

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Кафедра технологій управління**

**ЗЮЗІОН В.І., КОЛОМІЄЦЬ А.С.**

**УПРАВЛІННЯ ІТ ПРОЕКТАМИ**

**Методичні вказівки**

до виконання лабораторних робіт та самостійної роботи

**Київ – 2025**

## **Рецензенти:**

д.т.н., завідувач кафедри інформаційних систем та технологій факультету інформаційних технологій Київського національного університету імені Тараса Шевченка, професор Володимир Дружинін;

д.т.н. (спеціальність 05.13.22 «Управління проєктами та програмами»), завідувач кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища Національного транспортного університету, професор Вікторія Хрутьба.

Рекомендовано кафедрою технологій управління (протокол № 8 від 21 січня 2025 р.).

Рекомендовано науково-методичною комісією факультету інформаційних технологій (протокол № 7 від 6 березня 2025 р.).

Рекомендовано Вченою радою факультету інформаційних технологій (протокол № 9 від 10 березня 2025 р.).

## **Зюзюн Вадим Ігорович, Коломієць Анна Степанівна**

Управління ІТ проєктами: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт та самостійної роботи / Зюзюн В.І., Коломієць А.С. – К. : КНУ імені Тараса Шевченка, 2025. – 81 с.

*Методичні вказівки призначені для студентів освітнього рівня бакалавр четвертого року навчання освітньої програми «Комп'ютерні науки» (галузь знань F(12) «Інформаційні технології», спеціальність F3(122) «Комп'ютерні науки», освітня програма «Комп'ютерні науки»).*

Видається в авторській редакції.

© Зюзюн В.І., Коломієць А.С., 2025 р.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ.....	5
Лабораторна робота 1 .....	5
Лабораторна робота 2 .....	9
Лабораторна робота 3 .....	12
Лабораторна робота 4 .....	15
Лабораторна робота 5 .....	20
Лабораторна робота 6 .....	26
Лабораторна робота 7 .....	29
Лабораторна робота 8 .....	32
САМОСТІЙНА РОБОТА .....	49
ЗАСОБИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ .....	55
Питання до заліку .....	55
Питання до МКР .....	58
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	64
ДОДАТКИ.....	67

## ВСТУП

Під час вивчення курсу «Управління ІТ проектами» розглядаються основні поняття проєктного менеджменту в сфері інформаційних технологій, а також ключові методології управління проєктами, такі як PMBOK, MSF тощо. Вивчаються моделі, методи та інструменти керування ІТ-проєктами, зокрема аналізується метод календарно-мережевого планування. Окрему увагу приділено підходам гнучкого управління проєктами (Agile) та Agile-маніфесту, а також таким фреймворкам, як Scrum і Kanban. Розглядаються ролі учасників проєктної команди, особливості застосування гнучких методів управління, принципи та специфіка структуризації проєкту у фреймворках Scrum і Kanban.

Виконання лабораторних робіт (34 год.) та опрацювання питань самостійної роботи (62 год.) направлене на отримання наступних результатів навчання:

- Здатність обирати інструменти та механізми реалізації ІТ-проєкту та розробляти проєктну документацію в залежності від особливостей проєкту та вимог замовника;
- Розробляти концепцію ІТ-проєкту та конфігурацію продукту ІТ-проєкту з врахуванням вимог замовника;
- розробляти WBS-структуру проєкту, визначати і описувати необхідні ролі в команді ІТ-проєкту, здійснювати управління календарним планом ІТ-проєкту;
- Здійснювати розрахунок вартості ІТ- проєкту та формувати його бюджет;
- Ідентифікувати, оцінювати, моніторити ризики ІТ-проєкту та розробляти карти- схеми управління ними;
- Володіти програмними засобами та комп'ютерними технологіями, що орієнтовані на управління ІТ-проєктами.

# ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ

## Лабораторна робота 1

**Назва:** Ініціація ІТ-проєкту.

**Мета:** Набуття навичок щодо формулювання назви ІТ-проєкту, його загальної ідеї, місії, формування концепції та визначення проєктних і пост проєктних (період бізнесу) цілей.

**Зв'язок з результатами навчання:** Вміти обирати інструменти та механізми реалізації ІТ-проєкту; визначати місію, проєктні та пост проєктні цілі, цінності продукту ІТ-проєкту.

**Час проведення:** 4 год.

**Завдання для обов'язкового виконання:**

**Завдання 1.** Сформувати назву ІТ-проєкту та його місію.

Оберіть *тематику* майбутнього ІТ-проєкту, який ваша команда хотіла б досліджувати. Ця тематика має бути пов'язана з ІТ-сферою, бути цікавою усім учасникам команди і такою, яку б ви могли реалізовувати силами вашої команди після навчання.

Сформулюйте *назву проєкту*, а також його місію назовні і усередину.

Назва проєкту має містити слова «Проєкт створення» або «Проєкт розробки» або подібні і вказувати на те, що саме і для кого буде створено у проєкті.

Сформулюйте *місію проєкту назовні* (інформацію для клієнта) – декілька речень, з яких має бути зрозуміло, що отримають клієнти в результаті вашого проєкту, які вигоди, можливості або цінності у них з'являться. Потім з цих речень створіть слоган – коротке звернення до клієнта, яке може бути використано в рекламі.

Сформулюйте *місію проєкту усередину* (інформацію для команди) – декілька речень, з яких має бути зрозуміло, що отримає кожен з вас (учасників

команди) від участі в реалізації проєкту – які можливості, компетенції, цінності тощо у вас з'являться.

### Завдання 2. Визначити цілі ІТ-проєкту.

Сформулюйте цілі для календарного періоду проєкту і для пост проєктного періоду (періоду бізнесу, після завершення проєкту і початку операційної діяльності, щодо продажів продукту проєкту або роботи компанії, що буде створена у результаті проєкту).

Необхідно визначити щонайменше по 2 цілі фінансового характеру, щодо ринку та щодо процесів.

Кожна ціль має бути сформульована за критеріями SMART (*S – specific/специфічна, significant/суттєва, stretching/спрямована; M – measurable (вимірювана), meaningful (значуща), motivational (мотивована); A – agreed upon (погоджена), achievable (досяжна), acceptable (прийнятна), action oriented (орієнтована на дію); R – realistic (реалістична), reasonable (обґрунтована), results-oriented (орієнтована на результат); T – timed (визначена в часі)*).

У кожній цілі має бути параметр, що досягається, і його динаміка по роках (або місяцях). Приклад, щодо фінансової цілі періоду бізнесу: за перший рік бізнесу досягти значення річного прибутку у 100 тис. грн., у другий рік – 200 тис. грн., у третій рік – 500 тис. грн.

Приклад, щодо ринкової цілі періоду проєкту: у перший місяць від тестового запуску додатку досягти щоденної кількості завантажень 25, за другий місяць – 100, за третій місяць – 500.

Результати можливо представити у довільній формі. Один із варіантів наведено в табл. 1.1.

### Завдання 3. Сформулювати концепцію ІТ-проєкту.

Опишіть основні риси проєкту у вигляді концепції. Зокрема, опишіть, в чому полягає ідея продукту.

Зазначте місце розташування – де буде працювати команда проєкту, де буде розташований офіс створюваної компанії, що буде продавати продукт проєкту,

коли проєкт завершиться і почнеться робота компанії. Місцерозташуванням може бути конкретне середовище (офіс, коворкінг, хаб тощо) або віртуальний простір, при роботі вдома. Якщо потрібні склади, необхідно окремо вказати де (у якому районі Вашого міста або у якому іншому місті вони будуть розташовані).

Таблиця 1.1

Формування цілей ІТ-проєкту

Тип цілей	Період реалізації ІТ-проєкту	Пост проєктний період (період бізнесу, після завершення ІТ-проєкту)
Фінансові цілі		
Цілі, пов'язані з обсягом ринку і кількістю споживачів		
Операційні і процесні цілі (щодо вдосконалення процесів)		

Обсяг фінансування вказується приблизно, на основі попередніх Ваших очікувань, орієнтовано дорівнюватимуть від 1 до, наприклад, від 0,5 до 1 млн. грн. Аналогічно – час реалізації (наприклад, 5 місяців).

Має бути передбачено декілька джерел фінансування, доля кожного з яких має вказуватися у відсотках, наприклад, власні кошти складатимуть 20%, кошти інвестора – 40%, банківський кредит – 40%.

В принципах вибору (команди, постачальника) має бути вказано, де і як ви будете шукати команду (серед одногрупників, серед студентів університету де навчаєтесь, через розгляд резюме на сайтах пошуку роботи, через залучення кадрової агенції тощо) і постачальників (тендер, перегляд пропозицій на сайтах компаній тощо).

Результати надайте у вигляді наведеному в табл. 1.2.

## Формулювання концепції IT-проєкту

№	Елемент концепції	Опис концепції
1	Ідея	
2	Місце розташування	
3	Обсяг фінансування (приблизний)	
4	Джерела фінансування	
5	Час реалізації (приблизний)	
6	Інструменти створення продукту проєкту (наприклад, операційна система + мова програмування, специфічні програмні застосунки)	
7	Обсяг продукту (планова комерціалізація)	
8	Принцип вибору постачальників	
9	Цільовий сегмент ринку	
10	Фішка (в чому перевага Вашого продукту від аналогічних)	

**Важливо!** Якщо Ваш проєкт буде пов'язаний із написанням кваліфікаційної роботи бакалавра, першу лабораторну роботу (як і наступні) Ви виконуєте одноосібно. У іншому випадку Ви має можливість виконувати роботу у командах по двоє.

Результати роботи оформляються у вигляді протоколу виконання лабораторної роботи (текстовий документ або презентація) та у форматі pdf завантажуються у Classroom для перевірки викладачем перед Вашим захистом.

**Рекомендована література:** [О:1-5, 7], [Д:1-2].

## Лабораторна робота 2

**Назва:** Аналіз зацікавлених сторін та SWOT – аналіз ІТ-проєкту.

**Мета:** набути практичних навичок ідентифікації та аналізу первинних і вторинних зацікавлених сторін ІТ-проєкту, а також здійснювати його SWOT – аналіз.

**Зв'язок з результатами навчання:** Вміти ідентифікувати зацікавлених сторін ІТ-проєкту, розробляти концепцію ІТ-проєкту.

**Час проведення:** 2 год.

*Завдання для обов'язкового виконання:*

**Завдання 1.** Здійснити ідентифікацію зацікавлених сторін ІТ-проєкту.

Проаналізувати хто буде первинними та вторинними зацікавленими сторонами в результаті реалізації ІТ-проєкту. Визначити, який позитивний або негативний вплив вони можуть здійснювати на процеси етапів управління ІТ-проєктом.

Різниця між первинними та вторинними зацікавленими сторонами полягає в ступені безпосередності їхнього інтересу та впливу на ІТ-проєкт. Первинні зацікавлені сторони мають прямий інтерес у результаті управління ІТ-проєктом і є ключовими учасниками, які визначають успішність ІТ-проєкту. Вторинні зацікавлені сторони можуть мати менший вплив на ІТ-проєкт або відчувати його наслідки опосередковано, тому їх роль в меншій мірі визначає успіх ІТ-проєкту, але все ще важлива для врахування при управлінні ризиками та забезпеченні підтримки для ІТ-проєкту в цілому.

Результати представити у вигляді табл. 2.1.

**Завдання 2.** Здійснити SWOT – аналіз ІТ-проєкту.

Проведіть короткий SWOT – аналіз обраного варіанту рішення в рамках ІТ-проєкту (навести по два-три фактори).

SWOT-аналіз є потужним інструментом для оцінки сильних і слабких

сторін, а також можливостей та загроз, що стоять перед ІТ-проєктом. У випадку ІТ-проєкту цей аналіз допомагає зрозуміти контекст його розвитку, визначити стратегічні напрямки та зменшити ризики.

Таблиця 2.1

Ідентифікація зацікавлених сторін проєкту

№	Зацікавлена сторона	Позитивний вплив на ІТ-проєкт	Негативний вплив на проєкт ІТ-проєкт
<i>Первинні зацікавлені сторони</i>			
1	...	...	...
n			
<i>Вторинні зацікавлені сторони</i>			
1	...	...	...
n			

Алгоритм проведення SWOT-аналізу ІТ-проєкту наведено в табл. 2.2.

Таблиця 2.2

Алгоритм проведення SWOT-аналізу ІТ-проєкту

Крок	Характеристика кроку	Поради для розгляду реалізації кроку (орієнтовні)
1	Ідентифікація сильних сторін (Strengths) – це внутрішні позитивні аспекти ІТ-проєкту	Які переваги має ваш ІТ-проєкт над конкурентами?
		Які ресурси (людські, фінансові, технологічні) доступні для ІТ-проєкту?
		Які ключові компетенції в вашій команді?
2	Визначення слабких сторін (Weaknesses) – це внутрішні негативні аспекти ІТ-проєкту	Де ІТ-проєкт може бути менш ефективним в порівнянні з конкурентами?
		Які обмеження є у вашій команді, ресурсах або технологіях?
		Які проблеми виникають під час реалізації ІТ-проєкту?
3	Виявлення можливостей (Opportunities) – це зовнішні позитивні аспекти, які можуть бути використані для розвитку ІТ-проєкту	Які можливості на ринку або в галузі можуть збільшити успіх ІТ-проєкту?
		Які нові технології або тренди можна використовувати для покращення ІТ-проєкту?
		Які можливості для росту має ваша команда чи організація?
4	Визначення загроз (Threats) – це зовнішні чинники, які можуть завадити досягненню цілей ІТ-проєкту	Які можливі загрози виникають на ринку або в галузі, що можуть вплинути на ІТ-проєкт?
		Які конкуренти можуть перешкоджати розвитку ІТ-проєкту?
		Які зміни в законодавстві або регуляторних факторах можуть вплинути на ІТ-проєкт?

Результати представити у вигляді табл. 2.3.

Таблиця 2.3

Результати проведення SWOT-аналізу ІТ-проєкту

<b>Strength (внутрішні фактори)</b> Сильні сторони	<b>Weak (внутрішні фактори)</b> Слабкі сторони
<b>Opportunities (зовнішні фактори)</b> Можливості	<b>Threats (зовнішні фактори)</b> Загрози

**Важливо!** Результати роботи оформляються у вигляді протоколу виконання лабораторної роботи (текстовий документ або презентація) та у форматі pdf завантажуються у Classroom для перевірки викладачем перед Вашим захистом.

**Рекомендована література :[О:6, 8], [Д:3].**

## Лабораторна робота 3

**Назва:** Планування конфігурації продукту ІТ-проєкту. Розробка технічного завдання ІТ-проєкту.

**Мета:** набути практичних навичок щодо визначення та характеристики вимог до елементів конфігурації ІТ-продукту та їх оформлення у вигляді технічного завдання ІТ-проєкту.

**Зв'язок з результатами навчання:** Вміти розробляти конфігурацію продукту ІТ-проєкту з врахуванням вимог замовника.

**Час проведення:** 4 год.

*Завдання для обов'язкового виконання:*

**Завдання.** Сформувати технічне завдання на розробку ІТ-продукту в рамках реалізації ІТ-проєкту за структурою наведеною нижче. В категорію «Інформація про замовника» можна ввести будь яку інформацію для цілісності документу. Також для цілісності документу вказано категорію «Підписи». При створенні технічного завданням в межах лабораторної роботи підписи ставити не потрібно.

Форма запропонована в рамках виконання лабораторної роботи є одним із можливих її варіантів, тобто не є типовою. Вона може видозмінюватися в залежності від вимог замовника до продукту ІТ-проєкту та структури технічного завдання і підсумкового договору.

### Технічне завдання ІТ-проєкту

**Назва ІТ-проєкту:** *[Назва ІТ-проєкту]*

Замовник: *[Назва замовника або компанії]*

Контактна інформація замовника:

Ім'я та прізвище: *[Ім'я та прізвище]*

Посада: *[Посада]*

Телефон: *[Номер телефону]*

## **1. Опис IT-проєкту:**

[Короткий опис IT-проєкту, включаючи його цілі та основні функціональні вимоги].

## **2. Технічні вимоги:**

2.1. Мови програмування та технології: [Перелік мов програмування та технологій, які повинні бути використані у розробці].

2.2. База даних: [Вказати тип бази даних та системи управління базами даних (Якщо необхідно)].

2.3. Інтерфейс користувача: [Описати очікуваний тип інтерфейсу та його функціонал].

2.4. Безпека: [Вимоги до безпеки даних та системи].

2.5. Масштабованість: [Вимоги до масштабованості IT-продукту].

## **3. Функціональні вимоги:**

3.1. [Описати функціонал, який має реалізуватися, включаючи основні функції та їх опис (Коротко)].

3.2. [Додати інші функції, які мають бути реалізовані (За потреби, коротко)].

## **4. Нефункціональні вимоги:**

4.1. Продуктивність: [Вимоги до швидкодії та продуктивності системи].

4.2. Надійність: [Вимоги до надійності роботи системи].

4.3. Сумісність: [Вимоги до сумісності з різними пристроями або програмним забезпеченням].

4.4. Документація: [Вимоги до документації IT-проєкту (Наявність статуту, паспорту IT-проєкту, інших документів)].

