

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

Лабораторна робота №1  
з дисципліни «Управління ІТ проектами»  
Тема «Розробка проектів у додатку ProjectLibre»  
Варіант №17

Студента 4-го курсу НН ІАТЕ гр. ТР-12

Ковальова Олександра

Перевірив: ас. Шаптала Р. В.

**Мета роботи.** Навчитися створювати нові проекти, описувати взаємозв'язки та ієрархії завдань.

**Завдання.**

1. Студент повинен виконати всі описані дії, навчитись на прикладі АС «Аспірантура» працювати з OpenProj ProjectLibre.
2. Використовувати свій особистий проект та його найменування (Використовуємо свої проекти, взяті з ОБД та ТСПП).
3. Побудувати дерево проблем проекту.
4. Визначити цілі проекту.
5. Визначити перелік усіх організацій (можливо окремих фізичних осіб, соціальних груп, інтереси яких зачіпає проект).
6. Визначити перелік вимог заінтересованих сторін.
7. Визначити список робіт проекту. Провести ієрархічну структуру робіт у табличній та графічній формі.

**Хід роботи.**

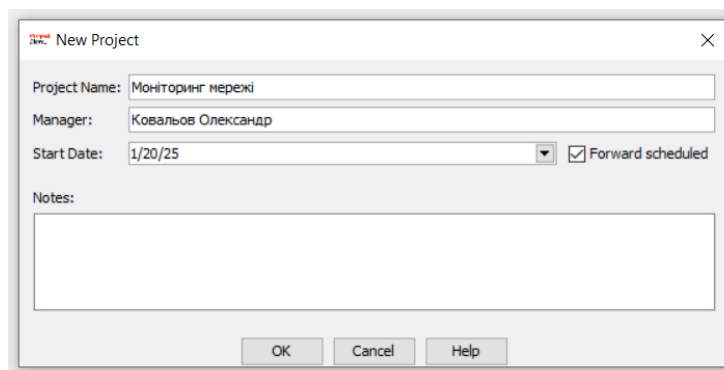
У цій лабораторній роботі з використанням програмного продукту OpenProj ProjectLibre буде створено проект із проектування, розробки та впровадження програмного застосунку для моніторингу домашньої мережі. Він призначений для клієнтів, які хотіли б встановити певний контроль за локальною домашньою мережею, при цьому не маючи відповідних технічних знань, але знаючи як здійснити перепрошивку роутера та завантаження (деплою) проекту на нього. Цей застосунок є програмною частиною дипломного проекту автора лабораторної роботи. Тема дипломної роботи: «Клієнт-серверний додаток моніторингу мережевого трафіку домашньої мережі».

Проект складатиметься з наступних етапів:

1. Розробка заявки створення додатку (звернення до дипломного керівника);
2. Розробка концепції додатку;
3. Розробка технічного завдання додатку;
4. Розробка ескізного проекту додатку;
5. Розробка технічного проекту для застосунку;
6. Розробка робочої документації (дипломна записка);
7. Введення у дію проекту.

Учасники проекту: користувачі, дипломний керівник, дипломна комісія, розробник застосунку.

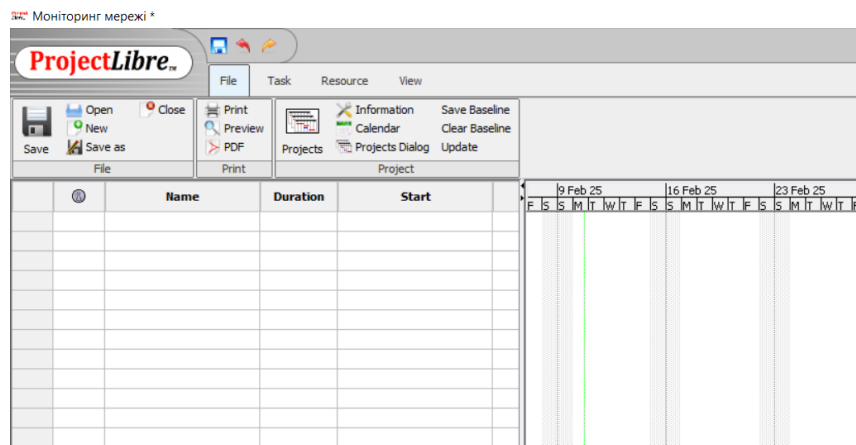
Створюємо проект:



