

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМ

І. В. Трубаров

БІЗНЕС-АНАЛІЗ В ІНФОКОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ

Практикум

Рекомендовано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
як навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра
за освітніми програмою «Інженерія та програмування інфокомунікацій»
спеціальності G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та
радіотехніка»

Електронне мережеве навчальне видання

Київ
КПІ ім. Ігоря Сікорського
2026

УДК 621.391
Т77

Автор: *Трубаров Ігор Володимирович*, канд. техн. наук, доц.

Рецензент: *Трубін О.О.*, д.т.н., старший науковий співробітник, професор кафедри електронних комунікацій та Інтернету речей НН ІТС КПІ ім. Ігоря Сікорського

Відповідальний редактор: *Явіся В.С.*, к.т.н, доц.

*Гриф надано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 1 від 11.09.2026 р.)
за поданням вченої ради НН ІТС
(протокол № 7 від 30.06.2026 р.)*

Трубаров І.В.
Т77 Бізнес-аналіз в інфокомунікаційних технологіях [Електронний ресурс] : практикум : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освіт. програмою «Інженерія та програмування інфокомунікацій» спец. G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка» / І. В. Трубаров ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електрон. текст. дані (1 файл). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2026. – 27 с.

Навчальний посібник до практичних занять призначений для здобувачів, які вивчають освітній компонент “Бізнес-аналіз в інфокомунікаційних технологіях”. Він складений відповідно до силабусу освітнього компонента і призначений для використання на практичних заняттях і під час самостійної роботи. Матеріал посібника містить набір практичних завдань, типових для ролі бізнес-аналітика в ході реалізації проєктів щодо розроблення програмних або програмно-апаратних систем. Матеріали посібника також будуть корисними у навчальній діяльності аспірантів і викладачів.

УДК 621.391

Реєстр. № НП 26/27-012. Обсяг 0,84 авт. арк.
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
проспект Берестейський, 37, м. Київ, 03056
<https://kpi.ua>
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців, виготовлювачів
і розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 5354 від 25.05.2017 р.

© І. В. Трубаров, 2026
© КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2026

Зміст

Вступ	5
Загальні вказівки до проведення практичних занять	6
Загальний порядок виконання завдань.....	6
Підготовка до виконання завдання.....	6
Теми проєктів.....	6
Вимоги до звіту.....	6
Практичне заняття №1 . Вимоги та їхні види.....	7
1. Мета роботи	7
2. Підготовка до виконання завдання.....	7
3. Опис завдання	7
4. Приклад	7
4.1. Словник проєкту.....	7
4.2. Приклади функціональних вимог	7
4.3. Приклади нефункціональних вимог:.....	8
Практичне заняття №2 . Техніки виявлення вимог. Інтерв'ю	9
1. Мета роботи	9
2. Підготовка до виконання завдання.....	9
3. Опис завдання	9
4. Приклад	9
Практичне заняття №3 . Групи користувачів	10
1. Мета роботи	10
2. Підготовка до виконання завдання.....	10
3. Опис завдання	10
4. Приклад	10
Практичне заняття №4 . Варіанти використання (Use Cases).....	12
1. Мета роботи	12
2. Підготовка до виконання завдання.....	12
3. Опис завдання	12
4. Приклад	13
4.1. Таблиця акторів	13
4.2. Діаграма варіантів використання.....	13
4.3. Опис варіанту використання	14
Практичне заняття №5 . Користувацькі історії.....	16
1. Мета роботи	16
2. Підготовка до виконання завдання.....	16
3. Опис завдання	16
4. Приклад	16
4.1. Перелік користувацьких історій	16

4.2. Опис користувацької історії «Користувач переглядає список платежів зі статусами «Сплачено» та «Очікує оплати»	16
4.3. Опис користувацької історії «Користувач налаштовує параметри джерел інформації про платежі»	17
4.4. Опис користувацької історії «Користувач обирає платіж зі списку та здійснює оплату»	17
4.5. Опис користувацької історії «Користувач налаштовує фільтри відображення, після чого переглядає історію платежів у вигляді таблиці»	18
4.6. Опис користувацької історії «Користувач обирає квитанцію для обраного платежу та відкриває її як pdf-документ»	18
Практичне заняття №6 . Моделювання вимог	19
1. Мета роботи	19
2. Підготовка до виконання завдання.....	19
3. Опис завдання	19
4. Приклад	20
4.1. Діаграма активності (Activity diagram)	20
4.2. Діаграма бізнес-процесу за стандартом BPMN.....	22
Практичне заняття №7 . Створення прототипів інтерфейсу користувача.....	24
1. Мета роботи	24
2. Підготовка до виконання завдання.....	24
3. Опис завдання	24
Практичне заняття №8 . Модульна контрольна робота	25
1. Мета роботи	25
2. Підготовка до виконання завдання.....	25
3. Опис завдання	25
Література для підготовки.....	27

Вступ

Дисципліна «Бізнес-аналіз в інфокомунікаційних технологіях» охоплює основні питання у прикладній області бізнес-аналізу та системного аналізу з урахуванням специфіки проєктів у галузі інформаційно-комунікаційних технологій. Головним типом проєктів, що розглядаються в рамках дисципліни, є проєкти з розроблення програмного забезпечення, а також програмно-апаратних комплексів.

Дисципліна зорієнтована на отримання студентами теоретичних знань щодо основних напрямків діяльності бізнес-аналітика, термінології, а також отримання практичних навичок з виявлення вимог, роботи з зацікавленими сторонами, керування процесом бізнес-аналізу та організації командної роботи.

Цикл практичної підготовки в рамках дисципліни на відпрацювання навичок основних операцій в рамках циклу супроводження бізнес-аналітиком проєктів.

Загальні вказівки до проведення практичних занять

Загальний порядок виконання завдань

Практичні заняття організовані за груповим принципом: студенти розбиваються на декілька бригад, після чого в рамках кожної бригади незалежно вирішують поставлене завдання. На виконання завдання відводиться обмежений час. Після спливання відведеного на роботу в бригадах часу проводиться обговорення результатів виконання завдання кожної бригади. В ході обговорення викладач надає рекомендації та зауваження та виставляє оцінки за результатами роботи кожної бригади.

Підготовка до виконання завдання

Опис кожного практичного заняття містить відповідний розділ *«Підготовка до виконання завдання»*, де зазначено, який теоретичний матеріал та практичні навички необхідні для виконання завдання. Під час підготовки до роботи необхідно опрацювати зазначений теоретичний матеріал, що було викладено в рамках лекційного курсу. Частина завдань розрахована на виконання одразу після викладення відповідних теоретичних відомостей в рамках лекційного курсу. Такі завдання не вимагають підготовки.

Розділ *«Приклад»* містить приклади реалізації окремих пунктів завдання. Даний пункт не обов'язково відображає виконання всього завдання, а лише ключових його елементів.

