**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**ФАКУЛЬТЕТУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Кафедра інтелектуальних технологій**

**Лабораторна робота № 1**

з дисципліни «Об'єктно-орієнтований аналіз та проектування»

Тема роботи: «Об’єктно-орієнтований аналіз предметної області: аналіз вимог до програмного забезпечення, розробка історій користувача»

**Варіант №8**

Виконав студент групи

КН-31/3

Кошулько Ярослав Олександрович

Перевірила:

Красовська Ганна Валеріївна

**Київ – 2025**

**Мета роботи:**

* закріплення теоретичних знань та набуття практичних навичок проведення об’єктно-орієнтованого аналізу предметної області;
* набуття практичних навичок з розробки історій користувача, аналізу та оцінки історій, критеріїв прийняття історій;
* набуття навичок представлення обговорення вимог до програмного забезпечення з командою проекту.

**Завдання:**

1. визначення предметної області;
2. написання User Stories;
3. визначення функціональних вимог;
4. побудова первинної концептуальної моделі (доменної моделі).

**Хід роботи**

1. **Визначення предметної області**

Для розробки було обрано запропоновану тему «Інтелектуальний фінансовий асистент для студентів»

1. **Написання User Stories**

Предметна область являє собою систему для управління особистими фінансами студентів, планування бюджету та розвитку фінансової грамотності. Головною сутністю системи є клієнт-студент, який бажає контролювати свої витрати та проводити накопичення. Як ще одну сутність можна виділити власника додатку, який прагне монетизації та заробітку грошей.

User Story №1.

Як студент-користувач, я хочу реєструвати свої щоденні витрати, щоб мати можливість відстежувати свої фінансові звички у вигляді діаграм та графіків.

Критерії прийняття:

* користувач може ввести нову витрату через форму, що містить поля суми, дати, категорії та опису (необов’язковий);
* після введення даних інформація коректно зберігається у системі;
* система відображає витрати у вигляді діаграми для показу розподілу по категоріям;
* користувач може фільтрувати витрати за категоріями або періодами;
* додавання нової витрати автоматично оновлює всі діаграми та графіки;

Оцінка історії за критеріями INVEST:

1. independent (незалежна) – історія є незалежною, адже функціональність реєстрації витрат та їх візуалізації може бути реалізована окремо від інших частин системи та не вимагає пояснень за допомогою інших історій;
2. negotiable (обговорювана) – відстеження фінансових звичок відбувається у виглядів діаграм та графіків, витрати можна зобразити радіальною діаграмою, щоб показати яку частину від загального бюджету займають витрати. Порівняння витрат між місяцями реалізовується за допомогою стовпчастої або графіку;
3. valuable (цінна) – історія є цінною для розробника, дія з реєстрації щоденних витрат є цінною для користувача, який матиме змогу відслідковувати витрати;
4. estimatable (оцінювана) – історія містить достатньо інформації для того, щоб команда змогла оцінити обсяг робіт;
5. small (невелика) – історія описує одну конкретну функцію (реєстрацію витрат із візуальним відображенням), що дозволяє виконати її в рамках короткого циклу розробки;
6. testable (перевірювана) – історія має об’єктивні та вимірювані критерії прийнятності.

User Story №2.

Як студент-користувач, я хочу закласти свій місячний бюджет, щоб планувати свої витрати і уникати перевитрат протягом місяця.

Критерії прийняття:

* користувач повинен мати змогу вводити суму місячного бюджету через форму;
* система має коректно зберігати і відображати введену раніше інформацію;
* до початку нового місяця користувач повинен мати змогу редагувати встановлений бюджет;
* зміни повинні коректно зберігатись та відображатись.

Оцінка історії за критеріями INVEST:

1. independent (незалежна) – історія зосереджена на встановленні місячного бюджету, що є самостійною функцією.
2. negotiable (обговорювана) – для обговорення може підійти формати встановлення бюджету, можливість його редагування.
3. valuable (цінна) – функціональність має пряме значення для значення для студента, оскільки допомагає уникати перевитрат.
4. estimatable (оцінювана) – історія містить достатньо інформації, щоб встановити обсяг робіт.
5. small (невелика) – описана функціональність обмежується встановленням місячного бюджету, що робить історію досить компактною та здійсненною
6. testable (перевірювана) – історія чітко відображає завдання та не містить суб’єктивних думок.

User Story №3.

Як студент-користувач, я хочу отримувати персоналізовані фінансові поради у вигляді індикаторів та сповіщень, щоб підвищувати свою фінансову грамотність і приймати зважені рішення.

Критерії прийняття:

* система може аналізувати історію витрат користувача;
* система може генерувати поради;
* поради представлені у вигляді індикаторів, сповіщень та повідомлень;
* користувач може змінювати налаштування отримання порад;
* користувач отримує поради відповідно до налаштувань.

Оцінка історії за критеріями INVEST:

1. independent (незалежна) – історія є незалежною, адже описує самостійну функціональність – механізм отримання порад та сповіщень;
2. negotiable (обговорювана) – формулювання допускає обговорення механізму nодачі порад, деталей реалізації сповіщень, їх частоту або персоналізацію;
3. valuable (цінна) – функціональність сприяє покращенню фінансової грамотності;
4. estimatable (оцінювана) – основні вимоги зрозумілі і дозволяють оцінити обсяг робіт;
5. small (невелика) – історія фокусується на функції отримання порад та сповіщень.
6. testable (перевірювана) – історія містить лише об’єктивні вимоги.

User Story №4.