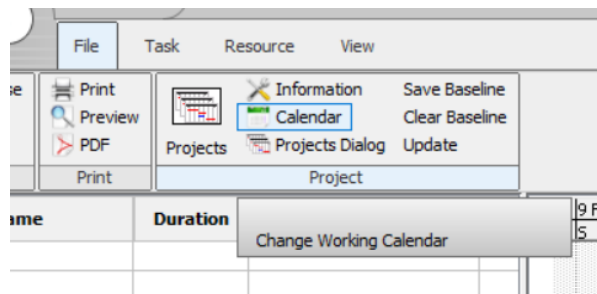
The screenshot shows a 'New Project' dialog box with the following details:

- Project Name: Моніторинг мережі
- Manager: Ковальов Олександр
- Start Date: 1/20/25
- Forward scheduled: ☒
- Notes: (empty text area)
- Buttons: OK, Cancel, Help

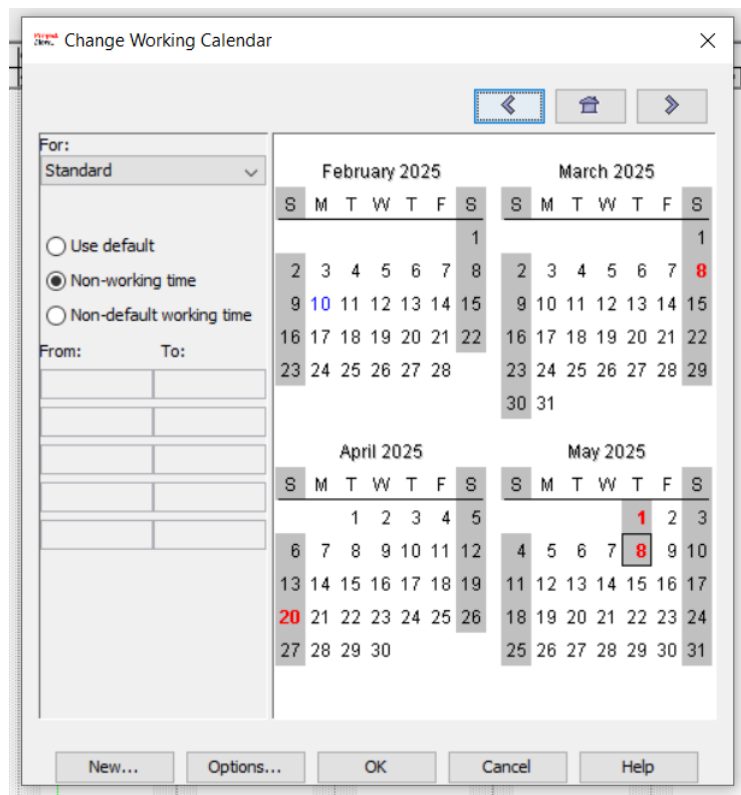
Основне вікно програми:



Змінімо робочий календар. Для цього треба натиснути на “Calendar”:



Так як проект виконується з 20 січня по кінець червня (приблизно), то треба позначити перелік свят саме за цей період як неробочі дні, незважаючи на те, що під час військового стану це не працює. Обираємо вихідні, натискаємо “Non-working time”:



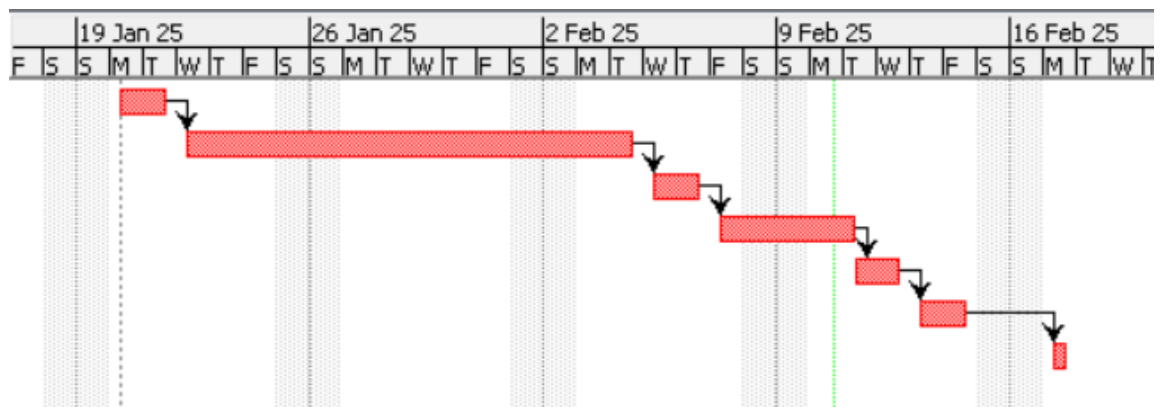
Додаємо перший захід – розробка заявки (встановлення теми диплому, відправлення на ухвалення дипломному керівнику). Запланована тривалість: 6 днів.