## 5. Терміни:

Початок робіт: *[Дата початку робіт]*

Закінчення робіт: *[Дата закінчення робіт]*

Приблизний бюджет: *[Приблизний бюджет на розробку ІТ-проєкту]*

## Коментарі:

*[Додаткова інформація або коментарі щодо ІТ-проєкту, якщо потрібно].*

*[Ім'я та прізвище представника замовника]*

(Підпис Замовника)

*[Ім'я та прізвище відповідальної особи з команди розробників]*

(Підпис

Виконавця)

**Дата:** *[Дата підпису]*

**Важливо!** Результати роботи оформляються у вигляді протоколу виконання лабораторної роботи (текстовий документ або презентація) та у форматі pdf завантажуються у Classroom для перевірки викладачем перед Вашим захистом.

**Рекомендована література:** [О:1, 2, 9, 10], [Д:4-5], [Е: 1-4].

## Лабораторна робота 4

**Назва:** Формування команди ІТ-проєкту та розробка ієрархічної структури робіт.

**Мета:** набути практичних навичок щодо формування команди ІТ-проєкту та вимог до її учасників, а також розробки WBS-структури ІТ-проєкту.

**Зв'язок з результатами навчання:** Вміти розробляти WBS-структуру проєкту, визначати і описувати необхідні ролі в команді ІТ-проєкту; здійснювати управління календарним планом ІТ-проєкту.

**Час проведення:** 4 год.

*Завдання для обов'язкового виконання:*

**Завдання 1.** Визначити організаційний та функціональний склад проєктної команди для реалізації обраного ІТ-проєкту. В описі ролі вказати вимоги до особи, що її займатиме (досвід роботи, освіта, сертифікація, психологічні навички і особливості, інше), а також коротко описати функції, що має виконувати особа, що буде в підсумку призначена на цю роль у команді ІТ-проєкту. Результати виконання завдання представити відповідно до табл. 4.1.

**Завдання 2.** Розробити ієрархічно структурований план робіт в межах управління ІТ-проєктом за каскадною (водоспадною) моделлю у вигляді WBS-структури, орієнтуючись на приклади наведені нижче.

В структурі обов'язково мають бути присутні роботи, які відповідатимуть фазам ініціації, планування, реалізації та завершення. Зверніть увагу, що в деяких прикладах ще додані фази «концепції» і «контролю та оцінки». Дані додаткові фази за бажанням також можна використовувати при побудові WBS власного проєкту.

Кожна фаза може містити будь яку деталізацію на етапи (кількість Ви обираєте самостійно в залежності від специфіки ІТ-проєкту, вимог до нього, особливості реалізації та ін.). Кожен етап повинен мати зрозумілу та чітку назву,

а також має бути максимально деталізований на конкретні роботи (чим вища деталізація, тим ризик неврахування якогось важливого та ключового процесу нижчий).

Таблиця 4.1

Опис ролей в IT-проєкті

Назва ролі	Вимоги до людини, яка буде займати роль ( <i>освіта, стаж, характеристики тощо</i> )	Функції, що буде виконувати людина закріплена за певною роллю в проєкті
<i>Проектний менеджер</i>		
<i>Розробник</i>		
<i>Тестувальник</i>		
<i>Дизайнер</i>		
<i>Бухгалтер</i>		
<i>Юрист</i>		
...		

**Завдання 3.** Визначити відповідальність членів проєктної команди щодо виконання окремих робіт IT-проєкту. Побудувати RAM матрицю відповідальності IT-проєкту для одного з трьох етапів управління (ініціація або планування або реалізація). Результати виконання завдання представити відповідно до табл. 4.2.

Таблиця 4.2

RAM матриця відповідальності IT-проєкту

<i>Етап управління IT-проєктом</i>				
Назва роботи	Роль відповідального виконавця			
	PM	Розробник	Дизайнер	...
Назва роботи 1.1	+			
Назва роботи 2.2.1		+		
Назва роботи 3.n		+		+

**Важливо!** Результати роботи оформляються у вигляді протоколу виконання лабораторної роботи (текстовий документ або презентація) та у форматі pdf завантажуються у Classroom для перевірки викладачем перед Вашим захистом.

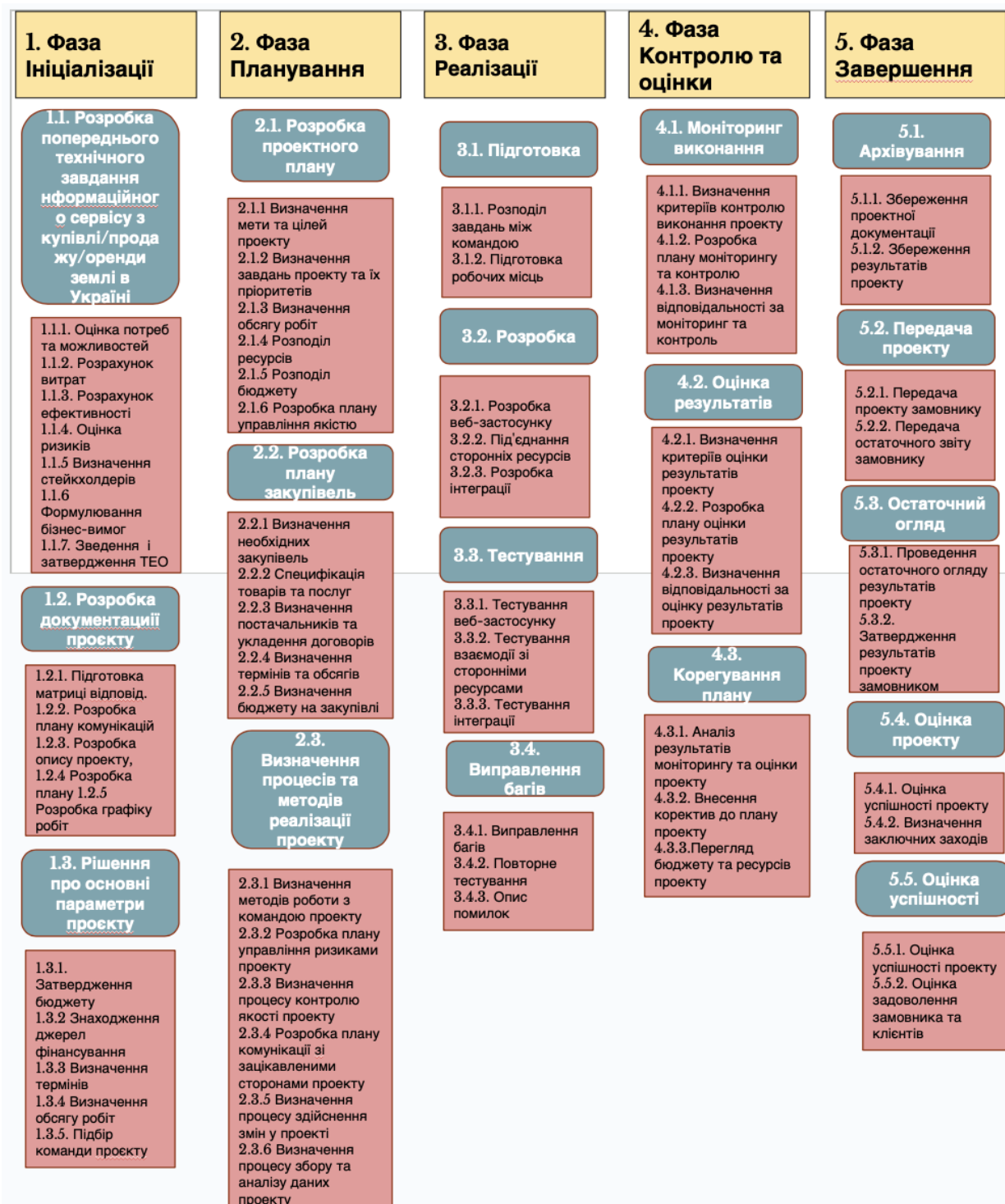


Рисунок 1 – Приклад WBS-структури 1

1. Фаза ініціалізації	2. Фаза планування	3. Фаза реалізації	4. Фаза Завершення
1.1. Розробка попереднього ТЗ комп'ютерної гри	2.1. Розробка проєктного плану	3.1 Підготовка	4.1 Архівування
<ul style="list-style-type: none"> <li>Оцінка потреб та можливостей</li> <li>Аналіз ринку</li> <li>Розробка опису проєкту</li> <li>Розрахунок витрат</li> <li>Розрахунок ефективності</li> <li>Оцінка ризиків</li> <li>Формулювання бізнес-вимог</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Визначення мети та цілей проєкту</li> <li>Визначення завдань проєкту та їх пріоритетів</li> <li>Розподіл ресурсів</li> <li>Розподіл бюджету</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Розподіл завдань між командою</li> <li>Організація методів контролю якості</li> <li>Організація каналів комунікації</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Збереження документації</li> <li>Збереження інструментарію дизайну</li> <li>Збереження застосунку</li> </ul>
1.2. Розробка документації проєкту	2.2. Визначення процесів та методів реалізації проєкту	3.2 Розробка	4.2 Передача проєкту
<ul style="list-style-type: none"> <li>Розробка структури проєкту</li> <li>Розробка структури робіт</li> <li>Розробка плану комунікації</li> <li>Розробка матриці відповідальності</li> <li>Розробка графіка робіт</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Визначення методів роботи з командою проєкту</li> <li>Визначення процесу контролю якості проєкту</li> <li>Розробка плану комунікації із зацікавленими сторонами проєкту</li> <li>Визначення процесу здійснення змін у проєкті</li> <li>Визначення процесу збору та аналізу даних проєкту</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Розробка ПЗ застосунку</li> <li>Організація вимог до ігрової частини застосунку</li> <li>Розробка ігрової частини застосунку</li> <li>Розробка інструментарію дизайну</li> <li>Створення ресурсів проєкту</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Передача проєкту замовнику</li> <li>Передача остаточного звіту замовнику</li> <li>Передача інструментарію замовнику</li> </ul>
1.3. Рішення про основні параметри проєкту		3.3 Тестування	4.3 Остаточний огляд
<ul style="list-style-type: none"> <li>Затвердження бюджету</li> <li>Знаходження джерел фінансування</li> <li>Визначення термінів</li> <li>Визначення обсягу робіт</li> <li>Підбір команди проєкту</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Оцінка успішності застосунку</li> <li>Тестування застосунку</li> <li>Тестування взаємодії з сторонніми ресурсами</li> <li>Тестування сумісності</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проведення остаточного огляду результатів проєкту</li> <li>Затвердження результатів роботи замовником</li> </ul>

Рисунок 2 – Приклад WBS-структури 2



*Рисунок 3 – Приклад WBS-структури 3*

**Рекомендована література: [О:1, 9], [Д:4-5], [Е: 1-4].**

## Лабораторна робота 5

**Назва:** Техніко-економічне обґрунтування та бюджетування ІТ-проєкту.

**Мета:** одержати навички складання бюджету проєктної пропозиції.

**Зв'язок з результатами навчання:** Вміти здійснювати розрахунок вартості ІТ-проєкту та формувати бюджет.

**Час проведення:** 4 год.

*Завдання для обов'язкового виконання:*

*\*пункти завдання, що наведені в лабораторній роботі шаблонні, тому виконання їх відбувається згідно специфіки проєкту (можуть бути не всі статті витрат, а також допускаються статті витрат додані особисто автором проєкту, якщо існує відповідна необхідність ).*

**Завдання 1.** Визначити витрати на оплату праці.

Розписуються витрати, що стосуються реалізації проєктної пропозиції в аспекті витрат на оплату праці команди. Оплата праці має бути розрахована з урахуванням податків та всіх обов'язкових платежів відповідно до форм трудових стосунків згідно з чинним законодавством України, а саме: оплата штатних співробітників (за основним місцем роботи), за сумісництвом, за угодою цивільно-правового характеру.

Розміри єдиного соціального внеску (ЄСВ) залежать від класу професійного ризику виробництва. Встановлена ставка для розрахунку ЄСВ в даній лабораторній роботі становить 22%.

Для зручності розрахунків фонду оплати праці моделювати ситуацію за якої всі працівники відносяться до найманих. Ситуацію з ФОП не розглядати, адже даний аспект має багато особливостей та критеріїв розрахунку витрат на оподаткування, в тому числі і податки які сплачує за себе фізична-особа підприємець.

Результати виконання завдання представити відповідно до табл. 5.1.

Таблиця 5.1

## Витрати на оплату праці

N	Форма трудових стосунків	Яким фахівцям і за що очікується сплатити	Фонд оплати праці (з урахуванням податків та платежів) на місяць			К-сть місяців	Загальна сума
			Заробітна плата	ЄСВ	Разом		
1	За основним місцем роботи	Перелік фахівців					
2	За сумісництвом	Перелік фахівців					
3	За угодою ЦПХ (трудова угода або договір підряду)	Перелік фахівців					
РАЗОМ:							

**Завдання 2.** Визначити витрати на технології та обладнання.

Розписуються витрати, що стосуються реалізації проєктної пропозиції в аспекті залучення технологій та необхідного обладнання для їх використання. Результати виконання завдання представити відповідно до табл. 5.2.

Таблиця 5.2

## Витрати на технології та обладнання

№	Вид обладнання або програмного забезпечення (з зазначенням детальних технічних характеристик)	Кількість	Вартість	Загальна сума
1				
2				
РАЗОМ:				

**Завдання 3.** Визначити розмір грошових коштів необхідних для забезпечення ІТ-проєкту витратними матеріалами.

Розписуються витрати, що стосуються реалізації проєктної пропозиції. Результати виконання завдання представити відповідно до табл. 5.3.

## Витрати на матеріальне забезпечення

№	Назва витратних матеріалів	Кількість	Вартість	Загальна сума
1	Канцприладдя			
2	Витратні матеріали для оргтехніки			
3	Витратні матеріали для утримання офісу			
4	Поштові витрати			
...	Інше			
РАЗОМ:				

**Завдання 4.** Визначити витрати на відрядження і транспортні витрати.

Заплануйте відрядження учасників команди ІТ-проєкту для вивчення досвіду, спілкування із зацікавленими сторонами та вирішення будь яких інших організаційних питань щодо управління ІТ-проєктом.

Розписуються витрати на кожну поїздку, що стосуються реалізації проєктної пропозиції (окремо закордонні поїздки, враховуючи особливості виїзду в сучасних умовах; окремо поїздки в межах України). Результати виконання завдання представити відповідно до табл. 5.4.

**Завдання 5.** Визначити розмір витрат на рекламу (за потреби).

Даний пункт роботи оформлюється у довільній формі в залежності від специфіки ІТ-проєкту.

## Витрати на відрядження і транспортні витрати

№	Статті витрат	Кількість осіб	Вартість для однієї особи	Загальна сума за статтею
1	2	3	4	5
1	Орієнтовна вартість проїзду за маршрутом Пункт 1 – Пункт 2 –...– Пункт N – Пункт 1 (із зазначенням виду транспорту)			
2	Орієнтовний розрахунок вартості внутрішніх пересувань під час відрядження (трансфери з аеропортів, місцевий транспорт та інше)			
3	Орієнтовний розрахунок суми добових з урахуванням умов харчування відряджених			

№	Статті витрат	Кількість осіб	Вартість для однієї особи	Загальна сума за статтею
1	2	3	4	5
	осіб у пунктах призначення			
4	Орієнтовний розрахунок вартості проживання відряджених осіб у пунктах призначення			
5	Розрахунок вартості візових послуг			
6	Інші витрати осіб з числа команди ІТ-проекту під час відряджень			
РАЗОМ:				

**Завдання 6.** Визначити розмір інших витрат ІТ-проекту.

В рамках виконання завдання необхідно розписати витрати, що не увійшли до попередніх блоків. Результати виконання завдання представити відповідно до табл. 5.5.

Таблиця 5.5

Інші витрати за ІТ-проектом

N	Послуги, за які передбачається сплатити	Кількість постачальників послуг	Вартість послуги за одиницю часу або за одиницю	Термін надання послуг або кількість одиниць	Загальна сума за статтею
1	2	3	4	5	6
1	Оплата послуг приватних підприємців, пов'язаних із загальною проектною діяльністю				
2	Транспортні послуги, пов'язані із утриманням офісу та загальною проектною діяльністю				
3	Оренда офісного приміщення, пов'язаного із загальною проектною діяльністю				
4	Оплата комунальних послуг, пов'язаних з ІТ-проектом				
5	Оплата послуг приватних підприємців з обслуговування учасників заходів в рамках проектної діяльності (наприклад, перекладачі, модератори, тренери тощо).				
6	Витрати на транспортне обслуговування учасників заходів в рамках проектної діяльності (якщо передбачено оплату				

N	Послуги, за які передбачається сплатити	Кількість постачальників послуг	Вартість послуги за одиницю часу або за одиницю	Термін надання послуг або кількість одиниць	Загальна сума за статтею
1	2	3	4	5	6
	проїду працівникам до місця роботи над ІТ-проектом)				
7	Витрати на оренду обладнання для заходів в рамках ІТ-проекту				
8	Витрати на проживання учасників заходів в рамках ІТ-проекту				
9	Витрати на харчування учасників заходів в рамках ІТ-проекту				
10	Витрати на оренду приміщень для проведення заходів в рамках ІТ-проекту				
11	Витрати на поліграфічні послуги для проведення заходів в рамках проектної діяльності (тиражування, копіювання тощо)				
12	Поточні поліграфічні послуги організації, пов'язані із загальною проектною діяльністю				
13	Оплата послуг зв'язку, пов'язаних із загальною проектною діяльністю (телефон, факс)				
14	Передплата періодичної преси, пов'язаної із загальною проектною діяльністю				
15	Оплата послуг провайдера Інтернет, пов'язаних із загальною проектною діяльністю				
16	Інше (ідентифікуйте інші витрати, пов'язані із загальною проектною діяльністю)				
	РАЗОМ :				

**Завдання 7.** Розрахувати орієнтовний сумарний розмір бюджету ІТ-проекту. Результати виконання завдання представити відповідно до табл. 5.6.