Теми проєктів

Завдання для кожного практичного заняття передбачає вибір бригадою теми проєкту. Нижче наведено орієнтовний перелік тем проєктів:

1. Мобільний застосунок для сплати комунальних послуг.
2. Програмне забезпечення для підтримки роботи астрономічної обсерваторії.
3. Програмне забезпечення для здійснення радіомоніторингу (ПЗ, що взаємодіє з вимірювальним пристроєм).
4. Веб-сайт поштової служби.
5. Веб-сайт компанії-авіаперевізника.
6. Мобільний застосунок для організації занять фізичною культурою (фітнесом).
7. Вебсайт Укрзалізниці.
8. Чат-бот інтернет-магазину з продажу електроніки.

В ході виконання завдання дозволяється як обрати будь-ку тему з наведеного вище переліку, так і запропонувати будь-яку іншу тему проєкту.

Вимоги до звіту

Вимоги до вмісту звіту наводяться у завдання для кожного практичного заняття. Результат виконання завдання оформлюється довільним чином. Для спрощення підходу до оформлення дозволяється відтворити спосіб представлення результатів виконання завдання, який надається в описі кожного практичного заняття як приклад.

Практичне заняття №1. Вимоги та їхні види

1. Мета роботи

- Засвоїти основні види вимог до програмного забезпечення.
- Навчитись використовувати модель SMART для формулювання бізнес-цілей.
- Засвоїти правила формулювання функціональних та нефункціональних вимог.

2. Підготовка до виконання завдання

Основні відомості з теми завдання наведено у лекції № 3.

Для більш докладного вивчення матеріалу можна скористатись такими джерелами:

- Джерело [1] – розділи 5, 6.
- Джерело [2] – розділи 2.1, 2.2, 2.3.

3. Опис завдання

В ході роботи бригаді необхідно:

1. Обрати тему проєкту. Припускається як використання однієї з тем, запропонованих в п. «Теми проєктів», так і обрання оригінальної теми.
2. Для проєкту, обраного для бригади, необхідно сформулювати:
 - Не менше ніж 1 бізнес-ціль, використовуючи модель SMART.
 - Не менше ніж 7 функціональних вимог
 - Не менше ніж 4 нефункціональних вимоги
3. Переліки функціональних і нефункціональних вимог слід оформити довільним чином у вигляді тексту. Після завершення роботи в бригаді виконується загальне обговорення сформульованих вимог для кожної бригади, на основі чого виставляється оцінка.

4. Приклад

Оберемо тему проєкту для надання прикладів: “Мобільний застосунок для сплати комунальних послуг”.

4.1. Словник проєкту

Платіж – це процес здійснення оплати за певною квитанцією.

Категорія платежу: гаряча вода, електроенергія, опалення.

4.2. Приклади функціональних вимог

FR01. Застосунок повинен забезпечувати здійснення платежу за кожною категорією комунальних послуг, що підтримується.

FR02. Платіж повинен здійснюватись на окремій формі, при цьому на одній формі можна здійснити лише один платіж.

FR03. Застосунок повинен підтримувати такі платежів:

- опалення;
- електроенергія;
- холодна вода;
- гаряча вода.

FR04. Застосунок повинен підтримувати здійснення платежів такими способами:

- за реквізитами банку;

- із використанням банківської кредитової або дебетової карти;
- за допомогою особистого облікового запису користувача в таких платіжних системах:
 - Portmone;
 - EasyPay.

FR05. Застосунок повинен підтримувати здійснення платежів для декількох комунальних об'єктів.

4.3. Приклади нефункціональних вимог:

NFR01. Час між ініціалізацією платежу та отриманням користувачем інформації щодо статусу платежу (в процесі, завершений успішно, завершений неуспішно) не повинен перевищувати 2 с.

NFR02 (Constraint). Застосунок повинен використовувати СКБД (система керування базами даних) LT Spice для збереження даних платежів.

NFR03 (Constraint). Застосунок повинен підтримувати такі операційні системи:

- Android (версії 9 або вище);
- iOS.

Практичне заняття №2. Техніки виявлення вимог. Інтерв'ю

1. Мета роботи

- Засвоїти основні підходи до виявлення та збору вимог.
- Навчитись організації та проведенню техніки збору вимог інтерв'ю.
- Ознайомитись з особливостями техніки збору вимог анкетування у порівнянні з інтерв'ю.

2. Підготовка до виконання завдання

Основні відомості з теми завдання наведено у лекціях № 4, 5.

Для більш докладного вивчення матеріалу можна скористатись такими джерелами:

- Джерело [1] – розділ 7.
- Джерело [2] – розділ 4.
- Джерело [4].

3. Опис завдання

В ході роботи в бригаді необхідно:

1. Обрати проєкт для ПЗ. Припускається як використання теми проєкту, обраної на попередньому практичному занятті, так і обрання нової теми.
2. Сформулювати 5 – 10 запитань для інтерв'ю. Записати їх.
3. Обрати інтерв'юера з-поміж учасників обговорення в бригаді.
4. Інтерв'юер проводить інтерв'ю з кожним з учасників обговорення та записує відповіді.
5. За результатами інтерв'ю скласти порівняльну таблицю (див. табл. 2.1).

Таблиця 2.1. Шаблон порівняльної таблиці

№	Питання	Респондент 1	...	Респондент N

6. За результатами порівняння сформулювати вимоги щодо системи, отримані як результат аналізу відповідей на інтерв'ю.

4. Приклад

Тема проєкту: «Мобільний застосунок для сплати комунальних послуг». Для даної теми проєкту можна сформулювати такі запитання:

- 1) Як часто Ви користуєтесь застосунками для сплати комунальних послуг?
- 2) Яким пристроєм (десктоп, мобільний телефон, планшет) Ви користуєтесь для здійснення платежів по комунальних послугах?
- 3) Чи достатньо локальної роботи застосунку, або потрібна необхідність клієнт-серверного застосунку?
- 4) Чи потрібно фіксувати результати платежів? Яким чином?
- 5) Які типи звітів необхідні в застосунку?

Практичне заняття №3. Групи користувачів

1. Мета роботи

- Засвоїти основні підходи до формування портрету користувача.
- Навчитись формулювати критерії для визначення профілів користувача, завдання та середовища.
- Навчитись формувати групи користувачів

2. Підготовка до виконання завдання

Основні відомості з теми завдання наведено у лекціях № 6, 7.

Для більш докладного вивчення матеріалу можна скористатись таким матеріалом: джерело [2] – розділ 10.

3. Опис завдання

В ході роботи в бригаді необхідно:

1. Обрати тему проєкту. Припускається як використання теми проєкту, обраної на попередніх практичних заняттях, так і обрання нової теми.
2. Сформулювати перелік критеріїв поділу користувачів на групи. Кількість критеріїв: 3 і більше. Необхідно, щоб був присутній щонайменше 1 критерій з кожної з трьох груп критеріїв: профіль користувача, профіль завдань користувача, профіль середовища.
3. Сформувати перелік груп користувачів, та для кожної групи дати коротку характеристику за кожним критерієм. Як результат виконання даної дії, необхідно сформувати таблицю груп користувачів, приклад якої наведено у табл. 3.1.

Таблиця 3.1. Шаблон таблиці груп користувачів

Назва групи користувачів	Критерій 1	Критерій 2	...	Критерій N
Група 1				
Група 2				
...				
Група 3				

4. Зазначити, до якого профілю відноситься кожний з обраних критеріїв. Наприклад:
 - Профіль користувача: Критерій 1, Критерій 2.
 - Профіль завдань користувача: Критерій 3, Критерій 4.
 - Профіль середовища: Критерій 5, Критерій 6.