Як студент-користувач, я хочу встановлювати цілі для заощаджень і відслідковувати їх досягнення, щоб накопичувати кошти.

Критерії прийняття:

* система має поля для вводу назви цілі та обсягу потрібної суми;
* система коректно зберігає та відображає ціль у списку цілей;
* процес досягнення цілі відображається коректно та у вигляді діаграми або прогрес-бару;
* система автоматично оновлює діаграму та стан цілі при внесенні нових даних;
* користувач може видаляти або редагувати цілі;
* цілі відображаються відповідно до внесених змін.

Оцінка історії за критеріями INVEST:

1. independent (незалежна) – механізм встановлення цілей та відслідковування їх досягнення є незалежним по відношенню до інших історій / механізмів;
2. negotiable (обговорювана) – формулювання дозволяє обговорення механізму встановлення та відслідковування цілей (діаграми, текстові блоки, тощо) ;
3. valuable (цінна) – історія є цінною для користувача, адже допомагає планувати фінанси та дотримувати своєї фінансової цілі;
4. estimatable (оцінювана) – обсяг робіт зрозумілий;
5. small (невелика) – історія невелика та охоплює малу частину від загального функціоналу застосунку;
6. testable (перевірювана) – історія не містить суб’єктивних суджень та оцінок.

User Story №5.

Як студент-користувач, я хочу отримувати нагадування про майбутні платежі, щоб своєчасно здійснювати оплату.

Критерії прийняття:

* користувач може внести інформацію про платежі у спеціальну форму, що містить поле назви платежу, поле суми, дати та інтервалу до дати платежу;
* система коректно зберігає внесені дані;
* користувач може редагувати інформацію про платіж через спеціальну форму;
* система надсилає нагадування згідно вказаних користувачем налаштувань;
* нагадування містить інформацію про назву, дату та обсяг платежу;
* користувач може видаляти платіж;
* система коректно реагує на внесені зміни та видалені платежі.

Оцінка історії за критеріями INVEST:

1. independent (незалежна) – історія зосередження лише на функції отримання сповіщень про платежі, вона не залежить від інших історій;
2. negotiable (обговорювана) – реалізація отримування нагадувань може відрізнятись від потреб (тип сповіщення, інтервали);
3. valuable (цінна) – функціональність дозволяє уникнути пропуску платежів та запобігти штрафам;
4. estimatable (оцінювана) – історія чітко сформульована, що дозволяє оцінити обсяг робіт;
5. small (невелика) – функціональність обмежується реалізацією механізму нагадувань, що є досить компактним завданням;
6. testable (перевірювана) – історія містить лише необхідну та кількісну інформацію, не містить суб’єктивних тверджень.
7. **Створення функціональних вимог**

Згідно до створених User Stories написано функціональні вимоги до застосунку, які представлено в таблиці 1

Таблиця 1 – Функціональні вимоги до застосунку

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | Назва функції | Роль | Опис | Функціональні вимоги |
| UC1 | Управління місячним бюджетом | Користувач | Дозволяє користувачу встановити та редагувати місячний бюджет для контролю за витратами і уникнення перевитрат. | FR-1-1: Користувач повинен мати змогу вносити дані про місячний бюджет у відповідну форму. |
| FR-1-2: Користувач повинен мати змогу редагувати дані про місячний бюджет |
| UC2 | Управління витратами | Користувач | Дозволяє користувачу вводити витрати через форму та змінювати їх. | FR-2-1: Користувач повинен мати змогу вводити дані про нові витрати |
| FR-2-2: Користувач повинен мати змогу змінювати дані про витрати |
| UC3 | Управління цілями | Користувач | Дозволяє створювати фінансові цілі, відстежувати їх досягнення через візуальні елементи | FR-3-1: Користувач повинен мати змогу встановлювати нові цілі |
| FR-3-2: Користувач повинен мати змогу редагувати встановлені цілі |
| UC4 | Управління платежами | Користувач | Дозволяє створювати користувачу нові платежі, які містять в собі назву, дату, суму платежу | FR-4-1: Користувач повинен мати змогу додавати нові платежі |
| FR-4-2: Користувач повинен мати змогу редагувати створені раніше платежі |
| UC5 | Нагадування про майбутні платежі | Система | Дозволяє системі надсилати своєчасні сповіщення про платежі | FR-5: Система повинна надсилати нагадування про платежі згідно з вказаними налаштуваннями. |

1. **Побудова первинної концептуальної моделі**

Згідно з обраною предметною областю було визначено початковий набір сутностей ПО та їх властивості (таблиця 2).

Таблиця 2 – Початковий набір сутностей ПО

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Сутність | Атрибути | | | | | | | | |
| 1 | Користувач | name | surname | | email | birdthDate | | gender | | avatar |
| 2 | Витрата | amount | | date | | | category | | description | |
| 3 | Платіж | name | | date | | | amount | | interval | |
| 4 | Бюджет | amountMax | | period | | | isOverrun | | amountNow | |

За отриманими даними побудовану первинну концептуальну ER модель (рисунок 1)

A diagram of a company

AI-generated content may be incorrect.

Рис. 1 – Первинна концептуальна модель ПО у вигляді ER моделі

**Висновок:**

В ході лабораторної роботи було закріплено теоретичні знання та набуття практичні навички з проведення об’єктно-орієнтованого аналізу предметної області. Набуто практичних навичок з розробки історій користувача, аналізу та оцінки історій, критерій прийняття історій. Закріплено навички з визначення функціональних вимог та побудови ER-діаграм.