

Міністерство освіти і науки України
НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»
Навчально-науковий інститут атомної та теплової енергетики
Кафедра цифрових технологій в енергетиці

Лабораторна робота №3
з дисципліни «Управління ІТ проектами»
Тема «Розробка проектів»
Варіант №17

Студента 4-го курсу НН ІАТЕ гр. ТР-12

Ковальова Олександра

Перевірив: ас. Шаптала Р. В.






Мета роботи. Навчитися оцінювати вартість проекту, керувати ризиками, ідентифікувати їх, проводити їх кількісну оцінку.

Завдання.

1. Для свого проекту виконати всі пункти, зазначені нижче. Навчитися на прикладі АС «Аспірантура» працювати з ProjectLibre.
2. Надати інформацію по проекту:
 - a. Оцінка вартості робіт;
 - b. Бюджет проекту (плановий обсяг у табличній і графічній формі);
 - c. Ієрархічна структура ризиків в табличній і графічній формі. Ієрархічна структура ризиків має утримувати не менше 1-3 рівнів, 2-10 ризиків. Для кожного ризику привести кілька заходів, які запобігають ризиковій ситуації або компенсують їх негативний вплив у разі виникнення;
 - d. Матриця впливу ризиків на показники проекту;
 - e. Провести аналіз двох довільних ризиків на будь-які показники проекту. Дані навести в табличній і графічній формі;

Хід роботи.

Були вказані ціни на всі ресурси. На жаль, валюту змінити не можна, відображається значок долара, але можна вважати, що вказана ціна в гривнях:

		Name	...	...	...	...	...	...	Standard Rate
1		Папір А4	...	...	П				\$175.00
2		Папка	...	...	П				\$50.00
3		Ноутбук	...	...	Н				\$0.00
4		Автор роботи	...	...	А	...			\$0.00/hour

Відразу треба зауважити, що проект «написання дипломної роботи» не є комерційно направленим. Відповідно, всі витрати є «мілкими» і повністю лягають на автора роботи. Потім, можливо, можна буде отримати певну вигоду від проекту, якщо певна фірма вирішить впровадити продукт, але ймовірність цього мала.

Щодо дати дії – її змінювати не потрібно, ціна вказана вже по факту купівлі ресурсу (проект вже почався, матеріали були закуплені).

Name:

Cost rate tables

A B C D E

	EffectiveDate	Standard Rate	Overtime Rate	Cost P
	1/1/70 12:00 AM	\$175.00	\$0.00	

Для всіх ресурсів була вказана таблиця витрат А. Задача – розробка робочої документації, саме до неї стосуються ресурси «папір» та «папка», а ресурси «ноутбук» та «автор роботи» відносяться до всіх інших задач.

Name: Розробка робочої документації

Resources:

	Work Contour	Assignmen...	Leveling D...	Cost Rate Table
1	Flat	0 days	0 days	Rate A
1	Flat	0 days	0 days	Rate A
0	Flat	0 days	0 days	Rate A
s	Flat	0 days	0 days	Rate A

Вартість виконання задачі – 225 гривень.

General Predecessors Successors Resources Advanced Notes

Name: Розробка робочої документації

Duration: 18 days? ☒ Estimated

Percent Complete: 0% Priority: 500

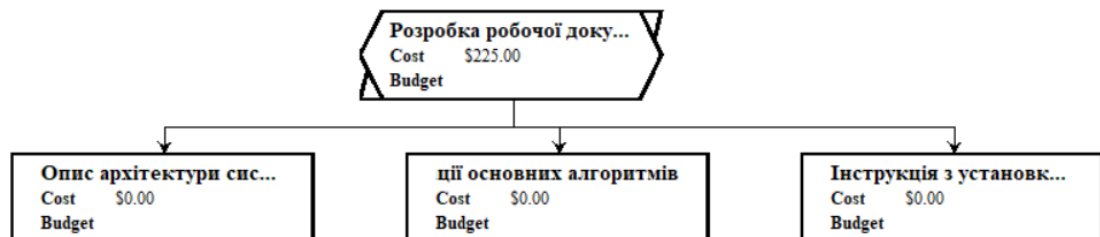
Cost: \$225.00 Work: 144 hours

Dates

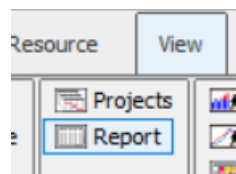
Start: 5/19/25 8:00 AM Finish: 6/11/25 5:00 PM