| File |                 | Print    |                 | Project         |  |
|------|-----------------|----------|-----------------|-----------------|--|
|      | Name            | Duration | Start           | Finish          |  |
| 1    | Розробка заявки | 1 day?   | 1/20/25 8:00 AM | 1/20/25 5:00 PM |  |
|      |                 |          |                 |                 |  |
|      |                 |          |                 |                 |  |

Інші заходи (без термінів):

|   | Name                          |
|---|-------------------------------|
| 1 | Розробка заявки               |
| 2 | Розробка концепції            |
| 3 | Розробка технічного завдання  |
| 4 | Розробка ескізного проекту    |
| 5 | Розробка технічного проекту   |
| 6 | Розробка робочої документації |
| 7 | Введення у дію проекту        |

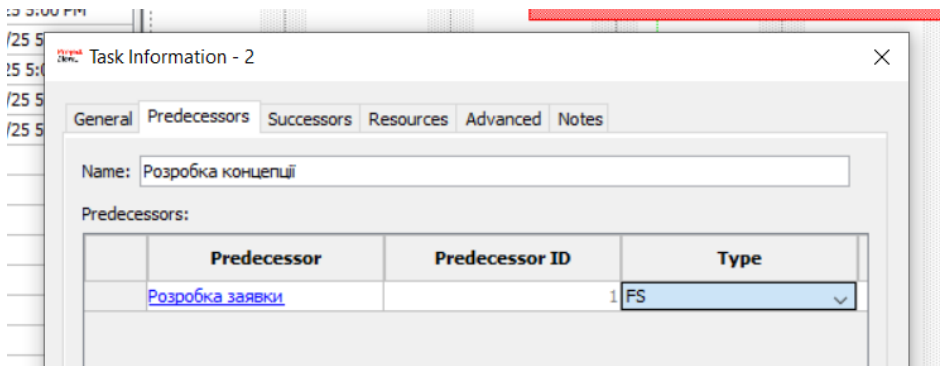
Поєднаємо всі активності на діаграмі Ганта (тривалість поки не вказана):



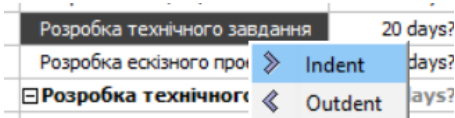
Всі завдання з виставленими термінами:

|   | Name                          | Duration | Start           | Finish          |  |
|---|-------------------------------|----------|-----------------|-----------------|--|
| 1 | Розробка заявки               | 6 days?  | 1/20/25 8:00 AM | 1/27/25 5:00 PM |  |
| 2 | Розробка концепції            | 6 days?  | 1/28/25 8:00 AM | 2/4/25 5:00 PM  |  |
| 3 | Розробка технічного завдання  | 20 days? | 2/5/25 8:00 AM  | 3/4/25 5:00 PM  |  |
| 4 | Розробка ескізного проекту    | 15 days? | 3/5/25 8:00 AM  | 3/25/25 5:00 PM |  |
| 5 | Розробка технічного проекту   | 30 days? | 3/26/25 8:00 AM | 5/7/25 5:00 PM  |  |
| 6 | Розробка робочої документації | 30 days? | 5/9/25 8:00 AM  | 6/19/25 5:00 PM |  |
| 7 | Введення у дію проекту        | 1 day?   | 6/20/25 8:00 AM | 6/20/25 5:00 PM |  |

У даному випадку терміни треба зпланувати саме так, не змінюючи типів зв'язків. Але, за потреби, його можна змінити у окремому вікні, яке можна включити при подвійному ЛКМ на задачі:



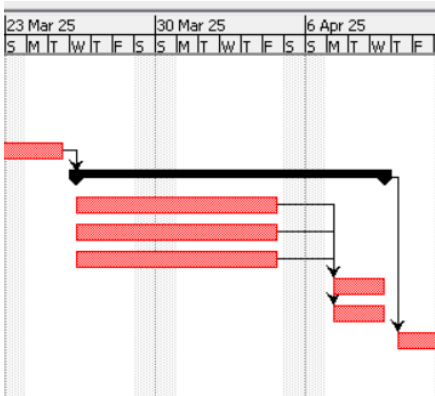
Щодо ієрархії другого рівня, то саме у моєму випадку вона потрібна для етапу «Розробка технічного продукту». Додати її можна за допомогою пункту «Indent»:




Оновлені терміни:

|    | Name  | Duration       | Start                  | Finish                |
|----|---|----------------|------------------------|-----------------------|
| 1  | Розробка заявки   | 6 days?        | 1/20/25 8:00 AM        | 1/27/25 5:00 PM       |
| 2  | Розробка концепції  | 6 days?        | 1/28/25 8:00 AM        | 2/4/25 5:00 PM        |
| 3  | Розробка технічного завдання                              | 20 days?       | 2/5/25 8:00 AM         | 3/4/25 5:00 PM        |
| 4  | Розробка ескізного проекту                                | 15 days?       | 3/5/25 8:00 AM         | 3/25/25 5:00 PM       |
| 5  | <b>Розробка технічного продукту</b>                       | <b>8 days?</b> | <b>3/26/25 8:00 AM</b> | <b>4/4/25 5:00 PM</b> |
| 6  | Реалізація серверної частини (захоплення, аналіз трафіку) | 8 days?        | 3/26/25 8:00 AM        | 4/4/25 5:00 PM        |
| 7  | Реалізація клієнтської частини (інтерфейс, API)           | 8 days?        | 3/26/25 8:00 AM        | 4/4/25 5:00 PM        |
| 8  | Реалізація механізму збереження та обробки даних          | 8 days?        | 3/26/25 8:00 AM        | 4/4/25 5:00 PM        |
| 9  | Оптимізація продуктивності та ресурсів                    | 3 days?        | 3/26/25 8:00 AM        | 3/28/25 5:00 PM       |
| 10 | Тестування роботи системи                                 | 3 days?        | 3/26/25 8:00 AM        | 3/28/25 5:00 PM       |
| 11 | Розробка робочої документації                             | 30 days?       | 4/7/25 8:00 AM         | 5/20/25 5:00 PM       |
| 12 | Введення у дію проекту                                    | 1 day?         | 5/21/25 8:00 AM        | 5/21/25 5:00 PM       |

Але тут, як можна побачити, потрібно впорядкувати підзавдання. На діаграмі це буде виглядати так:












Відповідно, оновлені терміни:

|    | Name   | Duration        | Start                  | Finish                |
|----|--|-----------------|------------------------|-----------------------|
| 1  | Розробка заявки  | 6 days?         | 1/20/25 8:00 AM        | 1/27/25 5:00 PM       |
| 2  | Розробка концепції   | 6 days?         | 1/28/25 8:00 AM        | 2/4/25 5:00 PM        |
| 3  | Розробка технічного завдання   | 20 days?        | 2/5/25 8:00 AM         | 3/4/25 5:00 PM        |
| 4  | Розробка ескізного проекту   | 15 days?        | 3/5/25 8:00 AM         | 3/25/25 5:00 PM       |
| 5  |  <b>Розробка технічного проекту</b> | <b>11 days?</b> | <b>3/26/25 8:00 AM</b> | <b>4/9/25 5:00 PM</b> |
| 6  | Реалізація серверної частини (захоплення, аналіз трафіку)  | 8 days?         | 3/26/25 8:00 AM        | 4/4/25 5:00 PM        |
| 7  | Реалізація клієнтської частини (інтерфейс, API)  | 8 days          | 3/26/25 8:00 AM        | 4/4/25 5:00 PM        |
| 8  | Реалізація механізму збереження та обробки даних   | 8 days?         | 3/26/25 8:00 AM        | 4/4/25 5:00 PM        |
| 9  | Оптимізація продуктивності та ресурсів   | 3 days?         | 4/7/25 8:00 AM         | 4/9/25 5:00 PM        |
| 10 | Тестування роботи системи  | 3 days?         | 4/7/25 8:00 AM         | 4/9/25 5:00 PM        |
| 11 | Розробка робочої документації  | 30 days?        | 4/10/25 8:00 AM        | 5/23/25 5:00 PM       |
| 12 | Введення у дію проекту   | 1 day?          | 5/26/25 8:00 AM        | 5/26/25 5:00 PM       |