## Бюджет ІТ-проєкту

Статті видатків	Загальна сума за статтями бюджету
Оплата праці команди	
Технології та обладнання	
Матеріально-технічне забезпечення	
Відрядження і транспортні витрати	
Реклама	
Інші витрати	
Резервні кошти	
РАЗОМ:	

\* Витрати на непередбачувані події, управління ризиками (резервні кошти 5-10% від загального розміру витрат на управління ІТ-проєктом)

**Важливо!** Результати роботи оформляються у вигляді протоку виконання лабораторної роботи (текстовий документ або презентація) та у форматі pdf завантажуються у Classroom для перевірки викладачем перед Вашим захистом.

**Рекомендована література:** [О:1, 10], [Е: 4, 5].

## Лабораторна робота 6

**Назва:** Ідентифікація та оцінка ризиків ІТ-проєкту. Розробка карти-схеми управління ризиками.

**Мета:** набути знань та вмінь ідентифікації проєктних ризиків та одержати первинні навички управління ними.

**Зв'язок з результатами навчання:** Вміти ідентифікувати, оцінювати, моніторити ризики ІТ-проєкту та розробляти карти-схеми управління ними.

**Час проведення:** 4 год.

*Завдання для обов'язкового виконання:*

**Завдання 1.** Здійснити ідентифікацію та розподіл можливих ризиків обраного ІТ-проєкту, які будуть характерними для певного етапу його життєвого циклу (по 3 ризики для етапу ініціації, планування, реалізації та завершення). Результати виконання завдання представити відповідно до табл. 6.1.

Таблиця 6.1

Можливі ризики на різних фазах життєвого циклу ІТ-проєкту

Етапи життєвого циклу ІТ-проєкту	Ідентифікація ризиків
Ініціація	
Планування	
Реалізація	
Завершення	

**Завдання 2.** Провести оцінку ризиків ІТ-проєкту. Отримані результати занести до табл. 6.2.

Таблиця 6.2

## Реєстр оцінки ризиків ІТ-проєкту

№	Ризик	Вид*	Вплив	Ймовірність настання	ОВР	
					Значення	Ранг

\* Фінансовий, технічний, інформаційний, управлінський, організаційний, маркетинговий, екологічний тощо.

Показники ймовірності та рівень впливу ризиків визначаємо використовуючи власну точку зору, аналіз існуючих інформаційних джерел з управління ризиками або власний досвід (при підготовці до реалізації реальних проєктів, зазвичай, використовуються експертні оцінки або аналіз реалізації схожих проєктів).

Для кількісної оцінки цих параметрів використовуємо значення табл. 6.2.1.

Оцінка впливу ризиків (ОВР) визначається як добуток значення впливу ризику та величини ймовірності його настання.

Для визначення рангу ризику використовуємо дані табл. 6.2.2.

Таблиця 6.2.1

## Показники оцінки ризиків

Показник рівня впливу ризику на реалізацію проєкту		Показник ймовірності настання ризику проєкту	
0,05	Низький	0,2	Низька
0,1	Малий	0,35	Достатньо низька
0,2	Середній	0,5	Середня
0,4	Великий	0,65	Висока
0,8	Критичний	0,8	Дуже висока

Таблиця 6.2.2

## Визначення показника оцінки впливу ризиків (ОВР)

Значення	ОВР
До 0,15	зона низького ризику (ризики 3-го рангу)
Від 0,15 до 0,25	зона помірного ризику (ризики 2-го рангу)
Від 0,25 – 1	зона високого ризику (ризики 1-го рангу)

**Завдання 3.** Для п'яти ризиків, які в процесі оцінки будуть визначені як найбільш небезпечні для успішної реалізації ІТ-проєкту, провести аналіз сценаріїв розвитку можливих наслідків при умові їх настання. Результати виконання завдання представити відповідно до табл. 6.3.

Таблиця 6.3

Аналіз сценаріїв розвитку можливих наслідків при настанні проєктного ризику

№	Ризик	Сценарії розвитку можливих небезпечних наслідків при настанні проєктного ризику
1		
2		
...		
5		

**Завдання 4.** Для трьох ризиків (на власний вибір із переліку отриманого за результатами виконання завдання 3) розробити карту-схему управління ризиками. Результати виконання завдання представити відповідно до табл. 6.4.

Таблиця 6.4

Розробка карти-схеми управління проєктними ризиками

№	Ризик	Робота при виконанні якої можливе настання ризику	Етап управління ІТ-проєктом	Рекомендований алгоритм реагування на прояв ризику та його супутніх факторів
1				
2				
3				

**Важливо!** Результати роботи оформляються у вигляді протоку виконання лабораторної роботи (текстовий документ або презентація) та у форматі pdf завантажуються у Classroom для перевірки викладачем перед Вашим захистом.

**Рекомендована література: [О: 1], [Е: 5].**

## Лабораторна робота 7

**Назва:** Формулювання user story (користувацьких вимог) для ІТ-проєкту та acceptance criteria (їх критеріїв прийняття).

**Мета:** одержати практичні навички щодо більш досконалого розуміння функціональних вимог ІТ-проєкту, представивши їх у форматі User Story, які б відповідали принципам INVEST.

**Зв'язок з результатами навчання:** Вміти обирати підходи до систематизації вимог замовника при плануванні етапів розробки.

**Час проведення:** 4 год.

### *Короткі теоретичні відомості*

*User Story (Юзер сторі, користувацькі вимоги)* – це короткий опис функціональності програмного продукту з точки зору користувача. Він зазвичай використовується для визначення вимог, які вирішують конкретні потреби користувача. Наприклад, «Як користувач, я хочу мати можливість відправляти повідомлення іншим користувачам, щоб спілкуватися з ними».

*Критерії INVEST* – це набір рекомендацій для формулювання ефективних і корисних для розробки задач або User Stories. Ці критерії були розроблені Біллом Вакко у 2003 році. Акронім INVEST розшифровується наступним чином:

**(I) Independent (незалежність)** – кожна задача повинна бути незалежною від інших задач. Це означає, що вони можуть бути реалізовані в будь-якому порядку і не мають жорстких залежностей одна від одної.

**(N) Negotiable (договірність)** – задачі повинні бути договірними або змінними. Це дозволяє команді гнучко підходити до розробки та внесення змін у вимоги залежно від уточнень інформації чи змін потреб бізнесу.

**(V) Valuable (цінність)** – кожна задача повинна мати визначену цінність для користувача або бізнесу. Вона повинна приносити користь або вирішувати конкретну проблему.

**(E) Estimable (оцінюваність)** – задачі повинні бути достатньо чітко сформульованими, щоб їх можна було оцінити з точки зору часу або складності виконання.

**(S) Small (компактність)** – задачі повинні бути достатньо маленькими, щоб їх можна було виконати за короткий період часу. Це допомагає збільшити прозорість та швидкість розробки, а також зменшує ризик затримок.

**(T) Testable (тестованість)** – кожна задача повинна бути достатньо конкретною, щоб можна було визначити критерії успішності і виконати тестування для перевірки, чи була вона реалізована коректно.

**Acceptance Criteria (критерії прийняття)** – це набір умов або вимог, які повинні бути виконані для того, щоб вважати роботу завершеною і прийнятою. Це конкретні умови, за якими користувач або замовник може підтвердити, що продукт або функціональність відповідає їх очікуванням і вимогам. Acceptance Criteria зазвичай визначаються на етапі планування роботи над функціональністю чи задачею і можуть бути включені до опису User Story або іншої робочої одиниці. Вони допомагають уточнити очікування щодо того, що потрібно зробити, а також надають точку орієнтиру для тестування.

#### **Завдання для обов'язкового виконання:**

**Завдання 1.** Використовуючи результати виконання третьої лабораторної роботи обрати для подальшого аналізу три функціональні вимоги (ФВ) та записати їх у форматі наведеному в прикладі нижче (формат: код ФВ → назва ФВ → характеристика ФВ).

#### **Приклад**

**FR003 Оцінювання контенту на форумі.** Користувачі повинні мати можливість оцінювати повідомлення на форумі, використовуючи систему лайків або дизлайків.

Система повинна відображати кількість лайків та дизлайків під кожним повідомленням. Загальний рейтинг повідомлення повинен впливати на його видимість у списку обговорення та ранжування в результатах пошуку.

**Завдання 2.** Для кожної із функціональних вимог запропонувати по *дві User Story*, а також сформулювати *Acceptance Criteria* для кожної з них (кількість критеріїв прийняття має бути в межах 5-8 штук). Результати оформити у форматі наведеному у прикладі нижче (але із зазначення двох User Story та Acceptance Criteria до них).

### **Приклад**

#### **US001 (FR003) Додавання функціоналу створення нових тем на форумі.**

Як користувач форуму платформи, я хочу мати можливість створювати нові теми, щоб ділитися своїми думками, питаннями або досвідом з іншими учасниками.

#### **Acceptance Criteria:**

**1. Можливість доступу.** Створення теми має бути доступним для всіх зареєстрованих користувачів форуму.

**2. Введення заголовка.** Під час створення нової теми користувач має можливість ввести заголовок теми.

**3. Відображення нових тем.** Нові теми повинні відображатися на головній сторінці форуму, щоб інші користувачі могли їх знайти та взяти участь у дискусії.

**4. Генерація дати та часу.** Платформа повинна автоматично генерувати дату та час створення теми, які відобразатимуться в інформації про тему.

**5. Вибір категорії.** При створенні теми, користувач може вибрати відповідну категорію або теги для класифікації теми, щоб іншим користувачам було легше знаходити її у майбутньому.

**6. Повідомлення про успіх.** Після успішного створення теми, користувач повинен отримати підтвердження про успішну операцію або повідомлення про будь-які помилки, які виникли під час процесу створення.

**Важливо!** Результати роботи оформляються у вигляді протоку виконання лабораторної роботи (текстовий документ або презентація) та у форматі pdf завантажуються у Classroom для перевірки викладачем перед Вашим захистом.

**Рекомендована література: [О:1], [Е: 10].**

## Лабораторна робота 8

**Назва:** Знайомство з інтерфейсом Jira. Розробка Kanban дошки в Jira.

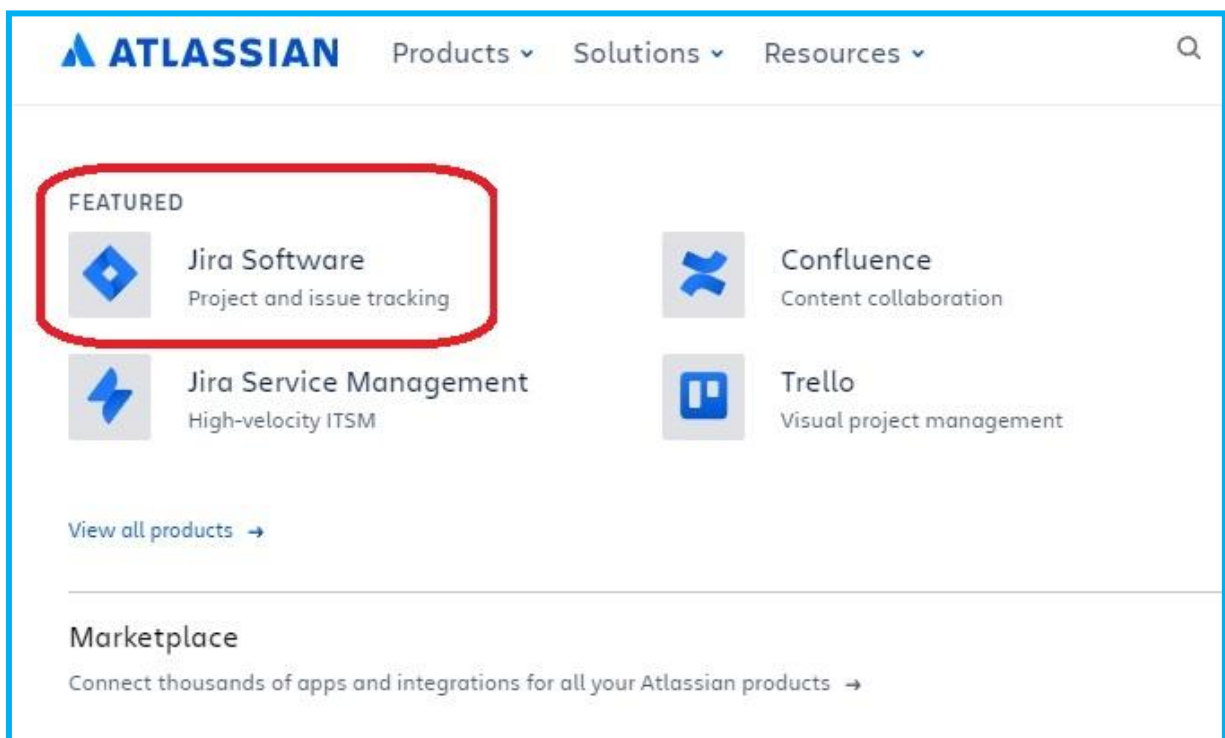
**Мета:** ознайомитися з інтерфейсом Jira та одержати практичні навички щодо створення KANBAN дошки для обраного ІТ-проекту.

**Зв'язок з результатами навчання:** Вміти взаємодіяти з інформаційним оточенням та командою при виконанні завдань, забезпечувати якість та своєчасність робіт.

**Час проведення:** 6 год.

**Завдання для обов'язкового виконання:**

**Завдання 1.** Перейти за посиланням <https://www.atlassian.com> та зареєструватися. Обрати для роботи Jira Software (Project and issue tracking).



*Рисунок 4 – Початок роботи з Jira Software*

**Завдання 2.** Ознайомитися із теоретичними відомостями щодо роботи з Jira та створення Kanban дошок, які наведені нижче, а також проглянути додаткові відеоматеріали.

**Завдання 3.** Використовуючи, як базу, розроблену в четвертій лабораторній роботі ієрархічну структуру робіт, створити власну Kanban дошку в Jira. Для кращої візуалізації взяти за умову, що певна частина робіт уже виконана, певна в роботі, певна планується і т.д. Кількість статусів щодо певного виду робіт не обмежена, але не менше ніж «To do – In progress – Done». Можливі додаткові статуси «In review», «Dev Testing», «Testing» та інші.

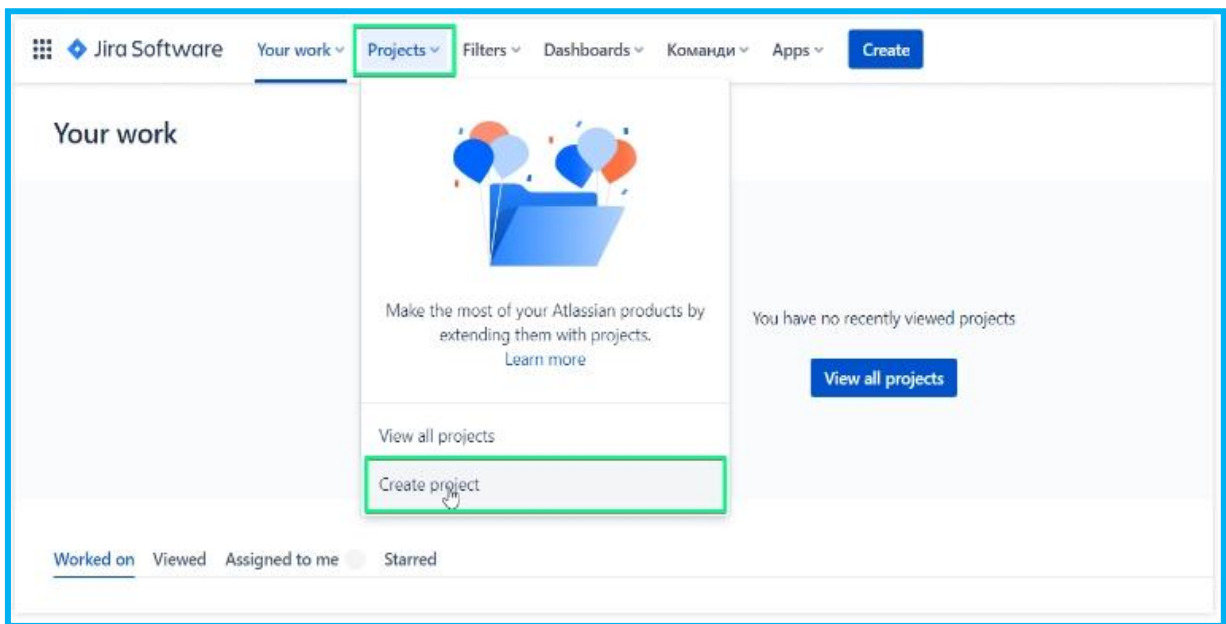
**Важливо!** У Google Classroom для перевірки викладачем перед Вашим захистом потрібно завантажити робочий файл Jira, використовуючи маску «LR8\_LastName\_Group\_Year», а також скріншот (-и) із сформованою KANBAN дошкою «LR8\_LastName\_Group\_Year\_ScrinNomber».