Baseline Start: Baseline Finish:

Діаграма WBS (так, великого сенсу в ній немає, через невдалий вибір проекту до лабораторних робіт):



Такі дані як вартість проекту можна дізнатися, якщо перейти на вкладку «View» та натиснути «Report»:



Відповідно, вартість проекту: 225 гривень.

Costs			
Scheduled	\$225.00	Remaining	\$225.00
Baseline	\$0.00	Actual	\$0.00
		Variance	\$0.00

Критичні задачі:

ID	Name	Duration	Start Date	End Date
26	Розробка робочої документації	18 days	5/19/25	6/12/25
27	Опис архітектури системи	6 days	5/19/25	6/12/25
30	Введення у дію проекту	2 days	6/12/25	6/13/25
31	Деплой та налаштування на роутері	1 day	6/12/25	6/13/25
32	Фінальне тестування та виправлення помилок	1 day	6/12/25	6/13/25
33	Передача готового рішення користувачам	1 day	6/13/25	6/14/25

Інформацію про ризики можна зберігати на вкладці «Notes»:

Task Information - 2

General | Predecessors | Successors | Resources | Advanced | Notes

Name: Аналіз проблеми та визначення мети проекту

Notes:

Для збереження базового плану треба перейти на вкладку «Task», натиснути на «Save Baseline» і обрати необхідні опції.

File | Task | Resource | View

Clipboard: Copy, Cut, Paste, Delete, Indent, Outdent, Link, Unlink, Information, Calendar, Notes, Assign Resources, Save Baseline, Clear Baseline

Save Baseline

Baseline: Baseline

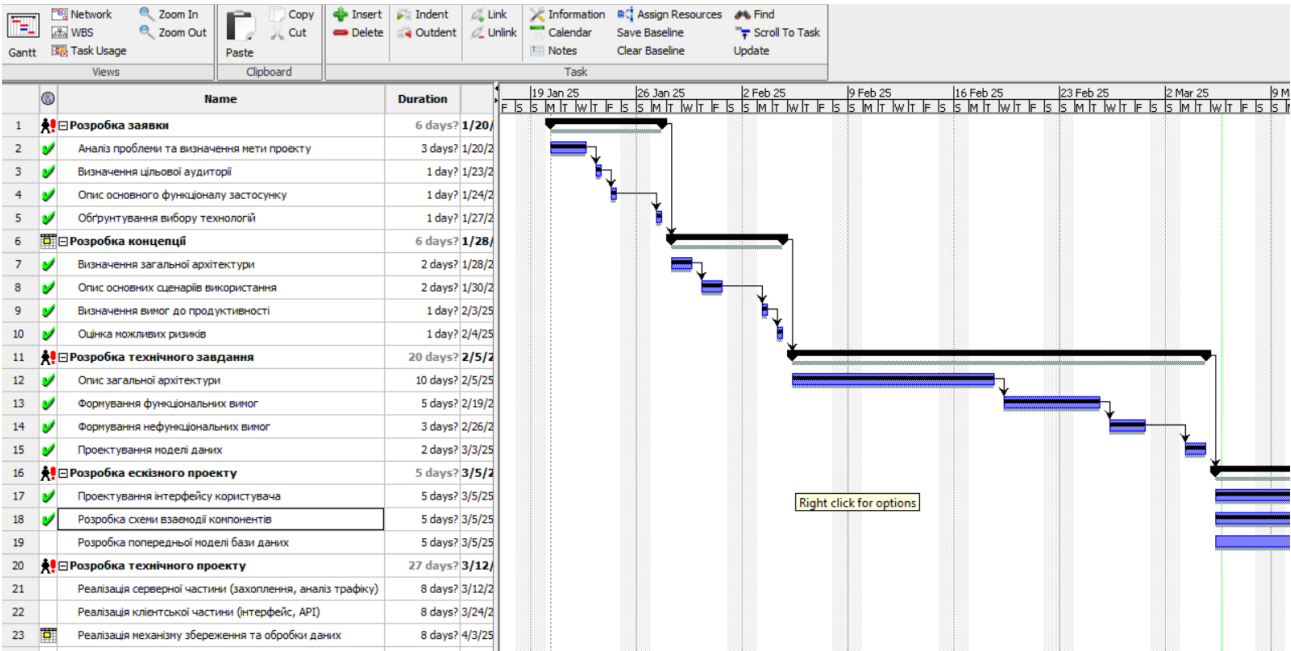
For:

☒ Entire Project

☐ Selected Tasks

OK | Cancel | Help

Був відзначений прогрес роботи над проектом. Можна побачити, що робота йде навіть трішки швидше, ніж за графіком.



Індивідуальні завдання.

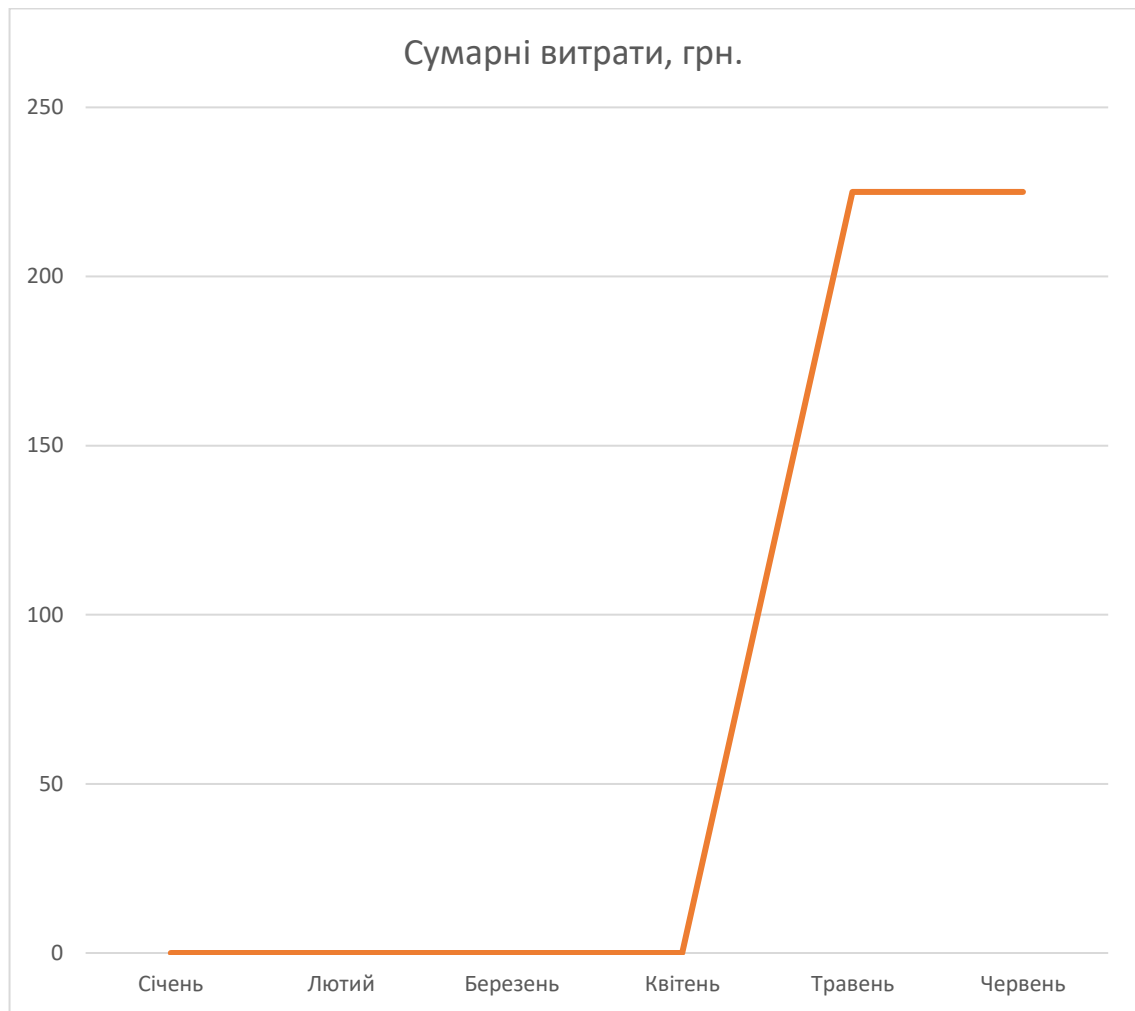
Оцінка вартості робіт:

Робота		Ресурс				
Позначення	Вартість	Позначення	Ціна, за од. вим.	Од. вим.	Кількість	Вартість
6	225	Папір А4	175	Пачки	1	175
6	225	Папка	50	Папки	1	50
Всі	0	Ноутбук	0	Одиниці	1	0
Всі	0	Автор роботи	0	Люди	1	0

Бюджет проекту сягає 225 гривень.

Період	Витрати в періоді, грн.	Сумарні витрати, грн.
Січень	0	0
Лютий	0	0
Березень	0	0
Квітень	0	0
Травень	225	225
Червень	0	225

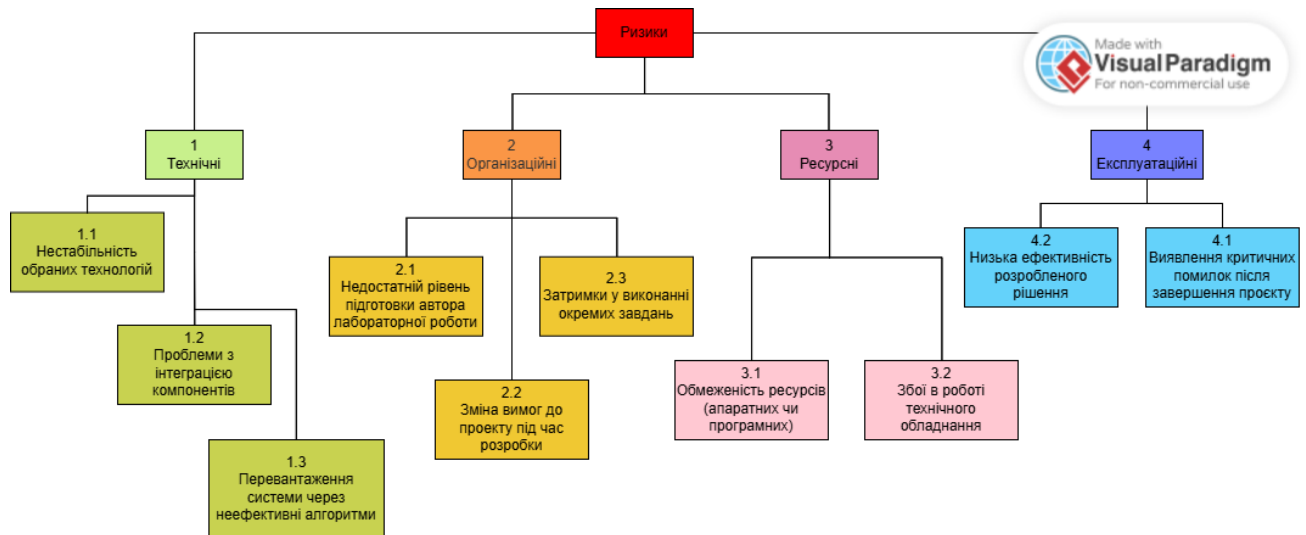
В графічному вигляді:



Ієрархічна структура ризиків в табличній формі:

Позначення	Ризик
1	<i>Технічні ризики</i>
1.1	Нестабільність обраних технологій
1.2	Проблеми з інтеграцією компонентів
1.3	Перевантаження системи через неефективні алгоритми
2	<i>Організаційні ризики</i>
2.1	Недостатній рівень підготовки автора лабораторної роботи :)
2.2	Зміна вимог до проекту під час розробки
2.3	Затримки у виконанні окремих завдань
3	<i>Ризики ресурсного забезпечення</i>
3.1	Обмеженість ресурсів (апаратних чи програмних)
3.2	Збої в роботі технічного обладнання
4	<i>Ризики експлуатації</i>
4.1	Виявлення критичних помилок після завершення проекту
4.2	Низька ефективність розробленого рішення

Ієрархічна структура ризиків в графічній формі:



Заходи для запобігання або компенсації ризиків:

Позначення	Захід
1.1	Використання перевірених технологій з активною підтримкою.
1.1	Регулярний моніторинг оновлень і змін API.
1.1	Створення резервних рішень (альтернативні бібліотеки, технології).
1.2	Розробка чіткої архітектури перед початком реалізації.
1.2	Регулярне тестування інтеграції компонентів.
1.2	Використання модульного підходу для мінімізації залежностей.
1.3	Оптимізація продуктивності ще на етапі розробки.
1.3	Використання профілювання коду.
1.3	Перевірка продуктивності на тестових навантаженнях.
2.1	Додаткове навчання та консультації з експертами.
2.1	Використання документованих підходів та best practices.
2.1	Розподіл завдань за рівнем складності.
2.2	Фіксація вимог у технічному завданні.
2.2	Обговорення можливих змін на ранніх етапах.
2.2	Гнучке планування (наприклад, використання Agile).
2.3	Резервний час у плануванні.
2.3	Регулярні контрольні точки перевірки виконання.
2.3	Використання методологій управління часом (PERT, Гант).
3.1	Аналіз необхідних ресурсів перед початком роботи.
3.1	Використання емуляторів або хмарних сервісів для тестування.
3.1	Альтернативні рішення (наприклад, вибір легших технологій).
3.2	Регулярне резервне копіювання.
3.2	Наявність запасного обладнання або альтернативних серверів.
3.2	Планування відновлювальних процедур.
4.1	Декомпозиція задач та їх ретельне тестування.
4.1	Автоматизоване тестування критичних компонентів.

4.1	Залучення сторонніх тестувальників для незалежної перевірки.
4.2	Аналіз потреб дипломної комісії перед початком розробки.
4.2	Впровадження проміжних версій для отримання зворотного зв'язку.
4.2	Оптимізація системи на основі тестування.

Матриця впливу ризиків на показники проекту:

<i>Ризик</i>	<i>Ймовірність (низька/середня/висока)</i>	<i>Вплив на бюджет</i>	<i>Вплив на терміни</i>	<i>Вплив на якість</i>
Нестабільність технологій	Середня	Середній	Високий	Високий
Проблеми з інтеграцією	Висока	Низький	Високий	Високий
Перевантаження системи	Середня	Середній	Середній	Високий
Недостатній рівень підготовки	Висока	Низький	Високий	Високий
Зміна вимог до проекту	Середня	Високий	Високий	Високий
Затримки у виконанні завдань	Висока	Низький	Високий	Середній
Обмеженість ресурсів	Середня	Середній	Високий	Високий
Збої в роботі обладнання	Низька	Середній	Високий	Високий
Виявлення критичних помилок	Висока	Високий	Середній	Високий
Низька ефективність рішення	Середня	Високий	Низький	Високий

Аналіз двох довільних ризиків.

