
У грі приймає участь від 2 до 4 гравців. Гравці отримують гроші в розмірі, встановленому правилами 1500 Моно (назва грошової одиниці) та кольорові фігурки (фігурки можуть виглядати як кольорові квадратики, які розміщуються на відвіданому полі).   
Гравці вибирають бажану кількість віртуальних фігурок, яка відповідає кількості реальних гравців. На початку гри віртуальним підкиданням одного шестигранного кубика визначаються черговість ходів кожного з гравців.  
Потім фігурки розміщуються відразу на віртуальному ігровому полі, на області «Старт», та гра розпочинається.  
Кидок кубика, та, відповідно до результату підкидання кубика, переміщення фігур здійснюється автоматично. Так само за допомогою графічного інтерфейсу гравці взаємодіють з іншими функціями гри, наприклад, приймають участь в аукціоні, купляють поля з нерухомістю, звільняються із в’язниці за допомогою карток, тощо.  
Гравці грають, використовуючи один комп’ютер. Час гри необмежений та ходу гравця. Мова інтерфейсу – українська.  
Гравці також маються можливість будувати будівлі на придбаних полях.  
Гра закінчується коли:  
- Двоє з гравцім стають банкротами. Після цього у решти гравців підраховується сума їх готівкових грошей (Моно), ціна усіх придбаних елементів нерухомості, тобто ігрові поля; будинки на них по ціні придбання; готелі + вартість 3 будинків, на які обмінюється готель. Переможцем стає найбагатший гравець  
- Або переможцем стає останній гравець який не збанкротував.

1. Розрахунок витрат на створення програмного продукту:

- Cтавка (С) – Припустимо погодинну ставку розробника приблизно 120 грн/год.

- Час (Ч) – На виконання проекту знадобиться приблизно 25 робочих днів (4 год/день):

- 10 годин на пошук необхідної інформації для створення програми;  
- 78 години для створення інтерфейсу та логіки програми;  
- 12 годин на додаткове тестування та виправлення помилок;

Загальна кількість часу, витрачена на розробку програми – **100 години**.

-Дод. витр. (ДВ) – Додаткові витрати включають у себе витрати на комунальні послуги, та придбання продуктів:

- Приблизно 3000 грн на придбання «продуктового кошика» на одну людину (відштовхуючись від даних за 2021 рік)  
- Приблизно 1500 грн на місячну оплату комунальних послуг однією людиною (тарифи з сайту <https://index.minfin.com.ua/tariff> )

Розрахунок проведемо по формулі:

Вартість = С \* Ч + ДВ = 120 \* 100 + 4500 = 16500 грн

1. Розклад виконання робіт:

1.10.2022 – складання плану робіт

2.10.2022 – пошук необхідної інформації по предметній області для створення програми

3.10.2022 – завершення пошуку необхідної інформації, початок створення опису архітектури програми

5.10.2022 – завершення створення опису архітектури програми, початок написання програми

12.10.2022 – отримання частини грошей від замовника

20.10.2022 – закінчення паралельної розробки інтерфейсу користувача та виконавчої частини програми,

21.10.2022 – отримання частини грошей від замовника, початок тестування та виправлення помилок

25.10.2022 – закінчення построзробки програми, сдача проєкту.

1. Системні потреби

* Будь-який браузер, який підтримує стандарт ECMAScript 6
* Мінімальні версії браузерів:
  + Chrome 51+
  + Edge 15+
  + Safari 10+
  + Opera 38+
  + Firefox 54+
* Рекомендовані версії браузерів:
  + Chrome 109+
  + Edge 106+
  + Safari 16.1+
  + Firefox 107+
  + Opera 91+
* Операційна система:
  + Windows 7 та вище
  + macOS High Sierra 10.13 та вище
  + 64-bit Ubuntu 18.04+
  + Debian 10+
  + openSUSE 15.2+
  + Fedora Linux 32+
* Процесор:
  + Intel Pentium 4 | AMD 64 та пізніші, з підтримкою SSE3;
* Відеокарта:
  + Дискретна або інтегрована графіка
* Оперативная память:
  + Відповідна до системних потреб браузера;
* Місце на жорсткому диску:
  + До 10 МБ

**Висновок:** Результатом став проект розробки настільної гри «Монополія» на мові програмування JavaScript. Для проекту складена UML діаграма прецедентів та опис для неї, сформоване формалізоване індивідуальне (для звіту) та технічне завдання; вказані приблизні витрати на розробку, які дорівнюють 16500 грн; вказаний час виконання у 100 годин з розписаним планом робіт, вказані системні потреби продукту.