### ***Теоретичні відомості***

#### ***Створення проєкту***

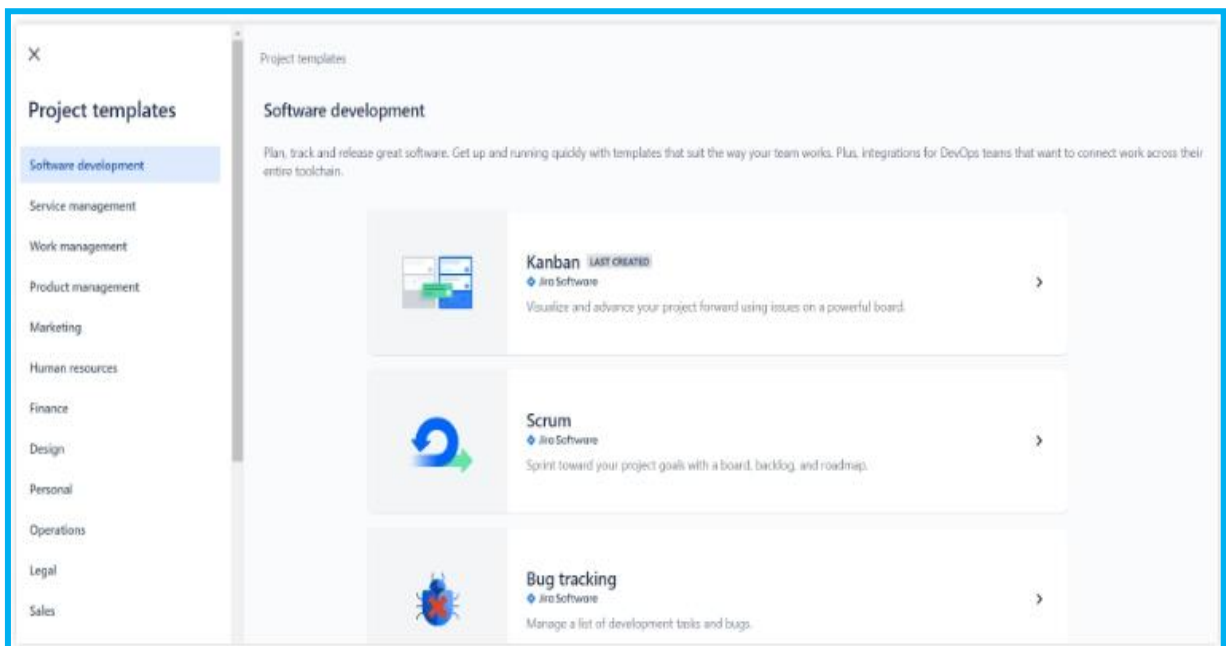
Jira дозволяє створити власний проєкт, налаштувати його та відстежувати весь процес виконання завдань до самого завершення. За допомогою налаштування адміністратор може визначати доступні дії для різних користувачів.

Для створення проєкту необхідно в лівому кутку натиснути на значок головної сторінки та натиснути Projects (Проекти) – Create project (Створити проєкт).



*Рисунок 5 – Створення проєкту*

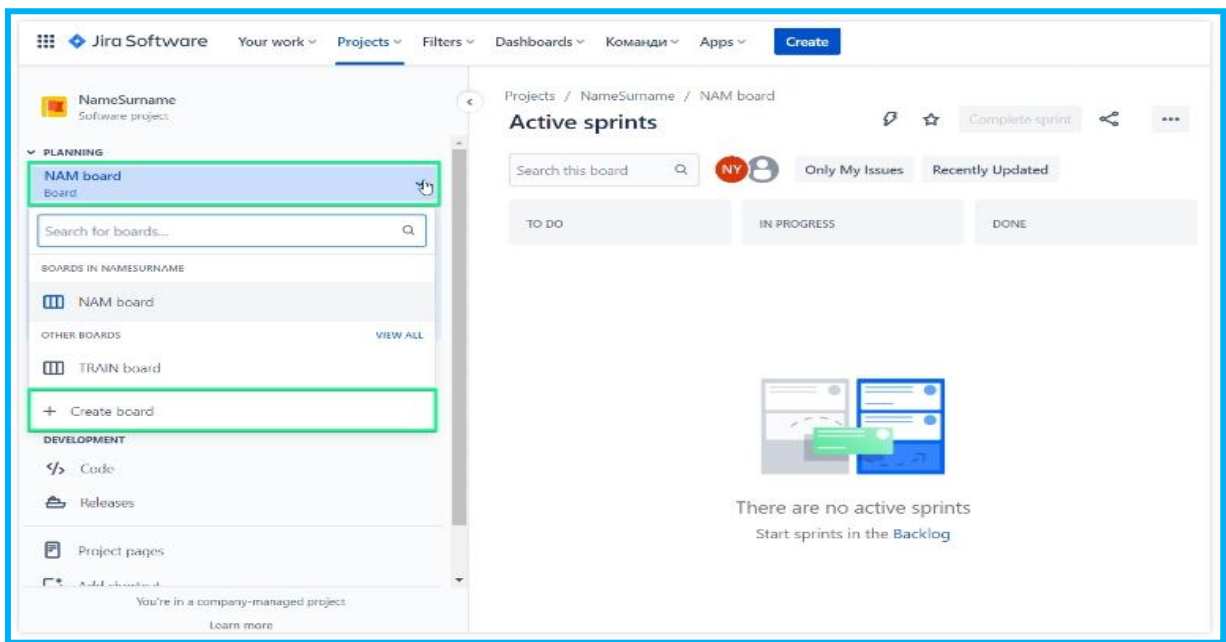
Далі потрібно обрати шаблон проєкту (Project template).



*Рисунок 6 – Створення проєкту*

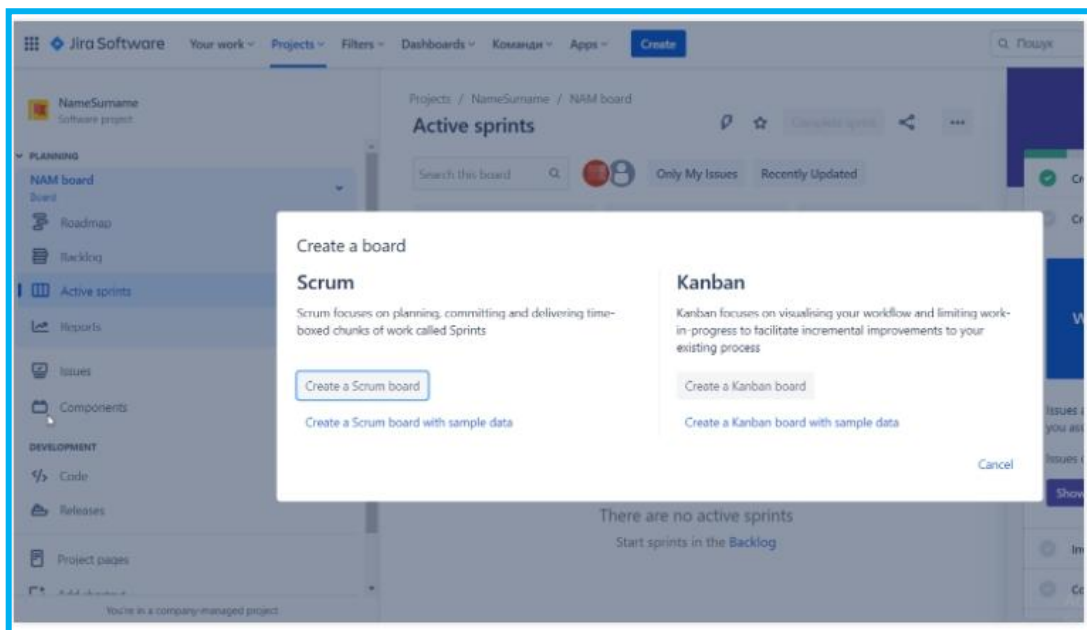
### ***Створення Scrum або Kanban дошки***

Для створення Scrum або Kanban дошки необхідно у блоці Planning відкрити пошук всіх дошок та на тиснути Create board.

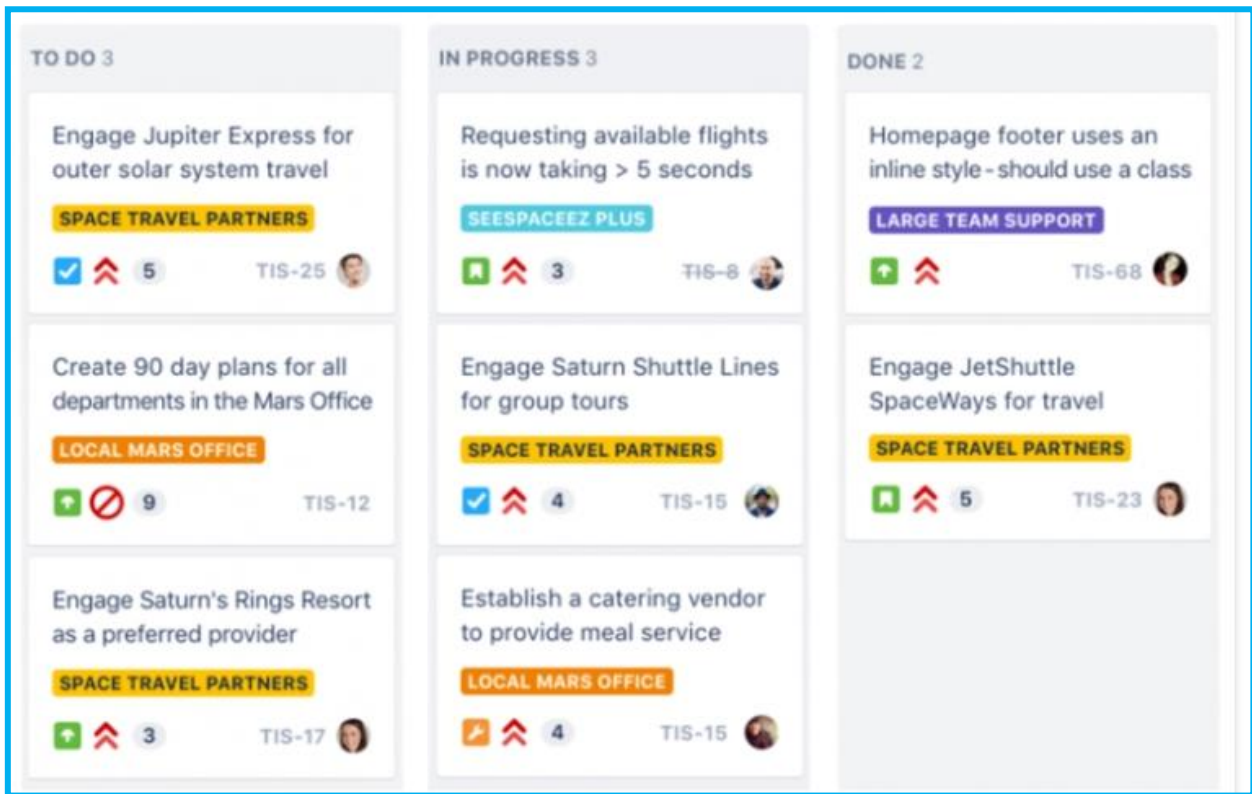


*Рисунок 7 – Створення дошки*

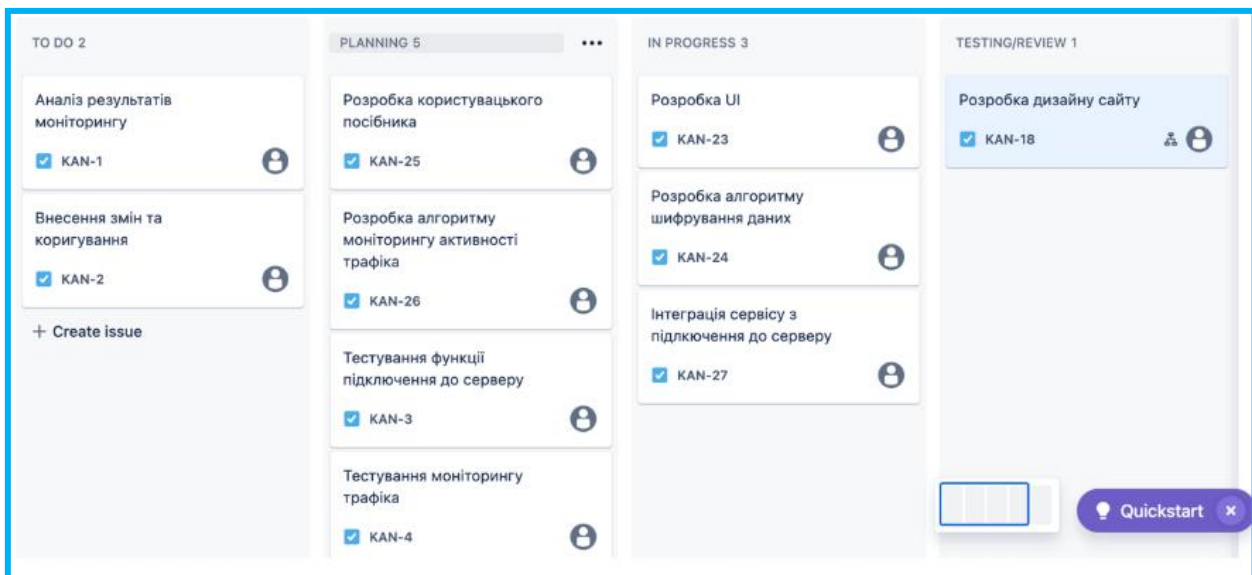
Обрати тип дошки Kanban / Scrum.



*Рисунок 8 – Створення дошки (обрання типу)*



*Рисунок 9 – Дошка SCRUM*



*Рисунок 10 – Дошка KANBAN*

Хоча візуально дошки схожі, різниця між дошками полягає у відмінностях стратегій для управління проектами за методикою Agile. Методики Kanban передбачають циклічну та велику рухливість, а Scrum ґрунтується на коротких структурованих спринтах роботи.

## Типи тікетів, їх значення та використання

Задачі, що створені в Jira, називаються issue (завдання).

Завданням може бути що завгодно: баг, задача щодо розробки, відгуки з форм, що потребують відповіді.

Кожне завдання відповідає окремій частині роботи, яку потрібно виконати. Завданню присвоюється унікальний ID, що спрощує його пошук.

Для оптимізації управління в Jira завдання поділяються на 5 типів:

- Epic.
- Story.
- Task.
- Sub-task.
- Bug.

**Epic (епік)** – велике завдання, яке вирішується за декілька спринтів.

Наприклад, епік «Розробити форму А для сайту N», до задач якого можна віднести створення дизайну, опрацювання структури форми, розробка форми, аналітика тощо. Ця задача дуже об'ємна, відповідно кількість учасників буде великою. Епік буде розбитий на частини, в яких будуть описані детальні кроки для вирішення проблеми. Ці частини мають назву Story.

**Story (історія)** – частина епіка, команда може вирішити таке завдання за 1 спринт.

Історія описує реалізований функціонал (роботу) зі сторони кінцевого користувача. Наприклад, в продовження розглядання прикладу епіка «Розробити форму А для сайту N» можна виділити наступні історії:

- Як користувач, можу заповнити та відправити форму для замовлення на сайті.
- Як UX дизайнер, можу розробити зручну форму для найвибагливішого користувача і т. ін. Це зроблено для того, щоб частини роботи стали згрупованими та зрозумілими.

**Task (завдання)** – технічна задача для одного члена команди.

Зазвичай, технічні задачі не пов'язані з командною роботою, проте вони необхідні для успішного завершення епіків. Наприклад, завдання створити репозиторій для проєкту, налаштувати тестове оточення тощо.

Task може оцінюватися в годинах або ж створюються під-завдання, тому що не завжди є можливість визначити необхідну кількість часу для певної задачі.

**Sub-task (підзавдання)** – частина історії або завдання, в якій описується мінімальний обсяг роботи одного члена команди;

Підзавдання спрощують процес контролю виконання роботи та дозволяють більш точно визначити трудовитрати. Статуси відображають що зроблено, що знаходиться в роботі та ще не розпочаті роботи. Підзавдання створюються членом команди особисто під час планування роботи на наступний спринт.

**Bug (баг)** – задача, в якій описується помилка в системі. Завданням є фіксування виявлених помилок, що будуть проаналізовані та згодом виправлені.

### **Створення міток, компонентів, для чого вони використовуються**

Для групування завдань за тематикою в Jira використовуються компоненти та мітки.

Щоб розпочати роботу з компонентами, необхідно їх створити (адміністратором JIRA або керівником проєкту).

**Компоненти** – це аналог категорій. Дозволяє розділити об'ємну роботу на частини. Наприклад, робота над додатком може бути поділена на такі компоненти, як технічне завдання, документація, сервер тощо.