Ризик: Проблеми з інтеграцією компонентів.

Якщо цей ризик реалізується, це може призвести до значних затримок у проекті, оскільки окремі частини системи не будуть працювати разом належним чином. Це може спричинити додаткові витрати часу на виправлення архітектурних помилок або навіть переробку деяких модулів. У результаті може бути втрачена частина функціоналу, що знизить загальну якість проекту.

<i>Показник</i>	<i>Вихідне значення</i>	<i>Зміна при реалізації ризику</i>
Терміни	100% (заплановані строки)	+20-30% затримки через необхідність переробки частин системи
Бюджет	Запланований	+10-20% через залучення додаткових ресурсів та фахівців
Якість	Висока	Знижується через тимчасові «костилі» або виключення частини функціоналу

Ризик: Виявлення критичних помилок після завершення проекту

Якщо цей ризик стане реальністю, система може працювати некоректно або мати вразливості, що призведе до негативного зворотного зв'язку від дипломної комісії чи неможливості її використання. Це спричинить додаткові витрати часу на підтримку та виправлення помилок після завершення проекту.

<i>Показник</i>	<i>Вихідне значення</i>	<i>Зміна при реалізації ризику</i>
Терміни	100% (заплановані строки)	+10-50% додаткового часу на виправлення
Бюджет	Запланований	+100 грн. через залучення додаткових тестувальників та розробників
Якість	Висока	Може суттєво впасти через проблеми з працездатністю системи

Таким чином, якщо зазначені ризики реалізуються, це суттєво вплине на строки виконання, якість проекту та його бюджет. Тому необхідно заздалегідь запобігати їх виникненню за допомогою тестування, ретельного планування та використання перевірених методологій розробки.

Висновок: У ході виконання лабораторної роботи було здійснено оцінку вартості робіт та побудовано плановий бюджет проекту у табличній і графічній формі. Було ідентифіковано ключові ризики, розроблено їх ієрархічну структуру, а також визначено заходи для їх запобігання або мінімізації негативних наслідків. Крім того, було складено матрицю впливу ризиків на показники проекту, що дозволило оцінити потенційні загрози для строків, вартості та якості виконання робіт. На основі отриманих даних було проведено аналіз двох довільних ризиків з визначенням їхнього впливу на хід реалізації проекту. У результаті виконання роботи здобуто практичні навички управління ризиками та оцінки вартості проекту, що є важливим етапом у його плануванні та реалізації.

Контрольні питання.

1. *Дайте визначення поняттю «ризик». Опишіть етапи управління ризиками.*

Ризик – це ймовірна подія або умова, яка може негативно вплинути на виконання проекту. Управління ризиками включає кілька етапів: ідентифікацію ризиків (визначення можливих загроз), аналіз ризиків (оцінка ймовірності та впливу), планування заходів реагування (розробка стратегії зниження ризиків), моніторинг і контроль (відстеження ризиків та їх впливу в процесі виконання проекту).

2. *Дайте визначення поняттю «базовий план». Які дані зберігаються в базовому плані?*

Базовий план – це зафіксована на початку проекту версія його основних параметрів, яка використовується для подальшого контролю за виконанням. У базовому плані зберігаються дані про строки виконання завдань, бюджет, розподіл ресурсів, ключові віхи проекту та планові показники, які дозволяють порівнювати фактичні результати з запланованими.

3. *За яким показниками контролюється реалізація проекту?*

Реалізація проекту контролюється за такими показниками: терміни виконання (чи вкладається проект у заплановані строки), бюджет (співвідношення фактичних і запланованих витрат), якість виконання (відповідність результатів встановленим вимогам), використання ресурсів (ефективність розподілу трудових і матеріальних ресурсів), а також рівень ризиків (відстеження потенційних загроз і вплив їх на проект).