4. Приклад

Тема проєкту: «Мобільний застосунок для сплати комунальних послуг». Приклад опису користувачів для даної теми проєкту наведено в табл. 3.2.

Таблиця 3.2. Приклад опису груп користувачів

Група користувачів	Профіль користувача		Профіль завдань користувача		Профіль середовища		Оцінка частини групи від загальної кількості користувачів
	Рівень володіння комп'ютером	Поглибленість в предметну область	Типові завдання	Обмеження за часом (тривалістю)	Тип пристрою, що використовується	Місце використання	
Група 1 "Заклопотаний"	Низький	Низька Користувачі цієї групи не цікавляться деталями платежів. Нічого не перераховують та не ведуть обліку.	1. Сплата комунальних послуг. Повинна здійснюватись як можна швидше і простіше. Завдання: "швидко сплатити та забути".	Мінімально можливий час. Типові значення: 5...15 хвилин.	Мобільний пристрій (смартфон або планшет)	Без обмежень	53%
Група 2 "Практичний"	Низький	Середня Користувачі цієї групи перевіряють правильність нарахування платежів, що потребує базових знань у предметній області.	1. Сплата комунальних послуг. 2. Іноді переглядають підсумкову статистику платежів за тривалий період часу. 3. Досить часто роздруковують квитанції про сплату.	Мінімально можливий час. Типові значення: 10...30 хвилин.	Мобільний пристрій або персональний комп'ютер (ноутбук)	Як правило, робота з застосунком відбувається вдома.	40%
Група 3 "Домовласник"	Середній	Висока Користувачі цієї групи повинні сплачувати послуги для декількох об'єктів. Облік комунальних послуг є для них частиною професійної діяльності.	1. Сплата комунальних послуг 2. Перегляд і перевірка статистики платежів 3. Виставлення рахунків орендарам 4. Детальний облік усіх платежів 5. Облік документів про сплату 6. Базові функції аналізу накопичених даних платежів.	Тривалий час. Типові значення: 30...120 хвилин.	Персональний комп'ютер	Офіс	7%

Практичне заняття №4. Варіанти використання (Use Cases)

1. Мета роботи

- Навчитись описувати поведінку системи набором варіантів використання.
- Засвоїти структуру опису варіанту використання як одного з підходів до опису користувацьких вимог.
- Навчитись описувати варіанти використання.

2. Підготовка до виконання завдання

Основні відомості з теми завдання наведено у лекції № 8.

Для більш докладного вивчення матеріалу можна скористатись таким матеріалом:

- Джерело [1] – розділ 8.
- Джерело [5].

3. Опис завдання

В ході роботи в бригаді необхідно:

1. Обрати тему проєкту. Припускається як використання теми, обраної на попередніх практичних заняттях, так і обрання нової теми.
2. Сформулювати перелік варіантів використання (англ. use cases). Перелік повинен містити не менше 4-х варіантів використання. Рекомендується (але не є обов'язковим) представити сформований перелік варіантів використання у вигляді діаграми варіантів використання (англ. use case diagram). Для побудови діаграми можна використати редактор draw.io: <https://www.drawio.com/>.
3. Обрати один довільний варіант використання та здійснити детальний опис сценарію відповідно до шаблону опису варіанта використання (див. табл. 4.1).

Таблиця 4.1. Шаблон опису варіанту використання

#	Components	Компоненти	Опис
1	ID and Name	Назва	
2	Primary Actor	Основний актор	
3	Secondary Actors	Другорядні актори	
4	Description	Опис	
5	Trigger	Тригер	
6	Precondition	Передумови	
7	Postconditions	Постумови	
8	Normal Flow	Основний сценарій	
9	Alternative Flows	Альтернативні сценарії	
10	Exceptions	Виключення	
11	Priority	Пріоритет	
12	Business Rules	Бізнес-правила	
13	Assumptions	Припущення	

4. Приклад

Тема проєкту: «Мобільний застосунок для сплати комунальних послуг».

4.1. Таблиця акторів

Перелік та опис акторів наведено у табл. 4.2.

Таблиця 4.2. Перелік акторів для обраної теми проєкту

Код актора	Назва актора	Кількість акторів даного типу в застосунку	Тип актора	Роль
Actor 1	Користувач застосунку	1	Людина	Даний актор відповідає людині-користувачу застосунку.
Actor 2	Джерело даних про сплату комунальних послуг	Будь-яка кількість	Сервіс	Даним актором може бути інтернет-портал підприємства-постачальника послуг або інтернет-ресурс, що агрегує платежі багатьох постачальників (наприклад, ЦКС).
Actor 3	Банк	Будь-яка кількість	Сервіс	Даним актором може бути або інтернет-портал банківської установи, або платіжний сервіс (наприклад, easypay).

4.2. Діаграма варіантів використання

Діаграму варіантів використання (містить перелік варіантів) наведено на рис. 4.1.

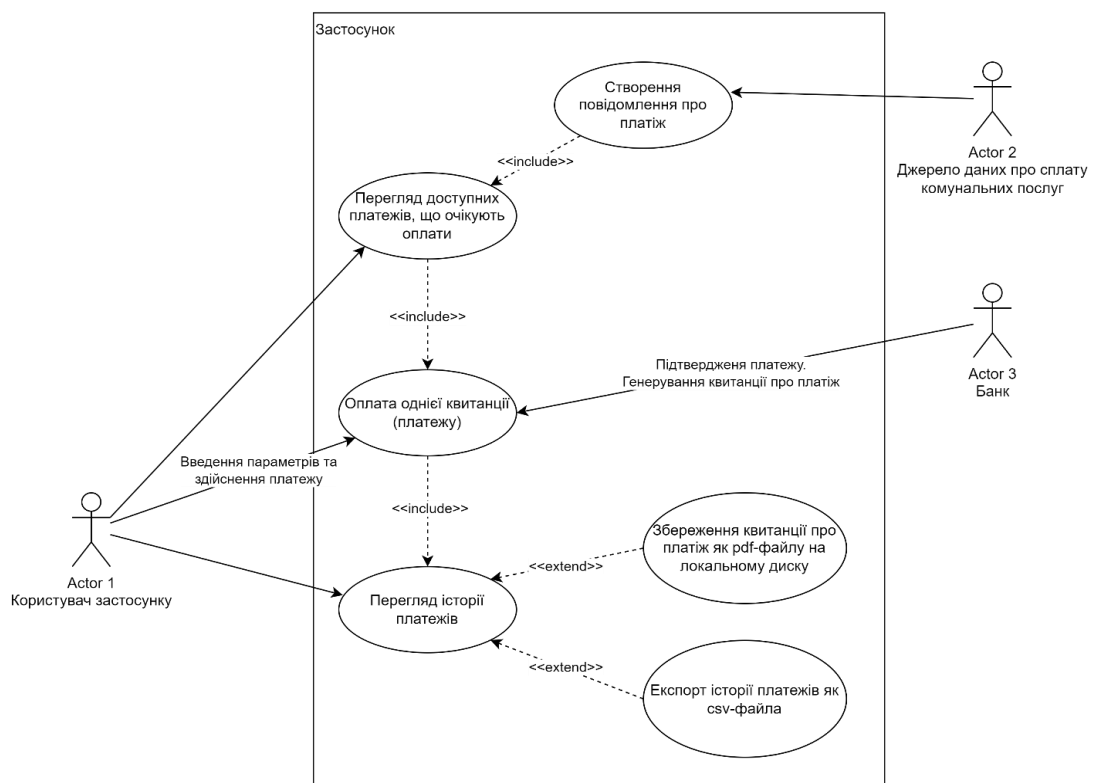


Рис. 4.1. Приклад діаграми варіантів використання

4.3. Опис варіанту використання

Опишемо варіант використання «Оплата однієї квитанції (платежу)». Опис наведено у табл. 4.3.