The image shows a 'Create Issue' form with the following fields and options:

- Project:** Training Center (QATLTC)
- Issue Type:** Task
- Summary:** (empty text field)
- Reporter:** (empty text field)
- Component/s:** (dropdown menu with suggestions: Attestations, Internal Task, Management)
- Description:** (empty text area)
- Priority:** P2
- Labels:** (empty dropdown menu)

Buttons at the bottom:  Create another, **Create**, Cancel

*Рисунок 11 – Заповнення поля компоненти*

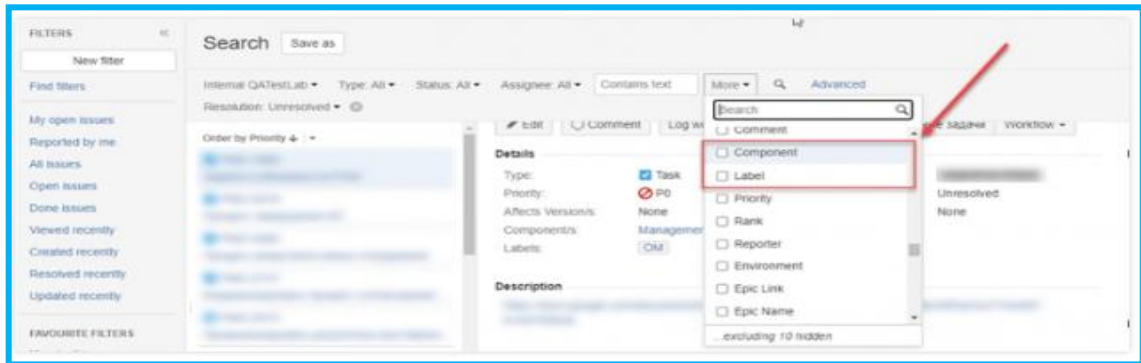
Мітки можна додати під час створення задачі.



## Фільтрація по мітках, компонентах

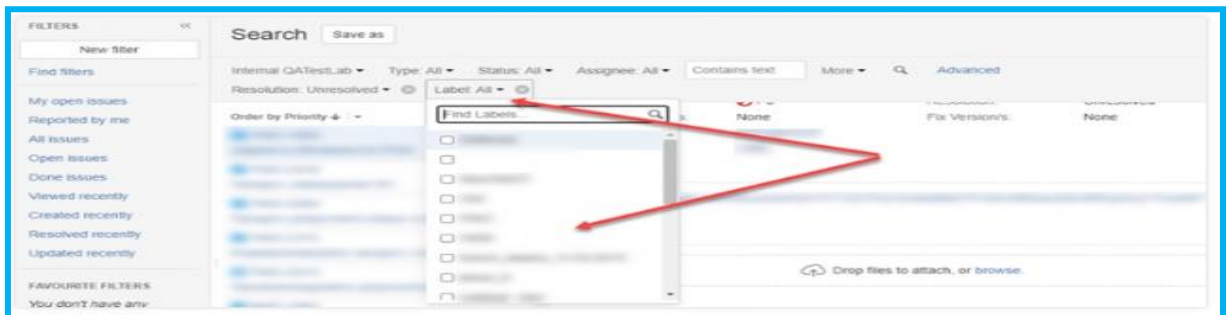
Щоб знайти завдання з певними мітками та компонентами, необхідно скористатись пошуком та вибрати мітки і компоненти у фільтрі.

Вибрати мітки або компоненти:



*Рисунок 14 – Вибір елементів*

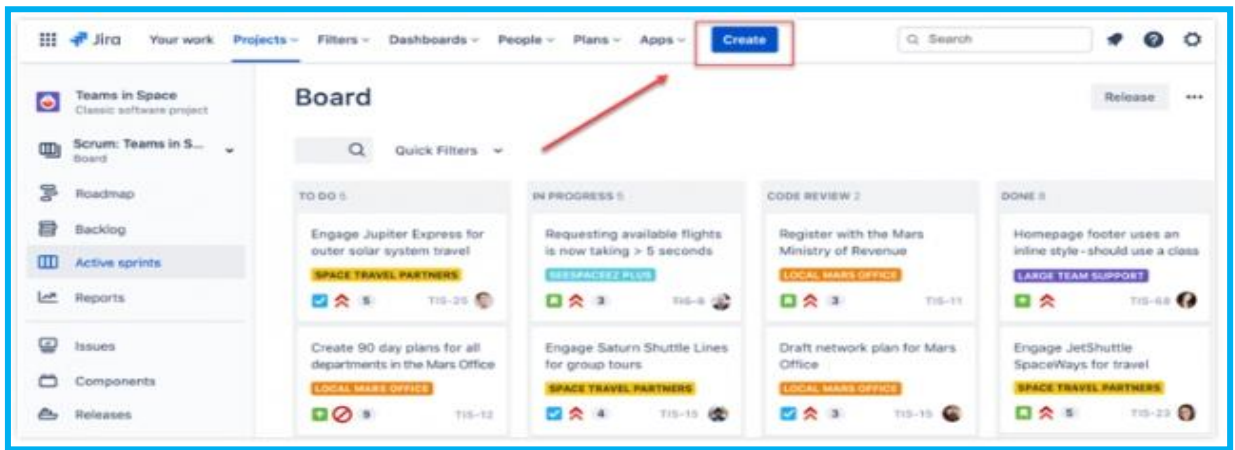
Вибрати конкретну мітку (або компонент):



*Рисунок 15 – Вибір елементів*

## Створення, призначення задач на виконавця

Для створення нового завдання необхідно натиснути кнопку Create у верхній панелі управління.



*Рисунок 16 – Створення нового завдання*

Відкриється модальне вікно створення завдання:

The image shows the 'Create Issue' modal window in Jira. The window has a title bar 'Create Issue' and a 'Configure Fields' button. The form contains several fields: 'Project' (dropdown), 'Issue Type' (dropdown with 'Task' selected), 'Summary' (text input), 'Reporter' (text input with a search icon), 'Component/s' (dropdown with 'None' selected), 'Description' (rich text editor with a toolbar and 'Visual'/'Text' tabs), 'Fix Version/s' (dropdown), 'Priority' (dropdown with 'P2' selected), 'Labels' (text input with a search icon), 'Attachment' (file upload area), 'Linked Issues' (dropdown with 'blocking' selected), 'Issue' (text input with a search icon), 'Assignee' (dropdown with 'Automatic' selected), and 'Epic Link' (dropdown). At the bottom, there are three buttons: 'Create another', 'Create', and 'Cancel'.

*Рисунок 17 – Вікно створення завдання*

Обов'язково потрібно вказати при створенні завдання:

- Project (проект) до якого належить завдання. За замовчуванням завдання створюється в тому проекті, який був відкритий або в якому була створена попередня задача;
- Issue Type (тип завдання) – слід вибрати відповідний з 5 типів;
- Summary (тема) – необхідно створювати з короткою назвою, з якого зрозуміла основна суть завдання;
- Reporter (автор) – той, хто створив завдання.

До додаткових полів відносяться:

- Priority (пріоритет) – вказується терміновість, з якою необхідно виконати завдання. За замовчуванням всі завдання створюються із середнім пріоритетом Medium, для невідкладної задачі вказується пріоритет High або Highest. Найвищий називається Blocker, його слід виставляти коли зламалося щось важливе для ПЗ (не здійснюється оплата, не додаються товари до кошика). Якщо завдання не термінове, то вказується пріоритет Low або Lowest;
- Components (компоненти) – дозволяє прикріплювати завдання до відповідного компоненту (див. вище);
- Assignee (виконавець) – співробітник, який повинен виконати завдання;
- Description (опис) – докладний опис завдання;
- Labels (мітки) – вибір наявної або створення нової мітки (див. вище);
- Attachment (вкладення) – дозволяє додати файли до завдання;
- Linked issues (зв'язані задачі) – дозволяє вибрати завдання, з якими пов'язана дана задача. Для звичайного посилання одного завдання на інше обирається тип relates to;
- Epic Link – вказується посилання на Epic (див. вище).

## Створення Workflow в Jira

Робочий процес в JIRA являє собою набір статусів і переходів, через які проходить завдання під час свого життєвого циклу (Workflow). Він може містити п'ять основних стадій:

- Open Issue (задача відкрита);
- Resolved Issue (задача вирішена);
- InProgress Issue (задача в процесі вирішення);
- ReOpened Issue (задача перевідкрита);
- Close Issue (задача завершена).

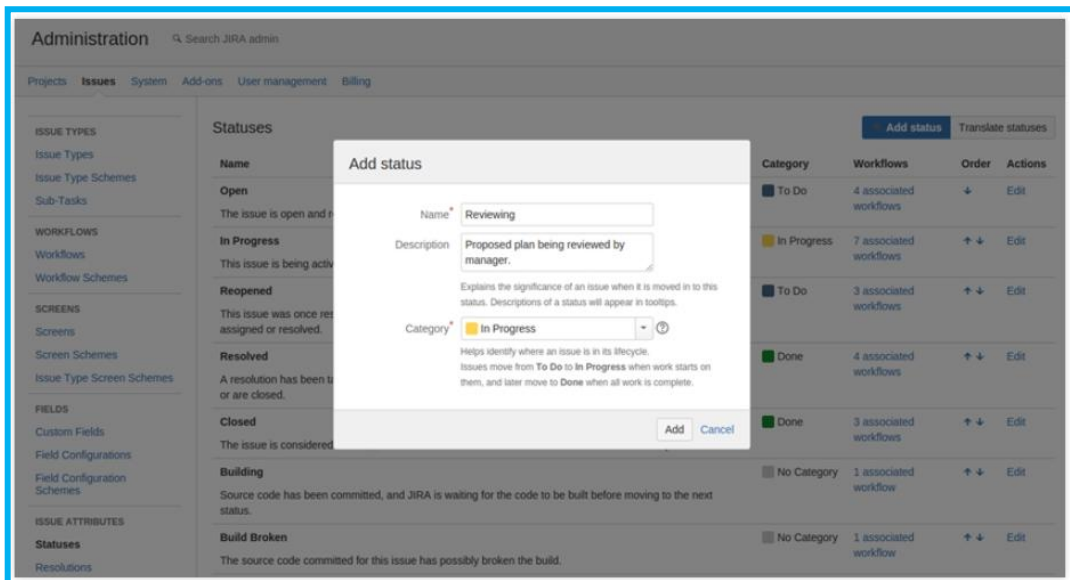
Можна створити окремий життєвий цикл для кожного проекту в Jira, але для створення або розширення такого флоу необхідно залогінитися в систему як Адміністратор з глобальними правами на створення і редагування Workflow.

Оскільки процес розробки ПЗ дуже гнучкий і варіативний, то для різних команд і продуктів можуть знадобитися різні статуси й переходи між ними. В баг трекінгових системах найчастіше є можливість ручного додавання нових статусів тікетів.

Можна вибрати не тільки ім'я статусу, але також колір для позначення його «категорії» (статус для тікетів які готові до роботи, в процесі роботи та завершені). І для зручності завантажити іконку, щоб виділити його на тлі інших статусів.

Для додавання нового статусу необхідно:

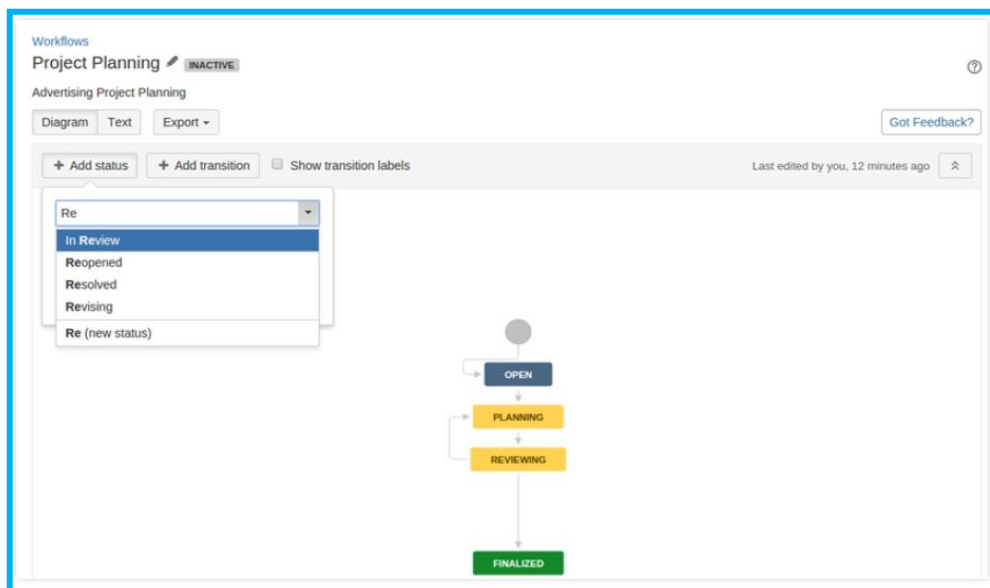
1. Увійти як користувач з дозволом адміністраторів JIRA.
2. Перейти на сторінку Statuses, вибравши значок Cog Icon > Issues > знайти Statuses ліворуч в категорії Issue Attributes.
3. Натиснути Add Status, вказати ім'я, опис та категорію статусу, яку потрібно додати.



*Рисунок 18 – Додавання нового статусу*

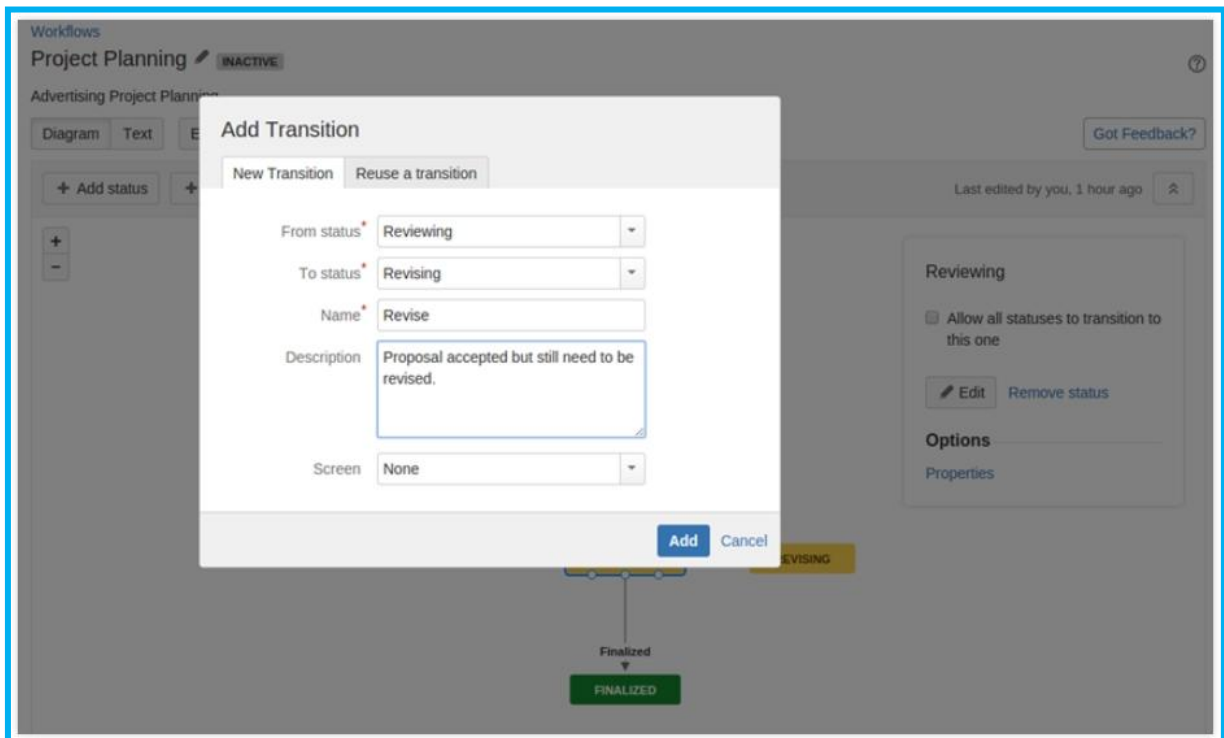
Далі слід додати новий статус до Workflow:

1. Натиснути Cog Icon>Issues> знайти Workflow в категорії Workflows ліворуч.
2. Натиснути посилання Edit у Workflow, до якого потрібно додати статус.
3. Натиснути Add Status, щоб визначити попередні статуси. Вибрати Revising and Add.



*Рисунок 19 – Додавання нового статусу*

4. Натиснути на будь-якому вузлі Reviewing status та перемістити його до вузла Revising Status, щоб створити перехід. З'явиться вікно Add Transition.



*Рисунок 20 – Додавання нового статусу*

5. Закінчивши редагування Workflow, необхідно опублікувати чернетку або активувати робочий процес.