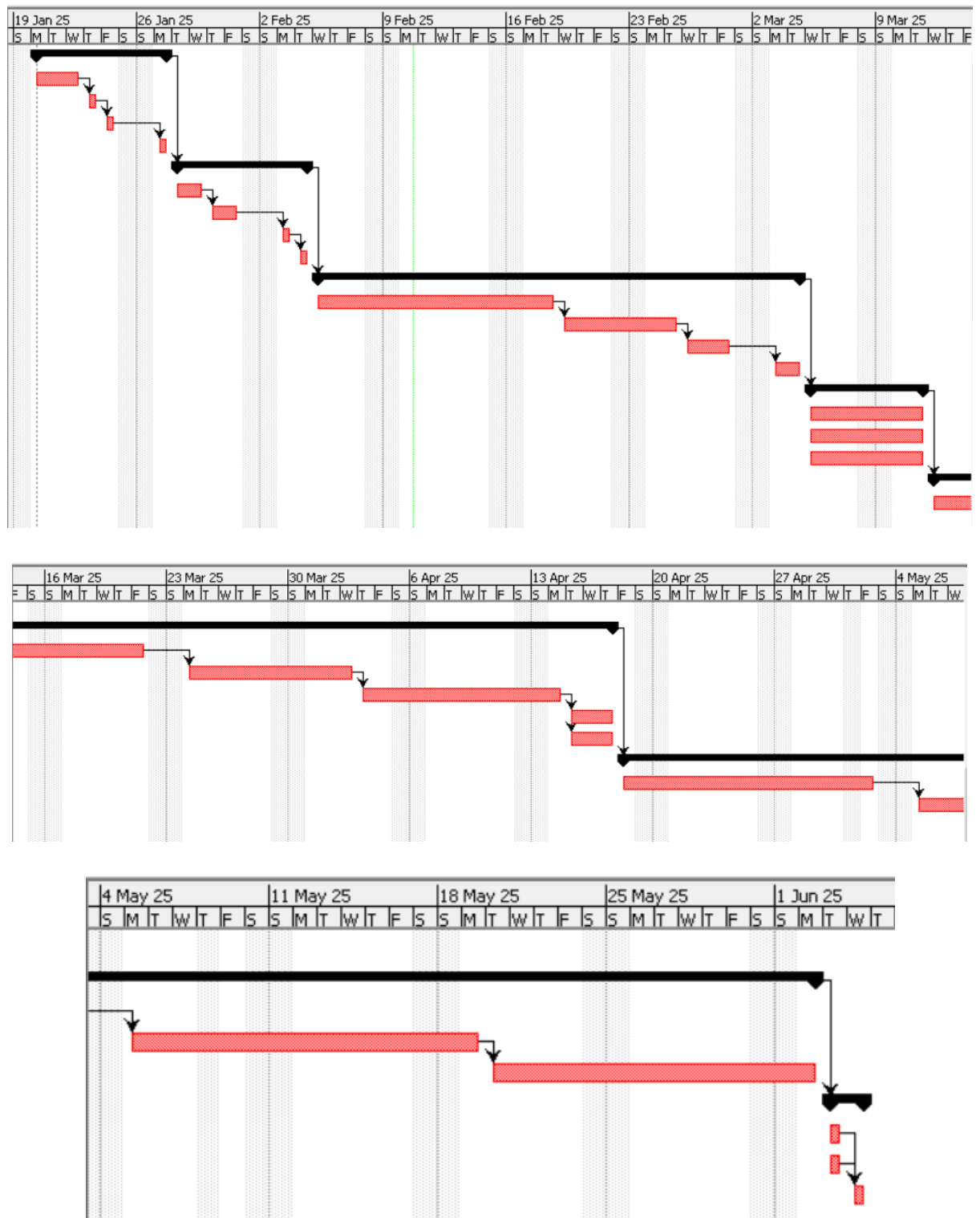
Для мого проекту не потрібно розписувати інші етапи, але це можна зробити для деталізації.