Таблиця 4.3. Приклад опису варіанту використання

#	Компоненти	Опис
1	ID and Name	Оплата однієї квитанції (платежу)
2	Primary Actor	Actor 1. Користувач застосунку
3	Secondary Actors	Actor 3. Банк
4	Description	Користувач обирає платіж зі списку платежів, які очікують сплати. Далі ініціює здійснення платежу. Після його здійснення отримує підтвердження про успішне здійснення платежу.
5	Trigger	Ініціювання користувачем здійснення платежу.
6	Precondition	Усі передумови нижче мають бути виконані: 1. У налаштуваннях програми користувач вказав банк (платіжний сервіс), через який хотів би здійснити платіж. 2. Виконання Use Case "Перегляд доступних платежів, що очікують оплати": поява повідомлення про платеж, який слід сплатити, у списку платежів. Користувач має побачити платіж.
7	Postconditions	Створення запису в історії платежів з прикріпленою квитанцією про сплату.
8	Normal Flow	1. Користувач Actor 1 переглядає список платежів, які підлягають сплаті. Вибирає один із платежів та ініціює його оплату. 2. Користувач Actor 1 бачить сторінку платежу, де зазначені параметри платежу (сума, найменування банківської установи чи платіжного сервісу, банківські реквізити, призначення платежу). 3. Користувач підтверджує платіж. 4. Відразу після підтвердження користувач Actor 1 бачить вікно, що інформує, що здійснення платежу знаходиться в процесі виконання. Після цього воно автоматично змінюється інформацією про успішне здійснення платежу (дана інформація виникає після підтвердження платежу користувачем Actor 3).

#	Компоненти	Опис
9	Alternative Flows	Alternative Flow 1 1. До початку цього сценарію користувач Actor 1 не вказав у налаштуваннях програми банк або платіжний сервіс, через який хотів би здійснювати платежі. 2. Користувач Actor 1 переглядає список платежів, які підлягають сплаті. Вибирає один із платежів та ініціює його оплату. 3. Користувач Actor 1 перенаправляється у діалогове вікно, у якому зобов'язаний зазначити, який платіжний сервіс (банк) має бути використаний для платежу. 4. Користувач Actor 1 бачить сторінку платежу, де зазначені параметри платежу (сума, найменування банківської установи чи платіжного сервісу, банківські реквізити, призначення платежу). 5. Користувач підтверджує платіж. 6. Відразу після підтвердження користувач Actor 1 бачить вікно, що інформує, що здійснення платежу знаходиться в процесі виконання. Після цього воно автоматично змінюється інформацією про успішне здійснення платежу (дана інформація виникає після підтвердження платежу користувачем Actor 3).
10	Exceptions	Exception 1. Користувач бачить параметри платежу, але не підтверджує його, а скасовує. Після скасування повертається до перегляду списку платежів, які очікують на оплату. Exception 2. Actor 3 повідомив про неможливість проведення платежу. Користувач Actor 1 інформується про те, що платіж не здійснено, а також про ймовірну причину цього. Після підтвердження повідомлення користувач Actor 1 повертається до перегляду списку платежів, що очікують оплати. Exception 3. Після ініціювання платежу програма нездатна продовжити через відсутність доступу до Інтернету. Користувач Actor 1 повідомляється про факт відмови та його причину.
11	Priority	Пріоритет найвищий. Випуск реліза без реалізації даного сценарію неможливий.
12	Business Rules	Відсутні.
13	Assumptions	1. Протягом усього часу виконання даного сценарію пристрій користувача має підключення до мережі Інтернет. 2. На рахунку користувача достатня кількість коштів для здійснення платежу.

Практичне заняття №5. Користувацькі історії

1. Мета роботи

- Навчитись описувати поведінку системи набором користувацьких історій.
- Засвоїти структуру опису користувацької історії як одного з підходів до опису користувацьких вимог.
- Навчитись описувати користувацькі історії.

2. Підготовка до виконання завдання

Основні відомості з теми завдання наведено у лекції № 9.

Для більш докладного вивчення матеріалу можна скористатись таким матеріалом: джерело [1] – розділ 20.

3. Опис завдання

В ході роботи в бригаді необхідно:

1. Обрати тему проєкту. Припускається як використання теми, обраної на попередніх практичних заняттях, так і обрання нової теми.
2. Сформувані перелік користувацьких історій. Перелік повинен містити 3 або більше історій.
3. Обрати будь-які 3 користувацькі історії зі сформованого списку. Для кожної з них створити повний детальний опис відповідно до формату користувацьких історій. З-поміж 3-х обраних історій принаймні для однієї сформулювати критерії приймання у форматі Gherkin.

4. Приклад

Тема проєкту: «Мобільний застосунок для сплати комунальних послуг».

4.1. Перелік користувацьких історій

Перелік користувацьких історій:

- 1) Користувач переглядає список платежів зі статусами «Сплачено» та «Очікує оплати».
- 2) Користувач налаштовує параметри джерел інформації про платежі.
- 3) Користувач обирає платіж зі списку та здійснює оплату.
- 4) Користувач налаштовує фільтри відображення, після чого переглядає історію платежів у вигляді таблиці.
- 5) Користувач обирає квитанцію для обраного платежу та відкриває її як pdf-документ.

4.2. Опис користувацької історії «Користувач переглядає список платежів зі статусами «Сплачено» та «Очікує оплати»

Як користувач

Я хочу бачити перелік платежів

Для того, щоб дізнатися, які з них вже сплачені, а які повинні бути сплачені.

Критерії приймання (Acceptance criteria):

- Кожний платіж у списку повинен мати один з двох статусів «Сплачено», «Очікує оплати». Статус відображається користувачеві.
- Для кожного платежу повинні бути зазначені такі параметри:
 - Дата оплати
 - Назва компанії, якій призначений платіж
 - Загальна сума платежу.
- Користувач повинен мати можливість вказати період часу, за який потрібно відображати перелік платежів.

4.3. Опис користувацької історії «Користувач налаштовує параметри джерел інформації про платежі»

Як користувач

Я хочу мати можливість створити шаблон платежу

Для того, щоб не вводити реквізити кожного разу, коли потрібно здійснити платіж за одну й ту саму комунальну послугу, а використовувати вже готовий набір налаштувань параметрів з шаблону.