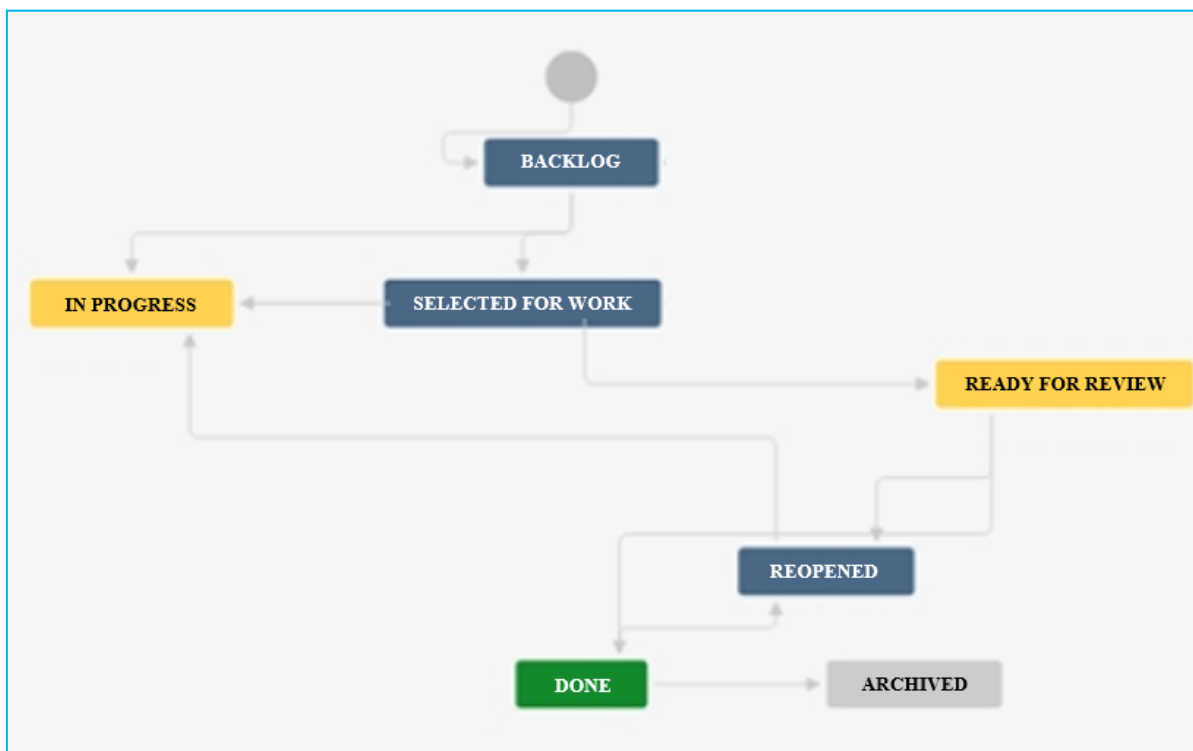
При створенні власного Workflow необхідно брати до уваги такі параметри, як:

- величину проєкту і команди;
- тривалість проєкту;
- досвід роботи з даною командою і досвід роботи в цілому.

### **Проходження життєвого циклу тікета**

Після створення задачі та активації Workflow розпочинається проходження життєвого циклу.

Розглянемо приклад життєвого циклу показаного на рис. 21.



*Рисунок 21 – Життєвий цикл*

Всі нові задачі мають статус Backlog. Задачі які знаходяться в цьому статусі потребують уточнення щодо пріоритету, термінів, виконавця тощо.

Після призначення задачі на виконавця та додавання повної інформації щодо терміну виконання назначається статус Selected for work або In progress, якщо над задачею була розпочата робота.

Виконавши зазначену задачу їй присвоюється статус для перевірки Ready for review.

Після етапу перевірки можливо два сценарії, при першому – задачі присвоюється статус Done, означає що всі роботи виконані, або задачу перевідкривають зі статусом Reopened та повертають її в роботу In progress. Це можливо якщо по задачі необхідні додаткові уточнення або ж вона не реалізована в достатньому об'ємі, містить помилки чи розбіжності.

Виконана задача зі статусом Done також може бути переглянута та повернена у роботу зі статусом In progress, у випадку якщо були додані нові деталі для її проходження, тощо.

Задачі, які були реалізовані за вимогами, вирішені в процесі, втратили актуальність або були скасовані замовником мають кінцевий статус Archived.

На будь-якому проєкті навігація вирішуваних задач є однією з важливих складових успіху. Зі зростанням обсягу проєкту розібратися в потоці пріоритетних задач стає все складніше, тому важливо знайти методику за якою можна спростити процес управління то допомогти учасникам зорієнтуватись у виконанні задач.

**Рекомендована література: [Д:1].**

*Додаткові корисні інформаційні джерела для опанування особливостей роботи з Jira*

1. <https://www.youtube.com/watch?v=AsepRUeJclQ>
2. [https://www.youtube.com/watch?v=DG\\_R4q-Nv-8](https://www.youtube.com/watch?v=DG_R4q-Nv-8)
3. <https://www.youtube.com/watch?v=O5KFyF432BA>
4. [https://www.youtube.com/watch?v=ExdIEC2\\_-ao](https://www.youtube.com/watch?v=ExdIEC2_-ao)
5. [https://www.youtube.com/watch?v=PWLf\\_QSa\\_GA](https://www.youtube.com/watch?v=PWLf_QSa_GA)

## САМОСТІЙНА РОБОТА

**Тема 1. Базові поняття управління ІТ-проєктами. Стандарти управління проєктами (4 год).**

**Мета СРС:** Ознайомити студентів із базовими поняттями управління ІТ-проєктами, їх особливостями та основними елементами, які створюють фундамент для подальшого вивчення методологій, інструментів і стандартів управління.

### **Питання для самоперевірки**

1. Що таке ІТ-проєкт?
2. Які основні елементи управління проєктом?
3. Що таке життєвий цикл проєкту?
4. Які основні ролі в управлінні ІТ-проєктами?
5. Що визначає успіх ІТ-проєкту?
6. Як організовується робота в ІТ-проєктах?

**Тема 2. Ініціація ІТ-проєкту та підготовка документації. Життєвий цикл ІТ-проєкту. Планування змісту та управління оцінкою робіт ІТ-проєкту (12 год).**

**Мета:** Ознайомити студентів із ключовими аспектами ініціації ІТ-проєкту, підготовки базової проєктної документації, основ життєвого циклу ІТ-проєкту, а також методами планування змісту та управління оцінкою робіт.

### **Питання для самоперевірки**

1. Що таке ініціація проєкту?
2. Які основні завдання фази ініціації ІТ-проєкту?
3. Що таке проєктна документація?
4. Які основні види документації створюються на початковій стадії ІТ-проєкту?
5. Що таке життєвий цикл проєкту?
6. Які основні фази життєвого циклу ІТ-проєкту?

7. Що таке планування змісту проєкту?
8. Які етапи включає процес визначення змісту проєкту?
9. Що таке робочий обсяг (Scope) у контексті ІТ-проєкту?
10. Що таке структура декомпозиції робіт (WBS)?
11. Які основні методи оцінки робіт в ІТ-проєктах?
12. Що таке попередня оцінка робіт у проєкті?
13. Як використовуються експертні оцінки в плануванні робіт?
14. Які основні інструменти та методи використовуються для управління змістом та оцінкою робіт?

### **Тема 3. Особливості формування команди ІТ-проєкту. Управління комунікаціями (6 год).**

**Мета:** Ознайомити студентів із принципами формування команди ІТ-проєкту, розподілу ролей та відповідальності, а також основами управління комунікаціями для забезпечення ефективної взаємодії між учасниками проєкту.

#### **Питання для самоперевірки**

1. Які ключові принципи формування команди ІТ-проєкту?
2. Які основні ролі існують у команді ІТ-проєкту?
3. Як визначається відповідальність учасників команди?
4. Що таке ефективна команда та які її характеристики?
5. Що включає процес управління комунікаціями в ІТ-проєкті?
6. Які основні інструменти управління комунікаціями?
7. Як здійснюється планування комунікацій у проєкті?
8. Які типові проблеми виникають у комунікаціях команди, і як їх можна вирішувати?

### **Тема 4. Управління ресурсами, планом і термінами реалізації ІТ-проєкту (6 год).**

**Мета:** Ознайомити студентів із процесами управління ресурсами, планування реалізації проєкту та управління термінами, а також із методами та

інструментами, що використовуються для забезпечення ефективного виконання ІТ-проєкту в рамках встановлених строків.

#### **Питання для самоперевірки**

1. Що таке управління ресурсами в ІТ-проєкті?
2. Які основні види ресурсів використовуються в ІТ-проєктах?
3. Що включає процес планування ресурсів?
4. Які інструменти використовуються для управління ресурсами?
5. Що таке план проєкту та з яких основних елементів він складається?
6. Що таке графік реалізації проєкту?
7. Які основні методи оцінки та управління термінами проєкту?
8. Як контроль за виконанням плану впливає на успішність ІТ-проєкту?

#### **Тема 5. Основні механізми залучення коштів для реалізації ІТ-проєктів.**

##### **Розрахунок вартості ІТ-проєкту та управління бюджетом (6 год).**

**Мета:** Ознайомити студентів із основними механізмами залучення коштів для реалізації ІТ-проєктів, методами розрахунку вартості проєкту та підходами до управління бюджетом з метою забезпечення фінансової стійкості та ефективного використання ресурсів.

#### **Питання для самоперевірки**

1. Які основні джерела фінансування ІТ-проєктів?
2. Що таке венчурне фінансування та як воно застосовується в ІТ-проєктах?
3. Як використовуються краудфандингові платформи для залучення коштів?
4. Що таке бюджет проєкту та які його основні компоненти?
5. Які основні методи розрахунку вартості ІТ-проєкту?
6. Як здійснюється планування бюджету в ІТ-проєкті?
7. Що таке контроль бюджету та як він впливає на успішність проєкту?
8. Які основні інструменти використовуються для управління бюджетом ІТ-проєкту?

## **Тема 6. Управління ризиками ІТ-проєкту (8 год).**

**Мета:** Ознайомити студентів із базовими принципами управління ризиками в ІТ-проєктах, процесами ідентифікації, оцінки, аналізу та управління ризиками, а також із інструментами, які допомагають зменшити вплив ризиків на досягнення цілей проєкту.

### **Питання для самоперевірки**

1. Що таке ризик в ІТ-проєкті?
2. Які основні причини виникнення ризиків у проєктах?
3. Які етапи включає процес управління ризиками?
4. Що таке ідентифікація ризиків?
5. Які методи використовуються для аналізу ризиків?
6. Що таке якісний і кількісний аналіз ризиків?
7. Як оцінюється ймовірність і вплив ризиків?
8. Що таке план реагування на ризики?
9. Які інструменти використовуються для управління ризиками в ІТ-проєктах?
10. Як контроль ризиків впливає на успішність реалізації проєкту?

## **Тема 7. Управління якістю ІТ-проєкту (6 год).**

**Мета:** Ознайомити студентів із принципами управління якістю в ІТ-проєктах, процесами забезпечення та контролю якості, а також із методами та інструментами, які використовуються для досягнення відповідності результатів проєкту вимогам та очікуванням замовника.

### **Питання для самоперевірки**

1. Що таке управління якістю в ІТ-проєкті?
2. Які основні етапи управління якістю в проєкті?
3. Що таке планування якості та які його основні цілі?
4. Які методи використовуються для забезпечення якості в ІТ-проєктах?
5. Що таке контроль якості та як він здійснюється?
6. Які показники якості використовуються в ІТ-проєктах?

7. Як залучення замовника впливає на якість результату проєкту?
8. Які інструменти та технології допомагають в управлінні якістю ІТ-проєктів?

## **Тема 8. Agile методологія управління ІТ-проєктами. Гнучкі методики управління ІТ-проєктами Scrum та Kanban (8 год).**

**Мета:** Ознайомити студентів із принципами Agile-методології, ключовими особливостями гнучких методик управління ІТ-проєктами Scrum та Kanban, а також із практичними аспектами їх використання для досягнення ефективності та адаптивності в управлінні проєктами.

### **Питання для самоперевірки**

1. Що таке Agile-методологія управління проєктами?
2. Які основні принципи та цінності описані в Agile Manifesto?
3. Що таке Scrum і які його ключові елементи?
4. Які ролі існують у Scrum-команді?
5. Як організовано планування спринтів у Scrum?
6. Що таке Kanban і які його основні принципи?
7. Як здійснюється візуалізація робочих процесів у Kanban?
8. У чому різниця між підходами Scrum та Kanban?
9. Які інструменти та практики допомагають в реалізації Scrum та Kanban?
10. Які переваги та недоліки має використання гнучких методик в ІТ-проєктах?

## **Тема 9. Інформаційні технології управління ІТ-проєктами. Характеристика та базові аспекти використанні Jira Software (6 год).**

**Мета:** Ознайомити студентів з інформаційними технологіями для управління ІТ-проєктами, зокрема з Jira Software як основним інструментом для

планування, моніторингу та управління IT-проєктами, а також з базовими функціями та можливостями цієї системи.

### **Питання для самоперевірки**

1. Що таке Jira Software і як вона використовується в управлінні IT-проєктами?
2. Які основні функціональні можливості надає Jira для керівників та команд у IT-проєктах?
3. Як здійснюється управління завданнями та спринтами в Jira?
4. Що таке дошки в Jira і як вони допомагають в управлінні проєктами?
5. Які основні типи проєктів можна створювати в Jira?
6. Як в Jira здійснюється управління ролями та доступами користувачів?
7. Як Jira підтримує методології Agile, зокрема Scrum та Kanban?
8. Як здійснюється моніторинг та звітність у Jira для оцінки прогресу проєкту?

## ЗАСОБИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

### Питання до заліку

1. Яка організаційна структура будується за принципом «подвійної підпорядкованості»?
2. На якому етапі управління проектом розробляється детальний план проекту, включно з термінами, бюджетуванням і розподілом ресурсів?
3. Яку назву має період часу, який починається з моменту прийняття рішення про необхідність створення ІТ-продукту і закінчується в момент його повного вилучення з експлуатації?
4. Для якої моделі управління ІТ-проектом кожна з його фаз проводиться один раз, слідуючи одна за одною?
5. На якій стадії життєвого циклу проекту зазвичай здійснюються всі основні види робіт які стосуються створення продукту проекту?
6. Перерахувати недоліки застосування AGILE?
7. Ієрархічна структура послідовної декомпозиції проекту на підпроекти, пакети робіт різного рівня, пакети детальних робіт – це...
8. Ієрархічно організоване зображення організації проекту, влаштоване таким чином, щоб співвідносити пакети робіт з виконуючими організаційними одиницями – це...
9. Яка стадія життєвого циклу команди проекту є найбільш довготривалою?
10. Процес вдосконалення компетенцій, взаємодії між учасниками проектної команди, а також загальних умови роботи команди для покращення виконання проекту – це...
11. Процес залучення членів команди, засобів, обладнання, матеріалів, витратних матеріалів та інших ресурсів, необхідних для виконання робіт проекту – це...

12. Яку назву має період часу, який починається з моменту прийняття рішення про необхідність створення ІТ-продукту і закінчується в момент його повного вилучення з експлуатації?

13. Графічне зображення, яка використовується для ілюстрації плану, графіка робіт за будь-яким проєктом – це...

14. Процес розстановки пріоритетів щодо індивідуальних ризиків проєкту для подальшого аналізу або дії, що виконується шляхом оцінки ймовірності виникнення та впливу ризиків, а також інших характеристик має назву...

15. Неформальне загальне пояснення функцій програмного забезпечення, написане з точки зору кінцевого користувача в Scrum – це...

16. Процес моніторингу виконання узгоджених планів реагування на ризики, відстеження ідентифікованих ризиків, виявлення та аналізу нових ризиків та оцінки результативності процесу управління ризиками протягом усього проєкту – це...

17. Попередній план впровадження бізнес-ідеї проєкту, який надається керівнику підприємства або потенційному інвестору з метою оцінки перспективності цієї бізнес-пропозиції – це...

18. Оцінка операційних ресурсів – це...

19. Шлях від початку до кінцевої вершини мережевого графіку, який проходить тільки через критичні роботи – це...

20. Який з наведених у дужках процесів (моніторинг ризиків; попередній аспектний аналіз; ідентифікація ризиків; кількісний аналіз ризиків) є зайвим при оцінці ризиків проєкту?

21. Хто є основними споживачами інформації в проєкті?

22. Який метод оцінки ризиків базується на теоретичних уявленнях?

23. До якого типу комунікацій відносяться конференції, наради, доповіді, презентації, додаткові обговорення, зустріч один на один, неформальні бесіди:

24. Планування управління ризиками – це...

25. Попередній план впровадження бізнес-ідеї проєкту, який надається керівнику підприємства або потенційному інвестору з метою оцінки перспективності цієї бізнес-пропозиції – це...

26. Який метод оцінки ризиків передбачає використання даних по інших проєктах, які вже виконані?

27. Краудфандинг – це...

28. Стимулювання людини чи групи людей до активізації діяльності для досягнення цілей проєкту – це...

29. Яку назву має метрика Kanban, яка відповідає за рекомендовану кількість завдань які одночасно можуть знаходитися в роботі під час реалізації ІТ-проєкту?

30. Контроль над ефективністю членів команди ІТ-проєкту, забезпечення зворотного зв'язку, рішення проблем і координація змін, спрямованих на підвищення ефективності виконання ІТ-проєкту – це?

31. Яка характеристика якості програмного забезпечення ідентифікується як «набір атрибутів, які відносяться до здатності програмного забезпечення бути перенесеним з одного оточення в інше»?

32. Дати визначення характеристиці якості програмного забезпечення «ефективність»?

33. Що є Артефактом Scrum?

34. Назвати 4 Цінності AGILE-маніфесту?