Відповідно, фінальні терміни:

|    |  Name   | Duration        | Start                  | Finish                 |
|----|--|-----------------|------------------------|------------------------|
| 1  |  <b>Розробка заявки</b>                             | <b>6 days?</b>  | <b>1/20/25 8:00 AM</b> | <b>1/27/25 5:00 PM</b> |
| 2  | Аналіз проблеми та визначення мети проекту   | 3 days          | 1/20/25 8:00 AM        | 1/22/25 5:00 PM        |
| 3  | Визначення цільової аудиторії  | 1 day?          | 1/23/25 8:00 AM        | 1/23/25 5:00 PM        |
| 4  | Опис основного функціоналу застосунку  | 1 day?          | 1/24/25 8:00 AM        | 1/24/25 5:00 PM        |
| 5  | Обґрунтування вибору технологій  | 1 day?          | 1/27/25 8:00 AM        | 1/27/25 5:00 PM        |
| 6  |  <b>Розробка концепції</b>                        | <b>6 days?</b>  | <b>1/28/25 8:00 AM</b> | <b>2/4/25 5:00 PM</b>  |
| 7  | Визначення загальної архітектури   | 2 days          | 1/28/25 8:00 AM        | 1/29/25 5:00 PM        |
| 8  | Опис основних сценаріїв використання   | 2 days          | 1/30/25 8:00 AM        | 1/31/25 5:00 PM        |
| 9  | Визначення вимог до продуктивності   | 1 day?          | 2/3/25 8:00 AM         | 2/3/25 5:00 PM         |
| 10 | Оцінка можливих ризиків  | 1 day?          | 2/4/25 8:00 AM         | 2/4/25 5:00 PM         |
| 11 |  <b>Розробка технічного завдання</b>              | <b>20 days</b>  | <b>2/5/25 8:00 AM</b>  | <b>3/4/25 5:00 PM</b>  |
| 12 | Опис загальної архітектури   | 10 days         | 2/5/25 8:00 AM         | 2/18/25 5:00 PM        |
| 13 | Формування функціональних вимог  | 5 days          | 2/19/25 8:00 AM        | 2/25/25 5:00 PM        |
| 14 | Формування нефункціональних вимог  | 3 days          | 2/26/25 8:00 AM        | 2/28/25 5:00 PM        |
| 15 | Проектування моделі даних  | 2 days          | 3/3/25 8:00 AM         | 3/4/25 5:00 PM         |
| 16 |  <b>Розробка ескізного проекту</b>                | <b>5 days?</b>  | <b>3/5/25 8:00 AM</b>  | <b>3/11/25 5:00 PM</b> |
| 17 | Проектування інтерфейсу користувача  | 5 days?         | 3/5/25 8:00 AM         | 3/11/25 5:00 PM        |
| 18 | Розробка схеми взаємодії компонентів   | 5 days?         | 3/5/25 8:00 AM         | 3/11/25 5:00 PM        |
| 19 | Розробка попередньої моделі бази даних   | 5 days?         | 3/5/25 8:00 AM         | 3/11/25 5:00 PM        |
| 20 |  <b>Розробка технічного проекту</b>               | <b>27 days?</b> | <b>3/12/25 8:00 AM</b> | <b>4/17/25 5:00 PM</b> |
| 21 | Реалізація серверної частини (захоплення, аналіз трафіку)  | 8 days?         | 3/12/25 8:00 AM        | 3/21/25 5:00 PM        |
| 22 | Реалізація клієнтської частини (інтерфейс, API)  | 8 days          | 3/24/25 8:00 AM        | 4/2/25 5:00 PM         |
| 23 |  Реалізація механізму збереження та обробки даних | 8 days?         | 4/3/25 8:00 AM         | 4/14/25 5:00 PM        |
| 24 | Оптимізація продуктивності та ресурсів   | 3 days?         | 4/15/25 8:00 AM        | 4/17/25 5:00 PM        |
| 25 | Тестування роботи системи  | 3 days?         | 4/15/25 8:00 AM        | 4/17/25 5:00 PM        |
| 26 |  <b>Розробка робочої документації</b>             | <b>30 days?</b> | <b>4/18/25 8:00 AM</b> | <b>6/2/25 5:00 PM</b>  |
| 27 | Опис архітектури системи   | 10 days?        | 4/18/25 8:00 AM        | 5/2/25 5:00 PM         |
| 28 | Опис реалізації основних алгоритмів  | 10 days?        | 5/5/25 8:00 AM         | 5/19/25 5:00 PM        |
| 29 | Інструкція з установки та використання   | 10 days?        | 5/20/25 8:00 AM        | 6/2/25 5:00 PM         |
| 30 |  <b>Введення у дію проекту</b>                    | <b>2 days?</b>  | <b>6/3/25 8:00 AM</b>  | <b>6/4/25 5:00 PM</b>  |
| 31 | Деплой та налаштування на роутері  | 1 day?          | 6/3/25 8:00 AM         | 6/3/25 5:00 PM         |
| 32 | Фінальне тестування та виправлення помилок   | 1 day?          | 6/3/25 8:00 AM         | 6/3/25 5:00 PM         |
| 33 | Передача готового рішення користувачам   | 1 day?          | 6/4/25 8:00 AM         | 6/4/25 5:00 PM         |