Критерії приймання (Acceptance criteria, використано підхід Gherkin):

Сценарій 1:

За умови, що я перебуваю на сторінці (вікні) шаблонів платежів

Коли я ініціюю створення нового шаблону

Тоді система пропонує мені ввести реквізити платежу: назву шаблону, номер рахунку, ЄДРПОУ, призначення платежу.

Сценарій 2:

За умови, що я перебуваю на сторінці (вікні) введення параметрів платежу

Коли я намагаюсь підтвердити створення шаблону за відсутності принаймні одного з таких параметрів: назва шаблону, номер рахунку, ЄДРПОУ

Тоді я отримую повідомлення про те, що введенних даних недостатньо.

Сценарій 3:

За умови, що я перебуваю на сторінці (вікні) введення параметрів шаблону

Коли я ввів (ввела) значення номера рахунку, що не відповідає формату IBAN, і намагаюсь перейти до редагування іншого поля

Тоді я отримую повідомлення про те, що введенне значення IBAN некоректне та потребує зміни.

4.4. Опис користувацької історії «Користувач обирає платіж зі списку та здійснює оплату»

Як користувач

Я хочу мати можливість обрати платіж

Для того, щоб здійснити його оплату

Критерії приймання (Acceptance criteria):

- Після вибору платежу у списку платежів повинна бути надана можливість використати готовий шаблон платежу або ввести реквізити платежу вручну.

- Для здійснення платежу повинні бути вказані такі дані: номер рахунку, ЄДРПОУ, призначення платежу, сума платежу. Якщо хоча б одно з перелічених значень відсутнє або некоректне, платіж не здійснюється.
- Користувач ініціює здійснення оплати за обраним платежем. Якщо оплата успішна, генерується повідомлення про успішність платежу. Якщо платіж не вдалося здійснити, генерується повідомлення про невдалий платіж.

4.5. Опис користувацької історії «Користувач налаштовує фільтри відображення, після чого переглядає історію платежів у вигляді таблиці»

Як користувач

Я хочу переглядати історію платежів

Для того, щоб мати можливість перевіряти факт здійснення та параметри будь-якого успішного платежу.

Критерії приймання (Acceptance criteria):

- У таблиці історії платежів повинна зберігатися інформація про всі платежі, які були успішно здійснені.
- Для кожного платежу в таблиці історії платежів повинні бути виведені такі параметри:
 - дата появи повідомлення про платіж;
 - дата здійснення платежу;
 - сума платежу;
 - тип комунальної послуги;
 - посилання на квитанцію про платіж.
- Зміст таблиці повинен керуватися за допомогою таких фільтрів:
 - період (початкова і кінцева дати), за який потрібно вивести платежі (даний фільтр повинен бути застосований як до поля дати появи повідомлення про платіж, так і до поля дати здійснення оплати за платежем);
 - тип комунальної послуги.

4.6. Опис користувацької історії «Користувач обирає квитанцію для обраного платежу та відкриває її як pdf-документ»

Як користувач

Я хочу мати можливість відкрити квитанцію про оплату за платежем як файл формату pdf

Для того, щоб мати можливість зберегти його на диску як окремий файл.

Критерії приймання (Acceptance criteria):

- У таблиці історії платежів після вибору посилання на квитанцію для одного платежу відкривається файл формату pdf. Для відкриття файлу використовується застосунок за замовчуванням операційної системи для даного типу файлів.
- Якщо для успішно здійсненого платежу квитанція відсутня, користувач може її додати вручну шляхом вибору файлу в діалоговому меню.
- Файл квитанції повинно бути можливим зберегти без попереднього перегляду, вказавши місце на диску, де він повинен бути збережений.

Практичне заняття №6. Моделювання вимог

1. Мета роботи

- Засвоїти основні підходи до моделювання вимог.
- Навчитись описувати бізнес-процеси за допомогою мови візуального моделювання.
- Отримати навички створення діаграм процесів за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення.

2. Підготовка до виконання завдання

Основні відомості з теми завдання наведено у лекціях № 10, 11.

Для більш докладного вивчення матеріалу можна скористатись таким матеріалом: джерело [1] – розділ 12.

Для побудови діаграм рекомендується використати редактор draw.io, що дозволяє редагувати діаграми безпосередньо в браузері. Посилання на редактор: <https://www.drawio.com/>. Дане програмне забезпечення дозволяє як працювати з мережевою версією продукту через веб-браузер, так і встановити його безпосередньо на персональний комп'ютер. Перед виконанням практичного завдання рекомендується ознайомитись з користувацьким інтерфейсом даного редактора та підключити необхідні бібліотеки елементів.

Для доступу до бібліотеки елементів UML або BPMN необхідно додати відповідну бібліотеку «UML», «UML 2.5», «BPMN 2.0», як показано на рисунку нижче:

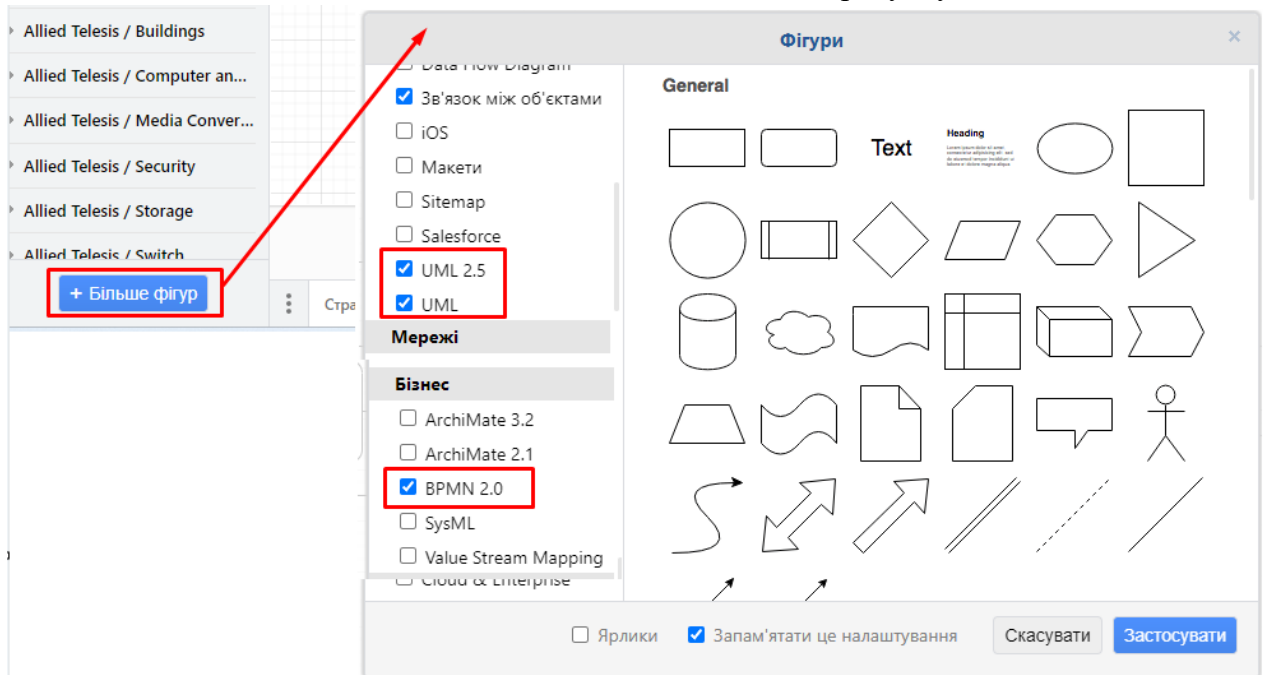


Рис. 6.1. Налаштування бібліотек умовних позначень у застосунку draw.io

3. Опис завдання

В ході роботи в бригаді необхідно:

1. Обрати тему проєкту. Припускається як використання теми, обраної на попередніх практичних заняттях, так і обрання нової теми.