## Питання до МКР

1. Яка організаційна структура будується за принципом «подвійної підпорядкованості»:

- А) матрична
- В) функціональна
- Б) дискретна
- Г) лінійна

2. На якому етапі управління проектом розробляється детальний план проекту, включно з термінами, бюджетуванням і розподілом ресурсів:

- А) ініціація
- В) планування
- Б) завершення
- Г) розробка

3. Яку назву має період часу, який починається з моменту прийняття рішення про необхідність створення ІТ-продукту і закінчується в момент його повного вилучення з експлуатації:

- А) життєвий цикл ІТ-продукту
- В) етапи використання ІТ-продукту
- Б) період розробки ІТ-продукту
- Г) час функціонування ІТ-продукту

4. Для якої моделі управління ІТ-проектом кожна з його фаз проводиться один раз, слідуючи одна за одною:

- А) Каскадна
- В) Інкрементна
- Б) Гнучка
- Г) Спіральна

5. На якій стадії життєвого циклу проекту зазвичай здійснюються всі основні види робіт які стосуються створення продукту проекту:

- А) концепція
- В) планування
- Б) ініціація
- Г) реалізація

6. Що з нижче перерахованого є недоліком застосування AGILE:

- А) рання і передбачувана доставка
- Г) підвищені вимоги до команди і клієнтів
- Б) фокусування на бізнес-цінності
- В) активне залучення стейкхолдерів

7. Ієрархічна структура послідовної декомпозиції проєкту на підпроєкти, пакети робіт різного рівня, пакети детальних робіт – це:

- А) RAM матриця відповідальності учасників проєкту
- Б) RDS проєкту
- В) OBS проєкту
- Г) WBS проєкту

8. Ієрархічно організоване зображення організації проєкту, влаштоване таким чином, щоб співвідносити пакети робіт з виконуючими організаційними одиницями:

- А) WBS проєкту
- Б) RDS проєкту
- В) DGP проєкту
- Г) OBS проєкту

9. Яка стадія життєвого циклу команди проєкту є найбільш довготривалою:

- А) розформування
- Б) реорганізації
- В) робоча
- Г) немає вірної відповіді

10. Процес вдосконалення компетенцій, взаємодії між учасниками проєктної команди, а також загальних умови роботи команди для покращення виконання проєкту – це:

- А) контроль ресурсів
- Б) пошук команди проєкту
- В) розвиток команди
- Г) оцінка оперативних ресурсів

11. Процес залучення членів команди, засобів, обладнання, матеріалів, витратних матеріалів та інших ресурсів, необхідних для виконання робіт проєкту – це:

- А) контроль ресурсів
- Б) управління командою проєкту
- В) отримання ресурсів
- Г) оцінка оперативних ресурсів

12. Яку назву має період часу, який починається з моменту прийняття рішення про необхідність створення ІТ-продукту і закінчується в момент його повного вилучення з експлуатації:

- А) етапи використання ІТ-продукту
- Б) час функціонування ІТ-продукту
- В) життєвий цикл ІТ-продукту
- Г) вірна відповідь відсутня

13. Графічне зображення, яка використовується для ілюстрації плану, графіка робіт за будь-яким проєктом – це:

- А) діаграма Ганта
- Б) графік процесних дій
- В) планувальник роботи групи
- Г) графік ресурсів

14. Процес розстановки пріоритетів щодо індивідуальних ризиків проєкту для подальшого аналізу або дії, що виконується шляхом оцінки ймовірності виникнення та впливу ризиків, а також інших характеристик:

- А) якісний аналіз ризиків
- Б) кількісний аналіз ризиків
- В) ідентифікація ризиків
- Г) реагування на ризики

15. Неформальне загальне пояснення функцій програмного забезпечення, написане з точки зору кінцевого користувача в Scrum – це:

- А) User story
- Б) Epic
- В) Subtask
- Г) Story Point

16. Процес моніторингу виконання узгоджених планів реагування на ризики, відстеження ідентифікованих ризиків, виявлення та аналізу нових ризиків та оцінки результативності процесу управління ризиками протягом усього проєкту:

- А) моніторинг ризиків
- Б) кількісний аналіз ризиків
- В) ідентифікація ризиків
- Г) реагування на ризики

17. Попередній план впровадження бізнес-ідеї проєкту, який надається керівнику підприємства або потенційному інвестору з метою оцінки перспективності цієї бізнес-пропозиції:

- А) план проєкту
- Б) концепція проєкту
- В) зміст проєкту
- Г) вступ проєкту

18. Оцінка операційних ресурсів – це:

А) процес вдосконалення компетенцій, взаємодії членів команди, а також загальні умови роботи команди для покращення виконання проєкту

Б) процес оцінки ресурсів команди, типу та кількості матеріалів, обладнання та витратних матеріалів, необхідних для виконання робіт проєкту

В) процес, що визначає, яким чином здійснюється оцінка, придбання, управління та використання матеріальних і кадрових ресурсів проєкту

Г) процес забезпечення того, що призначені та виділені для проєкту матеріальні ресурси доступні відповідно до плану, а також моніторинг для порівняння запланованого та фактичного використання ресурсів і виконання необхідних коригувальних дій

19. Шлях від початку до кінцевої вершини мережевого графіку, який проходить тільки через критичні роботи – це:

- А) оперативний шлях
- Б) критичний шлях
- В) основні етапи
- Г) основний шлях

20. Який з наведених процесів є зайвим при оцінці ризиків проекту:

- А) моніторинг ризиків
- Б) попередній аспектний аналіз
- В) ідентифікація ризиків
- Г) кількісний аналіз ризиків

21. Хто є основними споживачами інформації в проекті:

- А) менеджер проекту
- Б) виконавці
- В) замовник
- Г) всі відповіді правильні

22. Який метод оцінки ризиків базується на теоретичних уявленнях:

- А) метод аналогій
- Б) статистичний метод
- В) експертний метод
- Г) розрахунково-аналітичний метод

23. До якого типу комунікацій відносяться конференції, наради, доповіді, презентації, додаткові обговорення, зустріч один на один, неформальні бесіди:

- А) письмові
- Б) усні
- В) обидві відповіді вірні
- Г) немає вірної відповіді

24. Планування управління ризиками – це:

А) процес розстановки пріоритетів щодо індивідуальних ризиків проекту для подальшого аналізу або дії, що виконується шляхом оцінки ймовірності виникнення та впливу ризиків, а також інших характеристик

Б) процес, який визначає, яким чином слід здійснювати заходи щодо управління ризиками проекту

В) процес виконання узгоджених планів реагування на ризики

Г) процес виявлення індивідуальних ризиків проекту, а також джерел сукупного ризику проекту та документування їх характеристик

25. Попередній план впровадження бізнес-ідеї проєкту, який надається керівнику підприємства або потенційному інвестору з метою оцінки перспективності цієї бізнес-пропозиції:

- А) план проєкту
- Б) концепція проєкту
- В) зміст проєкту
- Г) вступ проєкту

26. Який метод оцінки ризиків передбачає використання даних по інших проєктах, які вже виконані:

- А) метод аналогій
- Б) статистичний метод
- В) експертний метод
- Г) розрахунково-аналітичний

27. Краудфандинг – це:

- А) фінансування, яке надається урядом або неприбутковими організаціями для підтримки проєктів з важливим соціальним чи науковим значенням
- Б) залучення фінансування від великої кількості осіб через онлайн-платформи
- В) укладення партнерських угод з іншими компаніями для отримання фінансової підтримки або інших переваг
- Г) отримання фінансування від банків у вигляді кредиту

28. Стимулювання людини чи групи людей до активізації діяльності для досягнення цілей проєкту:

- А) організація
- Б) координація
- В) мотивація
- Г) відсутня вірна відповідь

29. Яку назву має метрика Kanban, яка відповідає за рекомендовану кількість завдань які одночасно можуть знаходитися в роботі під час реалізації ІТ-проєкту:

- А) Task
- Б) Cycle Time
- В) Effectiveness
- Г) Work in Process

30. Контроль над ефективністю членів команди ІТ-проєкту, забезпечення зворотного зв'язку, рішення проблем і координація змін, спрямованих на підвищення ефективності виконання ІТ-проєкту – це:

- А) управління командою
- Б) розвиток команди
- В) набір команди
- Г) планування необхідної кількості виконавців для команди

31. Яка характеристика якості програмного забезпечення ідентифікується як «набір атрибутів, які відносяться до здатності програмного забезпечення бути перенесеним з одного оточення в інше»?

- А) мобільність
- Б) ефективність

- В) надійність
- Г) відповідність

32. Яке з нижче перерахованих визначень відповідає характеристиці якості програмного забезпечення «ефективність»?

А) набір атрибутів, який характеризує відповідність функціональних можливостей ПЗ набору потрібної користувачу функціональності

Б) набір атрибутів, які відносяться до здатності ПЗ зберігати свій рівень якості функціонування в встановлених умовах за визначений період часу

В) набір атрибутів, які відносяться до співвідношення між рівнем якості функціонування ПЗ і об'ємом використаних ресурсів при встановлених умовах

Г) набір атрибутів, які відносяться до здатності ПЗ бути перенесеним з одного оточення в інше

33. Що з нижче наведеного є Артефактом Scrum:

- А) Беклог Продукту
- Б) Беклог Спринту

- В) інкремент
- Г) все зазначене

34. Що з нижче перерахованого НЕ входить до переліку 4 Цінностей AGILE-маніфесту:

А) люди і взаємодія важливіше процесів та інструментів

В) співпраця із замовником важливіше узгодження умов контракту

Б) повністю сформований і затверджений бюджет гарантія успіху

Г) готовність до змін важливіше проходження початкового плану

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

*Основна:*

1. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) – Seventh Edition [Текст] / USA. – Project Management Institute, 2021. – 274 p.
2. Зюзиун В.І. Аналіз аспектів підвищення ефективності управління ІТ-проєктами // XX Міжнародна конференція «Управління проєктами у розвитку суспільства». – Київ, КНУБА. – 2023. – С. 106-110.
3. Ziuziun V. Analysis of the impact of information technologies for making management decisions, including project ones // Recent Trends in Science. May 4-5, 2023. P.53-55.
4. Ziuziun V. Substantiation of the importance of the role of using information technologies in business process reengineering // XXXII International Scientific and Practical Conference «Technologies for the development of modern ideas and opinions regarding world trends», Vancouver, Canada. August 15-18, 2023. P.232-237. <https://doi.org/10.46299/ISG.2023.1.32>.
5. Блага Н. В. Управління проєктами : навч. посібник. Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2021. 152 с.
6. Приймак В. М. Управління проєктами. Збірник кейсів [Електронний ресурс] : навч. посіб. / В. М. Приймак. К.: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2021. 268 с.
7. Зачко О. Б., Івануса А.І., Кобилкін Д.С. Управління проєктами: теорія, практика, інформаційні технології. – Львів: ЛДУ БЖД, 2019. – 173 с.
8. Катренко, А. В. Управління ІТ-проєктами. [Книга 1. Стандарти, моделі та методи управління проєктами] : [підручник]. / А. В. Катренко. – Львів : «Новий Світ-2000», 2013. – 550 с.
9. Бушуєв, С. Д. Управління проєктами розробки інтегрованих інформаційних технологій [Текст]: навч. посіб. / С. Д. Бушуєв, О. С. Войтенко; Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. – К., 2008. – 83 с.

10. Putu Adi Guna Permana. Scrum Method Implementation in a Software Development Project Management // (IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications. – 2015. – Vol.6. №9. – P. 199- 205.

*Додаткова:*

1. Agile Practice Guide [Текст] / USA. – PMI, 2017. – 210 p.
2. Довгань, Л. Є. Стратегічне управління [Текст]: навчальний посібник / Л. Є. Довгань, Ю. В. Каракай, Л. П. Артеменко. - 2-ге вид. - К.: Центр учбової літератури, 2011. – 440 с.
3. Larman, C. Agile and Iterative Development: A Manager's Guide [Text] / C. Larman. – Addison-Wesley, 2004. – 27 p.
4. Stellman, A. Learning Agile: Understanding Scrum, XP, Lean, and Kanban [Текст] /Andrew Stellman, Jennifer Greene. – O'Reilly Media, 2013. – 420 p.
5. Радзіховська , А.О. і Зелінська , О.В. 2024. Основні принципи та етапи управління ІТ-проєктами. Прикладні аспекти сучасних міждисциплінарних досліджень. (Січ 2024), 176-178.

*Електронний ресурс:*

1. Кузьмініх В.О., Коваль О.В., Тараненко Р.А. Моделі та засоби управління ІТ-проєктами [Електронний ресурс]: навч. посіб. Для студ. Спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення». – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 222 с. Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/057779d8-d88f-4cef-b2d5-67086a013516/content>
2. Храпкін, О., Кіндрат, О., Чопей, Р. (2023). Управління проєктами в ІТ-галузі: методики, інструменти та керування ризиками. Економіка та суспільство, (55). Режим доступу: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023- 55-110>
3. Ковшун Н. Е., Левун О. І. Аналіз та реалізація проєктів: навч. посіб. [Електронне видання]. – Рівне : НУВГП, 2022. – 350 с. Режим доступу: <https://ep3.nuwm.edu.ua/23305/1/Аналіз%20та%20реалізація%20проєктів.p df>

4. Кузьмініх В.О., Тараненко Р.А. Основи управління ІТ проектами [Електронний ресурс]: навч. посіб. Для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки». – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 75 с. Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/7c313e5c-5477-4be2-9806-d32e9eace0c3/content>

5. У ЧОМУ РІЗНИЦЯ МІЖ SCRUM І KANBAN. Режим доступу: <https://training.gatestlab.com/blog/technical-articles/scrum-vs-kanban/>

## ДОДАТКИ

### ДОДАТОК А

#### Приклади виконання комплексу лабораторних робіт

##### Лабораторна робота 1

###### Завдання 1.

Назва проєкту: «Проєкт розробки системи розподіленої маршрутизації транспортних засобів RouteMapper»

Місія проєкту назовні:

- Підвищення ефективності роботи транспортних компаній;
- Оптимізація логістичних процесів та зниження витрат на транспортування;
- Прискорення доставки вантажів за рахунок автоматизації планування маршрутів.

Слоган: «Швидка та економна доставка з RouteMapper»

Місія проєкту усередину:

- Отримання досвіду створення ІТ-продукту в логістичній сфері;
- Набуття компетенцій з розробки алгоритмів маршрутизації.

###### Завдання 2.

Тип цілей	Період реалізації ІТ-проєкту	Післяпроєктний період (період бізнесу)
Фінансові цілі	Розробити проєкт в межах 350 тис. грн	Дохід від продажів не менше 800 тис. грн на рік
Цілі щодо ринку	MVP для тестування системи у 5 компаніях	Охопити 5% ринку транспортної логістики в країні
Операційні цілі	Реалізувати інтерфейс оптимізації маршрутів за критеріями вартості/відстані/часових обмежень	Інтерфейс є доступним по узгодженням з компанією, або в індивідуальному порядку по підписці у 3 тис. грн на місяць.

### Завдання 3.

№	Елемент концепції	Опис концепції
1	Ідея	Створення хмарної системи автоматизованого планування маршрутів доставки вантажів для оптимізації роботи транспортних та логістичних компаній
2	Місце розташування	Офіс в одному з IT-парків м. Києва
3	Обсяг фінансування	500-800 тис. грн
4	Джерела фінансування	Власні кошти 20%, банківський кредит 30%, інвестиції - 50%
5	Час реалізації	12 місяців
6	Технологічний стек	Операційна система: Ubuntu. Мови програмування: Python, Java. Фреймворки: Spring Boot, React.ts. Інші технології: GraphQL, PostgreSQL
7	Обсяг продукту	MVP для тестування у 5 компаніях
8	Принцип вибору команди/постачальників	Сайти пошуку роботи/Виступи на IT-конференціях
9	Цільовий сегмент ринку	Транспортні, логістичні компанії та компанії з власним автопарком
10	Особливість	Інтеграція з системами GPS-моніторингу транспорту для онлайн-коригування маршрутів

### Лабораторна робота 2

#### Технічне завдання IT-проєкту Назва IT-проєкту: «RouteMapper»

Замовник: RegSoft

Контактна інформація замовника:

Ім'я та прізвище: Іван Шевченко

Посада: CEO

Телефон: 0931232222

Електронна адреса: ivanivan@regsoft.io

**Опис IT-проєкту:** Проєкт передбачає розробку хмарної системи автоматизованого планування оптимальних маршрутів доставки вантажів на основі заданих критеріїв. Головною метою є оптимізація логістичних процесів та зниження витрат на транспортування для транспортних та логістичних компаній.

## Завдання 1.

№	Зацікавлена сторона	Позитивний вплив	Негативний вплив
<b>Первинні зацікавлені сторони</b>			
1	Команда розробників	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Висока кваліфікація і досвід прискорюють розробку функціоналу.</li> <li>• Ретельне тестування зменшує кількість помилок</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Недостатня кваліфікація ускладнює вирішення складних задач</li> <li>• Помилки при розробці призводять до затримок та переробок</li> </ul>
2	Інвестори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Фінансування дає можливість найняти додаткових фахівців</li> <li>• Пріоритезація завдань прискорює вихід MVP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Тиск на швидкий результат може призвести до погіршення якості</li> <li>• Скорочення фінансування загрожує згортанням проекту</li> </ul>
<b>Вторинні зацікавлені сторони</b>			
3	Клієнти	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вимоги допомагають покращити якість продукту</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Індивідуальні побажання подовжують терміни розробки</li> </ul>

## Завдання 2.

<b>Strength (внутрішні фактори)</b> Сильні сторони	<b>Weak (внутрішні фактори)</b> Слабкі сторони
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Унікальний метаевристичний алгоритм маршрутизації</li> <li>• Використання сучасних технологій</li> <li>• Потенційно велика команда досвідчених розробників</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Недостатній досвід роботи з алгоритмами маршрутизації</li> <li>• Обмежене фінансування</li> <li>• Відсутність досвіду у логістичній сфері</li> </ul>
<b>Opportunities (зовнішні фактори)</b> <b>Можливості</b>	<b>Threats (зовнішні фактори)</b> <b>Загрози</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Зростання ринку логістики в країні</li> <li>• Популярність хмарних рішень серед бізнесу</li> <li>• Використання AI-технологій</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Конкуренція з боку великих компаній</li> <li>• Зміна регуляцій щодо обробки даних про місцезнаходження</li> </ul>

## Лабораторна робота 3

### Технічні вимоги:

- Мови програмування та технології: Python, Java, JavaScript, Spring Boot, React.js, PostgreSQL.
- База даних: PostgreSQL, GraphQL
- Інтерфейс користувача: Веб-інтерфейс з можливістю візуалізації мап – маршрутів.
- Безпека: Автентифікація користувачів, шифрування конфіденційних даних.
- Масштабованість: Збільшення обсягів апаратного забезпечення для обробки зростаючих обсягів даних.