2. Сформулювати один або декілька варіантів використання (від 1 до 5).
3. Для обраних сценаріїв використання побудувати одну з двох діаграм (на вибір):
 - Діаграму активності UML
 - Діаграму бізнес-процесу BPMN

Діаграма повинна описувати процес, що складається з одного або декількох сценаріїв використання. Діаграма повинна містити:

- не менше 6 дій;
- не менше одного альтернативного сценарію;
- логічні або умовні операції (паралельне виконання, умовне виконання тощо);
- «плавальні доріжки» (англ. swimlanes) у кількості не менше 2-х.

4. Приклад

Проект: «Мобільний застосунок для сплати комунальних послуг».

4.1. Діаграма активності (Activity diagram)

На рис. 6.2 зображено діаграму варіантів використання для даного проекту (див. рис. 4.1), на якій виділено 3 варіанти використання, які обрано для побудови діаграми активності, а саме:

- Створення повідомлення про платіж.
- Перегляд доступних платежів, що очікують оплати.
- Оплата однієї квитанції.

На рис. 6.3. зображено діаграму активності (англ. Activity Diagram) UML, що описує дані варіанти використання.

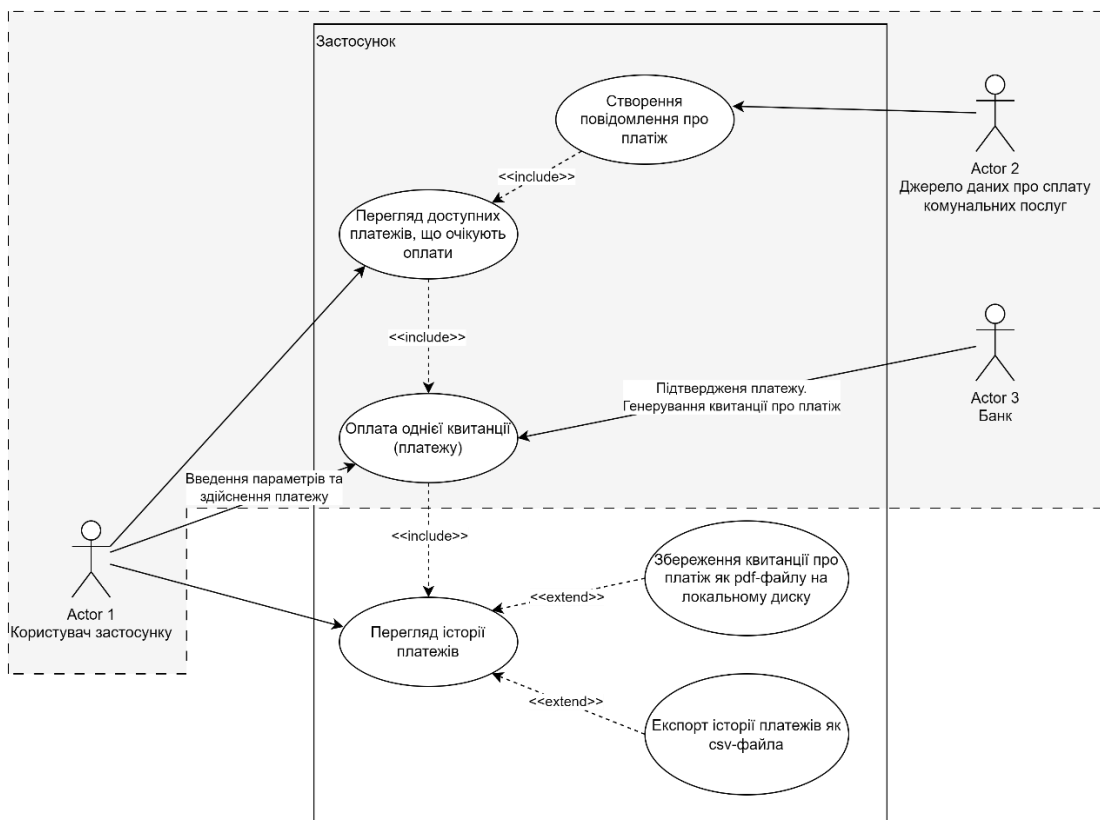


Рис. 6.2. Набір варіантів використання, для яких побудовано діаграму активності UML

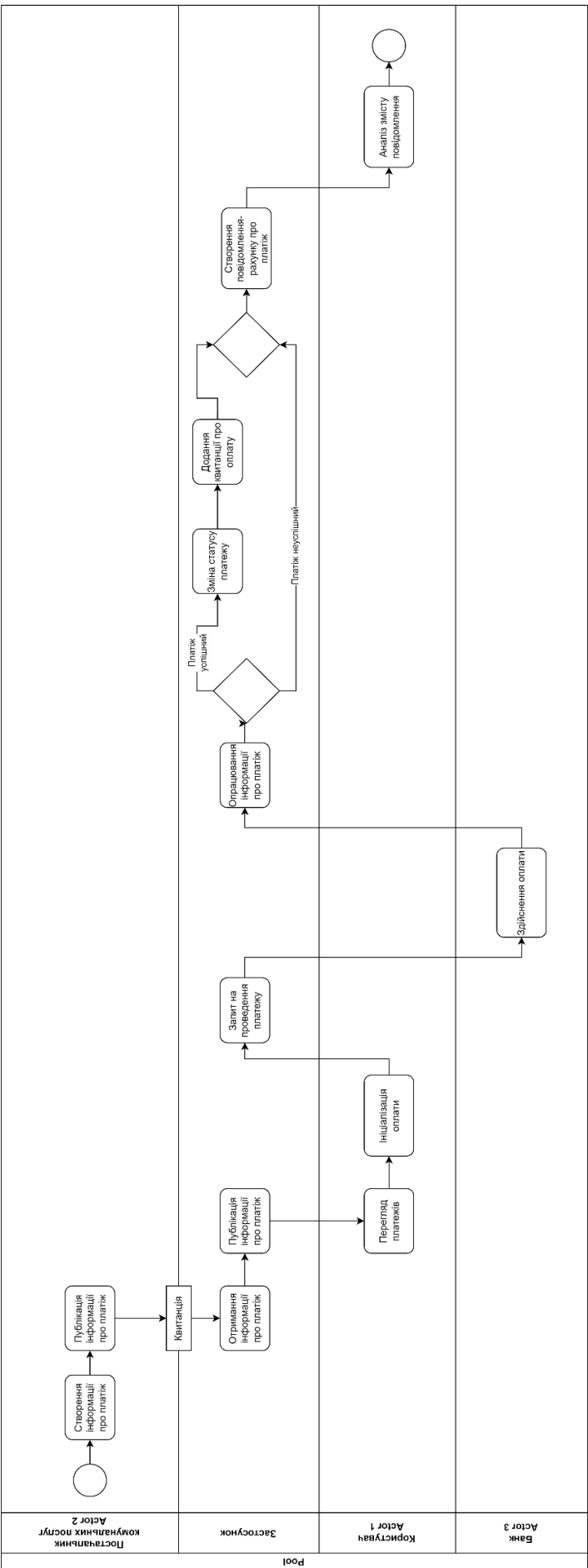


Рис. 6.3. Приклад діаграми активності (UML)

4.2. Діаграма бізнес-процесу за стандартом BPMN

Діаграма за посиланням нижче описує процес, що поєднує 3 користувацьких сценарії (показано червоною рамкою на рисунку нижче), а саме:

На рис. 6.4 зображено діаграму варіантів використання для даного проєкту (див. рис. 4.1), на якій виділено 3 варіанти використання, які обрано для побудови діаграми бізнес-процесу BPMN, а саме:

- Перегляд історії платежів.
- Збереження квитанції про платіж як pdf-файлу на локальному диску.
- Експорт історії платежів як csv-файлів.

На рис. 6.5 зображено діаграму бізнес-процесу BPMN, що описує дані варіанти використання.

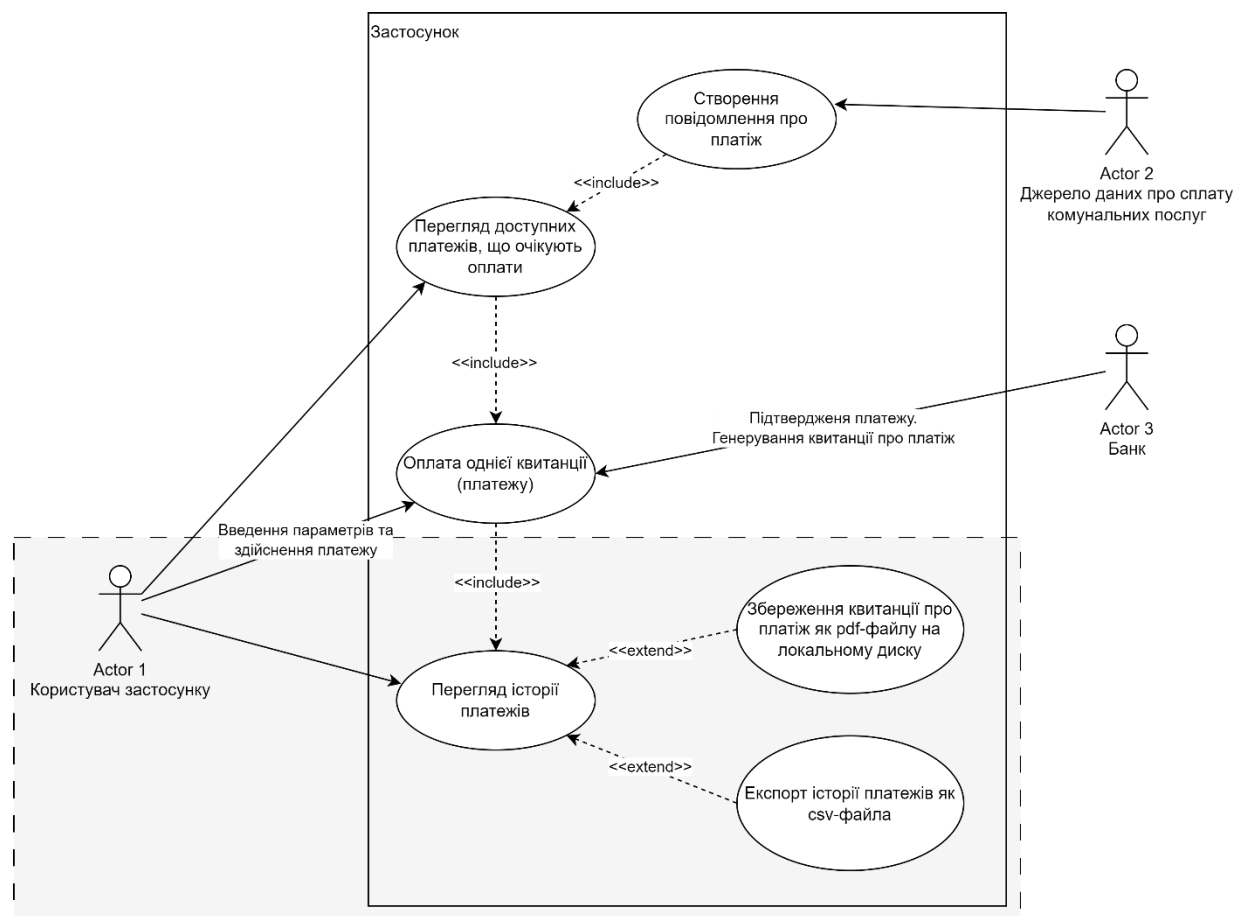


Рис. 6.4. Набір варіантів використання, для яких побудовано діаграму бізнес-процесу BPMN