### Функціональні вимоги:

- Імпорт даних про парк транспортних засобів компанії. Можливість оновлення даних.
- Введення замовлень на перевезення з вказанням параметрів. Інтеграція з існуючими системами обліку.
- Автоматичне формування оптимальних за вказаним критерієм маршрутів.
- Експорт сформованих маршрутів і завдань для водіїв.

### Нефункціональні вимоги:

- Продуктивність: Швидкість оптимізації маршрутів - не більше 5 секунд.
- Надійність: Доступність системи - не менше 99% на місяць.
- Сумісність: Взаємодія з мобільними пристроями на Android та iOS.
- Документація: Технічна документація, інструкції для користувачів.

### Терміни:

- Початок робіт: 01.03.2024
- Закінчення робіт: 01.03.2025
- Приблизний бюджет: 500 000 грн.

### Коментарі:

- Репозиторій з прототипом: <https://github.com/RegSoft/RouteMapper>

СЕО Іван Шевченко

Дата: 29.02.2024

## Лабораторна робота 4

### Завдання 1

Назва ролі	Вимоги до людини, яка буде займати роль (освіта, стаж, характеристики тощо)	Функції, що буде виконувати людина закріплена за певною роллю в проєкті	К-сть
СТО	10 років досвіду, вища освіта у напрямку CS	Координація команд розробників, формування вимог, проведення командних конференцій	1
PM	8-10 років досвіду	Формування беклогу на основі вимог, координація розробників, оцінка термінів	2
Front-end розробник	1-5 років досвіду, навички роботи з сучасними Front-end фреймворками	Реалізація інтерфейсу користувача	2-4
UI/UX дизайнер	2-4 роки, навички роботи з Figma, знання html/css	Розробка інтерфейсу користувача	1
Back-end розробник	1-5 років досвіду, навички роботи з базами даних, веб розробкою, хмарними технологіями, знання алгоритмів та структур даних	Розробка та налагодження алгоритму маршрутизації, серверної частини та веб-інтерфейсу	4-6
Dev-Ops	5 років досвіду, навички роботи з Kubernetes, AWS та іншими хмарними технологіями	Налагодження контейнерів, оновлення сертифікатів, хостинг тощо	1
QA	1-3 роки досвіду, навички роботи з Selenium, знання Python є плюсом	Ручне тестування, реалізація автоматичного тестування	2

## Завдання 2

Методологія розробки – scrum.

Довжина спринту 1 місяць.

Етапи:

- 1) Backlog - ініціація, обробка вимог;
- 2) On Deck заповнення специфічної інформації, обговорення деталей;
- 3) In progress виконання робіт;
- 4) Ready for build – запуск на тестовому оточенні, тестування;
- 5) Ready for release – запуск на наступному тестовому оточенні, тестування;
- 6) Done – запуск у продакшн оточення, смоук тестування.

## Завдання 3

Етапи управління IT-проектом							
Назва роботи	Роль відповідального виконавця						
	СТ О	PM	Front-end розробник	UI/UX дизайнер	Back-end розробник	Dev - Ops	Q A
Визначення/формування вимог	+	+					
Ініціація, обробка вимог		+					+
Заповнення специфічної інформації, обговорення деталей		+	+	+	+	+	+
Виконання робіт			+	+	+	+	+
Запуск на тестовому оточенні, тестування			+		+	+	+
Запуск на наступному тестовому оточенні, тестування			+		+	+	+
Запуск у продакшн оточення, смоук тестування			+		+	+	+
Проведення scrum-мітингів	+	+					

## Лабораторна робота 5

**Завдання 1.** Визначення витрат на оплату праці.

№	Форма трудових стосунків	Фахівці	Фонд оплати праці на місяць	К-сть місяців	Загальна сума
1	За основним місцем роботи	Проектний менеджер, Розробник, Тестувальник, Дизайнер	35000 + 30000 + 25000 + 25000 = 115000	6	115000 * 6 = 690000
2	За сумісництвом	-	-	-	-
3	За угодою ЦПХ	Бухгалтер, Юрист	10000 + 15000 = 25000	6	25000 * 6 = 150000
Разом	-	-	140 000	6	840 000

**Завдання 2.** Витрати на технології та обладнання за 6 міс.

№	Обладнання/ПЗ	Кількість	Вартість	Загальна сума
1	Потужні робочі станції для розробників	3	50000 грн	150000 грн
2	Ліцензії PyCharm Professional	3	7000 грн	21000 грн
3	Хмарні обчислювальні ресурси AWS	-	-	80000 грн

**Завдання 3.** Витрати на матеріальне забезпечення за 6 міс.

№	Матеріали	Кількість	Вартість	Загальна сума
1	Канцприладдя	-	-	5000 грн
2	Витратні матеріали для оргтехніки	-	-	3000 грн
3	Утримання офісу	-	-	25000 грн

**Завдання 4.** Витрати на відрядження і транспортні витрати.

№	Стаття витрат	Кількість осіб	Вартість на особу	Загальна сума
1	Переліт Київ - Мюнхен - Київ	2	10000 грн	20000 грн
2	Внутрішні пересування	2	1000 грн	2000 грн
3	Добові (3 дні)	2	3000 грн	6000 грн
4	Проживання (3 ночі)	2	6000 грн	12000 грн

**Завдання 5.** Витрати на рекламу проєкту не передбачаються.**Завдання 6.** Інші витрати за проєктом.

№	Послуги	Кількість постачальників	Вартість	Термін/Кількість	Загальна сума
1	Оренда офісу	1	15000 грн/міс	6 міс	90000 грн
2	Комунальні послуги	1	5000 грн/міс	6 міс	30000 грн
3	Інтернет	1	1000 грн/міс	6 міс	6000 грн
					РАЗОМ: 126000 грн

**Завдання 7.** Сумарний бюджет проєкту.

Стаття видатків	Загальна сума
Оплата праці	840000 грн
Технології та обладнання	251000 грн
Матеріально-технічне забезпечення	33000 грн
Відрядження і транспорт	40000 грн
Реклама	0 грн
Інші витрати	126000 грн
Резервний фонд (10%)	129000 грн
<b>РАЗОМ</b>	<b>1 419 000 грн</b>

## Лабораторна робота 6

### Завдання 1.

Етапи життєвого циклу ІТ-проєкту	Ідентифікація ризиків
Ініціація	Нечітке формулювання вимог до проєкту та його цілей, що може призвести до непорозумінь і розбіжностей у подальшому.
	Недооцінка обсягу ресурсів (часу, бюджету, людських ресурсів), необхідних для реалізації проєкту.
	Недостатній аналіз ринку та конкурентів.
Планування	Неточна оцінка тривалості та вартості робіт, що може призвести до перевитрат бюджету та затримок у розкладі проєкту.
	Недостатня експертиза членів команди у технологіях, що будуть використовуватися в проєкті (машинне навчання, комп'ютерний зір тощо).
	Нездатність правильно визначити та врахувати всі залежності між різними компонентами та етапами проєкту.
Реалізація	Труднощі з пошуком наборів даних для навчання моделей машинного навчання.
	Неефективна комунікація та співпраця між різними підгрупами команди (розробники машинного навчання, Back-end, Front-end).
	Проблеми з масштабованістю та продуктивністю системи при збільшенні навантаження.
Завершення	Невідповідність готового продукту вимогам замовника або кінцевих користувачів.
	Труднощі з переходом до експлуатації та впровадженям системи у виробниче середовище.
	Недостатня документація або навчання для персоналу, який буде підтримувати систему після завершення проєкту.

**Завдання 2.** Провести оцінку ризиків ІТ-проєкту.

№	Ризик	Вид	Вплив	Ймовірність	ОВР	Ранг
1	2	3	4	5	6	7
1	Нечітке формулювання вимог	Управлінський	0,4 (Великий)	0,35 (Достатньо низька)	0,14	3 (Низький ризик)
2	Недостатній аналіз ринку	Маркетинговий	0,2 (Середній)	0,5 (Середня)	0,1	3 (Низький ризик)
3	Недооцінка обсягу ресурсів	Організаційний	0,4 (Великий)	0,5 (Середня)	0,2	2 (Помірний ризик)
4	Неточна оцінка тривалості та вартості робіт	Фінансовий	0,4 (Великий)	0,65 (Висока)	0,26	1 (Високий ризик)
5	Недостатня експертиза членів команди	Технічний	0,8 (Критичний)	0,35 (Достатньо низька)	0,28	1 (Високий ризик)
6	Нездатність врахувати всі залежності	Управлінський	0,2 (Середній)	0,5 (Середня)	0,1	3 (Низький ризик)
7	Труднощі з підбором даних для навчання	Технічний	0,4 (Великий)	0,65 (Висока)	0,26	1 (Високий ризик)
8	Неефективна комунікація в команді	Організаційний	0,2 (Середній)	0,5 (Середня)	0,1	3 (Низький ризик)
9	Проблеми з масштабованістю системи	Технічний	0,4 (Великий)	0,35 (Достатньо низька)	0,14	3 (Низький ризик)
10	Невідповідність продукту вимогам	Управлінський	0,8 (Критичний)	0,35 (Достатньо низька)	0,28	1 (Високий ризик)
11	Труднощі з переходом до експлуатації	Організаційний	0,2 (Середній)	0,5 (Середня)	0,1	3 (Низький ризик)
12	Недостатня документація	Інформаційний	0,1 (Малий)	0,65 (Висока)	0,065	3 (Низький ризик)

### Завдання 3.

№	Ризик	Сценарії розвитку можливих небезпечних наслідків при настанні проєктного ризику
1	2	3
1	Неточна оцінка тривалості та вартості робіт	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перевитрата бюджету проєкту, що може призвести до його зупинки або скорочення обсягу робіт;</li> <li>• Затримка термінів реалізації проєкту;</li> <li>• Невдоволеність замовника через недотримання термінів та бюджету.</li> </ul>
2	Недостатня експертиза членів команди	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Низька продуктивність та якість роботи команди;</li> <li>• Затримки у реалізації через необхідність додаткового навчання;</li> <li>• Помилки в архітектурі та реалізації системи, що можуть вплинути на її функціональність.</li> </ul>
3	Труднощі з підбором даних для навчання	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Недостатня якість та кількість навчальних даних;</li> <li>• Погана точність та надійність моделей машинного навчання;</li> <li>• Необхідність додаткових витрат часу та ресурсів на збір та обробку даних.</li> </ul>
4	Невідповідність продукту вимогам	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Невдоволеність замовника та користувачів;</li> <li>• Необхідність додаткових витрат на доопрацювання системи;</li> <li>• Втрата репутації та довіри до команди розробників;</li> <li>• Юридичні наслідки через невиконання договірних зобов'язань.</li> </ul>
5	Проблеми з масштабованістю системи	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Низька продуктивність та нестабільність роботи системи при збільшенні навантаження;</li> <li>• Необхідність додаткових витрат на оптимізацію та переробку архітектури;</li> <li>• Незадоволеність користувачів через погану швидкодію та збої в роботі системи.</li> </ul>

### Завдання 4.

<b>№</b>	<b>Ризик</b>	<b>Робота при виконанні якої можливе настання ризику</b>	<b>Етап управління ІТ-проєктом</b>	<b>Рекомендований алгоритм реагування на прояв ризику та його супутніх факторів</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	Неточна оцінка тривалості та вартості робіт	Планування термінів та ресурсів для проєкту	Планування	Залучити досвідчених експертів для оцінки тривалості та вартості робіт Використовувати історичні дані та аналогові оцінки Передбачити резервний бюджет та час на непередбачені витрати Регулярно переглядати та актуалізувати оцінки
2	Недостатня експертиза членів команди	Підбір та навчання команди проєкту	Планування, Реалізація	Ретельно оцінити наявну експертизу команди Залучити зовнішніх експертів або консультантів за необхідності Організувати навчання та тренінги для підвищення кваліфікації команди Передбачити додатковий час на вивчення нових технологій
3	Невідповідність продукту вимогам	Збір та аналіз вимог, перевірка відповідності вимогам	Ініціація, Завершення	Документувати та узгоджувати вимоги з замовником Залучати замовника та кінцевих користувачів до процесу розробки Проводити регулярні огляди та тестування на відповідність вимогам Передбачити додатковий час та бюджет на виправлення невідповідностей

## Лабораторна робота 7

### Завдання 1

- **FR001** – Створення нового користувача. Система повинна дозволяти користувачам створювати нові облікові записи шляхом введення особистої інформації, такої як ім'я, електронна пошта та пароль. Після створення облікового запису користувач повинен мати можливість увійти до системи за допомогою введення своєї електронної пошти та пароля.
- **FR002** – Пошук контенту. Користувачі повинні мати можливість шукати контент (предмет та тему) за допомогою пошукової системи.
- **FR003** – Модерування платформи. Адміністраторам системи повинна бути надана можливість модерувати платформу, включаючи видалення неприйняттого контенту, блокування користувачів та редагування назв тем і повідомлень. Всі дії адміністраторів повинні бути записані в журналі подій для забезпечення відслідковування дій та відповідальності.

### Завдання 2

*US001 (FR001) – Реєстрація нового користувача.* Як новий користувач, я хочу мати можливість зареєструватися на платформі, щоб мати доступ до функціоналу системи.

Acceptance Criteria:

1. Форма реєстрації. На головній сторінці форуму має бути доступна форма реєстрації, яка включає поля для введення електронної пошти, імені та пароля.
2. Підтвердження електронної пошти. Після введення даних користувача, система має відправити листа з посиланням для підтвердження електронної адреси.

3. Успішне завершення реєстрації. Після підтвердження електронної пошти користувач повинен бачити підтвердження про успішну реєстрацію та мати можливість увійти до системи.
4. Унікальність електронної пошти. Система повинна перевіряти унікальність введеної електронної пошти, щоб уникнути дублювання облікових записів.
5. Пароль. Користувач повинен ввести пароль довжиною не менше 8 символів під час реєстрації. Пароль повинен бути надійним і складатися з комбінації букв, цифр і спеціальних символів.

*US002 (FR001) – Вхід користувача до системи. Як зареєстрований користувач, я хочу мати можливість увійти до системи, щоб мати доступ до функціоналу платформи.*

Acceptance Criteria:

1. Форма входу. На головній сторінці платформи має бути доступна форма входу, яка включає поля для введення електронної пошти та пароля.
2. Перевірка даних. Система повинна перевіряти введені дані користувача та перевіряти їх відповідність обліковому запису.
3. Успішний вхід. При введенні правильних даних користувач повинен мати можливість успішно увійти до системи та перейти на головну сторінку платформи.
4. Невірний пароль. Якщо користувач введе неправильний пароль, система повинна вивести повідомлення про помилку та запросити ввести дані ще раз.
5. Відновлення паролю. Якщо користувач забув пароль, система повинна надати можливість відновлення паролю за допомогою електронної пошти, вказаної при реєстрації.

## Лабораторна робота 8

TO DO 6	IN REVIEW 2	IN PROGRESS 4	TESTING 2	DONE 13 ✓
<p>З'єднання серверної частини із застосунком <b>РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ</b> ✓ CA-25</p>	<p>Аналіз ризиків та можливостей <b>ІНІЦІАЛІЗАЦІЯ ПРОЄКТУ</b> CA-3</p>	<p>Реалізація функціоналу застосунку <b>РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ</b> CA-19</p>	<p>Тестування початкової функціональності та виправлення помилок <b>РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ</b> ✓ CA-18</p>	<p>Визначення бізнес-потреб та цілей проєкту <b>ІНІЦІАЛІЗАЦІЯ ПРОЄКТУ</b> CA-2 ✓</p>
<p>Тестування повної функціональності застосунку та виправлення помилок <b>РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ</b> ✓ CA-26</p>	<p>Підготовка документації та навчальних матеріалів для користувачів <b>РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ</b> CA-28</p>	<p>Реалізація алгоритмів машинного навчання <b>РОЗРОБКА МОДЕЛЕЙ МАШИННОГО НА...</b> CA-22</p>	<p>Оцінка та вибір оптимальних моделей <b>РОЗРОБКА МОДЕЛЕЙ МАШИННОГО НА...</b> CA-23</p>	<p>Формування проєктної команди <b>ІНІЦІАЛІЗАЦІЯ ПРОЄКТУ</b> ✓ CA-4 ✓</p>
<p>Проведення тестування та внесення виправлень членами команди <b>ЗАВЕРШЕННЯ ПРОЄКТУ</b> CA-29</p>		<p>Реалізація серверної частини для взаємодії з базою даних та зовнішніми сервісами <b>РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ</b> ✓ CA-24</p>		<p>Розробка угоди про проєкт та організаційні документи <b>ІНІЦІАЛІЗАЦІЯ ПРОЄКТУ</b> CA-6 ✓</p>
<p>Затвердження виконаного проєкту та підготовка до запуску</p>		<p>Розробка системи безпеки та захисту даних <b>РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ</b> ✓ CA-27</p>		<p>Створення WBS-структури та розподіл ролей у команді <b>ПЛАНУВАННЯ ПРОЄКТУ</b> ✓ CA-8</p>

Quickstart