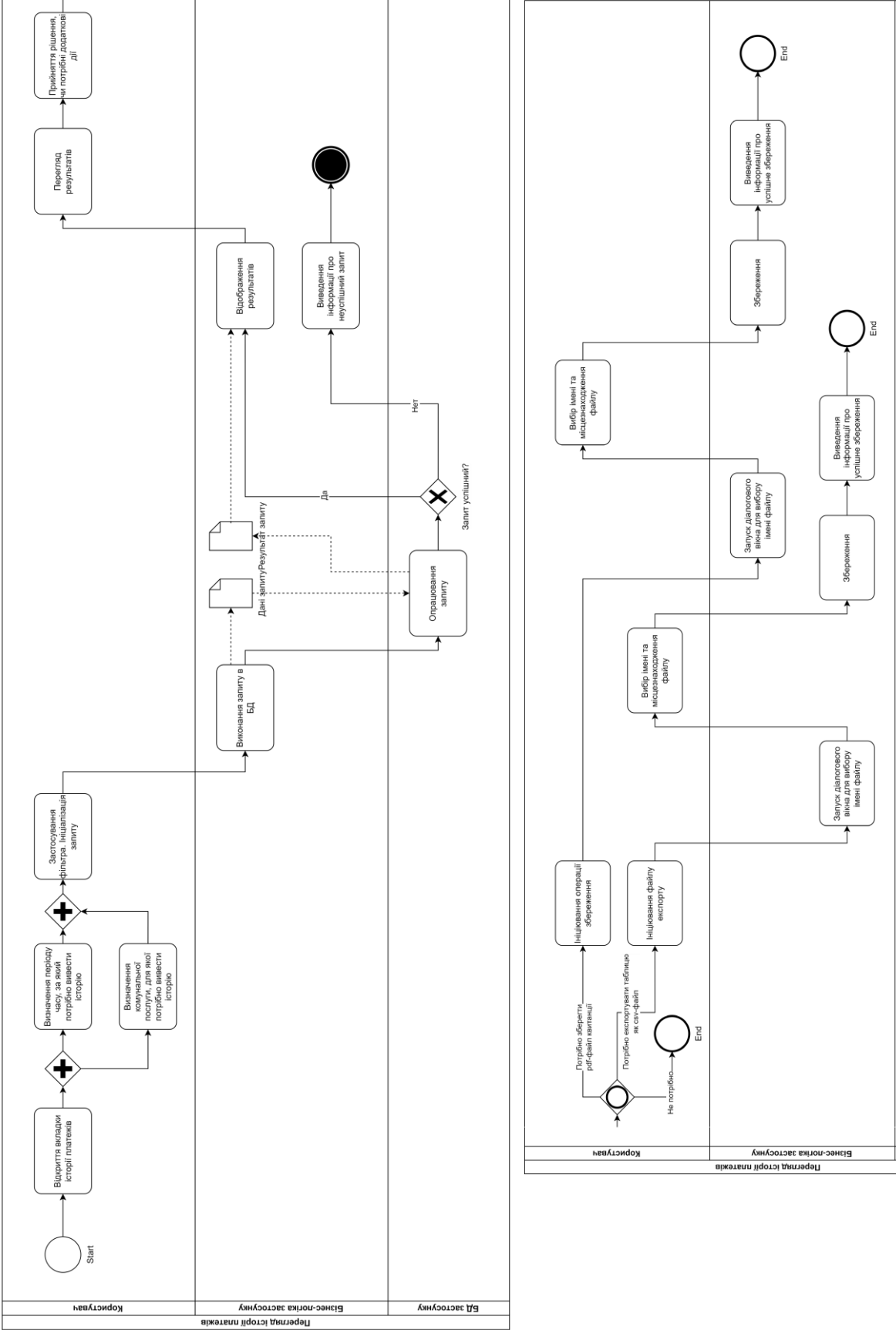


Рис. 6.5. Приклад діаграми бізнес-процесу BPMN

Практичне заняття №7. Створення прототипів інтерфейсу користувача

1. Мета роботи

- Засвоїти основні види прототипів користувацького інтерфейсу.
- Навчитись створювати прототипи користувацького інтерфейсу.

2. Підготовка до виконання завдання

Основні відомості з теми завдання наведено у лекції № 13.

Для більш докладного вивчення матеріалу можна скористатись таким матеріалом:

Джерело [6] – розділ 3.4.

Джерело [7].

3. Опис завдання

В ході роботи в бригаді необхідно:

1. Обрати тему проєкту. Припускається як використання теми, обраної на попередніх практичних заняттях, так і обрання нової теми.
2. Визначити, тип програмного забезпечення, що реалізується для проєкту: веб-сайт, мобільний застосунок, десктопний застосунок.
3. Для обраного типу застосунку створити ескіз (англ. Sketch) або чорновий каркас (англ. Lo-Fi Wireframe) інтерфейсу користувача (англ. User interface – UI). Дозволяється описати інтерфейс, що охоплює лише частину функцій програмного забезпечення.

Для побудови ескізу можна використати редактор draw.io (<https://www.drawio.com/>), що дозволяє редагувати діаграми безпосередньо у веб-браузері. Припускається використання будь-якого іншого редактора.

Практичне заняття №8. Модульна контрольна робота

1. Мета роботи

Мета роботи: здійснити контроль якості засвоєння основних практичних елементів курсу.

2. Підготовка до виконання завдання

Основні відомості з теми завдання наведено у лекціях № 3, 7, 8, 9, 10, 11.

3. Опис завдання

В рамках модульної контрольної роботи (МКР) для наданої згідно з варіантом теми проєкту необхідно створити декілька артефактів. Кожне завдання контрольної роботи відповідає одному артефакту.

Правила виконання МКР:

- Варіант завдання на МКР призначається викладачем. Опис завдання являє собою тему проєкту, для якого необхідно розробити набір артефактів. Окрім теми проєкту, студентові надається шаблон звіту з МКР. Шаблон містить перелік завдань та вимоги до виконання й оформлення кожного з них. Тематику окремих завдань МКР можуть бути такі артефакти:
 - бізнес-вимоги;
 - функціональні вимоги;
 - нефункціональні вимоги;
 - діаграма варіантів використання;
 - опис варіанта використання;
 - групи користувачів;
 - користувацькі історії;
 - діаграма активності (англ. activity diagram) UML;
 - діаграма бізнес-процесу BPMN.
- Відповідно до теми проєкту необхідно виконати завдання, перелічені у шаблоні звіту з МКР. Кожний розділ звіту з МКР відповідає одному завданню. Робота виконується шляхом заповнення відповідних розділів звіту. В описі до кожного завдання наведено вимоги до його виконання. Дотримання цих вимог є обов'язковим.
- Студент може обрати будь-які завдання, перелічені у звіті. Кількість балів, яку можна отримати за виконання завдання, зазначена в назві кожного завдання.
- Усі завдання мають бути виконані виключно для теми проєкту. Крім цього, виконання різних завдань передбачає створення окремих артефактів для одного й того самого проєкту, тобто звіт з МКР має являти собою цілісний документ. Таким чином, необхідно уникнути протиріч між змістом окремих завдань. У випадку наявності протиріч оцінка за роботу знижується. Наприклад, якщо діаграму бізнес-процесу побудовано для сценарію використання, який не був описаний у завданні, присвяченому сценаріям використання системи, це вважається протиріччям.
- Під час виконання завдань вважати, що проєкт створюється з самого початку, тобто проєкт являє собою розробку нового продукту, а не доопрацювання вже існуючого продукту.

- Під час виконання завдань обов'язково описувати вимоги до всього проєкту, достатньо описати частину вимог, при цьому задовольнити вимоги щодо виконання кожного завдання, які наведені в його описі в шаблоні звіту з МКР.

Література для підготовки

1. Karl Wiegers, Joy Beatty. Software requirements. 3rd Edition. – Pearson Education, 2013.
2. BABOK. A guide to the business analysis body of knowledge. Version 3 – International Institute of Business Analysis, 2015. – ISBN-13: 97978-1-927584-03-3
3. Катренко А.В. Управління ІТ-проектами. [Книга 1. Стандарти, моделі та методи управління проектами] : [підручник]. – Львів: «Новий Світ- 2000». 2017. – 550 с.
4. Howard Podeswa. The business analyst's handbook. – Cengage, 2009. – 433 p.
5. Alistair Cockburn. Writing Effective Use Cases. – Addison-Wesley Professional, 2000
6. Jacob Nielsen. Usability engineering (2nd ed.). – Boston: AP Professional, 1993. – ISBN 0-12-518405-0.
7. Todd Zaki Warfel. Prototyping: A Practitioner's Guide. – Rosenfeld Media, 2009. – ISBN 1933820217, 9781933820217
8. Elizabeth Goodman, Mike Kuniavsky, Andrea Moed. Observing the User Experience, Second Edition: A Practitioner's Guide to User Research. – Morgan Kaufmann, 2012
9. Eric Ries. The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses. — New York: Crown Business, 2011. — 336 p. — ISBN 978-0-307-88789-4.
10. C.T. Lombardo, B. McCarthy, E. Ryan, M. Connors. Product Roadmaps Relaunched: How to Set Direction while Embracing Uncertainty. — Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2017. — ISBN 978-1-4919-5749-8.