## Діаграма Ганта:



### Дерево проблем проекту.

*Головна проблема:* відсутність зручного способу моніторингу мережевого трафіку для домашніх користувачів без технічних знань.

*Причини (коренні проблеми):*

1. Технічна складність існуючих рішень.
2. Більшість інструментів DPI (Deep Packet Inspection) призначені для корпоративного сегменту.

3. Наявні рішення вимагають складного налаштування та знання мережових технологій.
4. Обмежені ресурси домашніх роутерів.
5. Низька продуктивність процесора та обмежений обсяг пам'яті.
6. Відсутність стандартних механізмів для збору та аналізу трафіку.
7. Слабка поінформованість користувачів про безпеку мережі.
8. Користувачі не знають, які пристрої споживають найбільше трафіку.
9. Відсутність інструментів для виявлення аномальної активності в мережі.
10. Обмежена функціональність стандартного ПЗ роутерів.
11. Вбудовані засоби моніторингу зазвичай надають лише загальну статистику без деталізації по пристроях.

*Наслідки (верхні рівні дерева проблем):*

1. Низький рівень контролю домашньої мережі.
2. Ризик небажаного трафіку (шкідливі програми, невідомі пристрої у мережі).
3. Неоптимальне використання інтернет-ресурсів.

### **Цілі проекту:**

*Головна ціль:* надати домашнім користувачам простий у використанні інструмент для моніторингу мережевого трафіку через встановлення програмного забезпечення на роутер.

*Підцільі:*

1. Створити легкий у встановленні та використанні застосунок.
2. Автоматизоване налаштування на маршрутизаторі.
3. Графічний інтерфейс для перегляду статистики.
4. Забезпечити детальний аналіз трафіку.
5. Визначення активних пристроїв у мережі.
6. Розподіл трафіку за протоколами та портами.
7. Ідентифікація підозрілих аномалій.
8. Оптимізувати роботу програми для слабких пристроїв.
9. Мінімальне використання пам'яті та процесора.
10. Ефективна обробка пакетів у реальному часі.
11. Підвищити обізнаність користувачів про мережеву безпеку.
12. Надання рекомендацій щодо безпеки.
13. Виявлення нових невідомих пристроїв у мережі.

### **Перелік усіх організацій та осіб, інтереси яких зачіпає проект:**

1. Користувачі (власники домашніх мереж) – основні бенефіціари проекту.
2. Розробники прошивок OpenWRT – можливі партнери для інтеграції.
3. Інтернет-провайдери – можуть бути зацікавлені у покращенні контролю трафіку.
4. Виробники мережевого обладнання – потенційні партнери, якщо проект отримає підтримку :))) .
5. Освітній заклад та я – дипломна робота може бути цікавою для навчального закладу та сприяти моєму успішному завершенню бакалаврату.



### **Перелік вимог зацікавлених сторін:**

1. Користувачі (домашні користувачі мережі):
  - Просте встановлення та налаштування.
  - Графічний інтерфейс для перегляду статистики.
  - Низьке споживання ресурсів роутера.
  - Визначення пристроїв та їх активності.
2. Розробники OpenWRT:
  - Сумісність із популярними моделями роутерів.
  - Відкритий вихідний код та можливість внесення змін.
3. Інтернет-провайдери:
  - Налаштування обмежень на споживання трафіку для певних пристроїв.
  - Виявлення аномального трафіку для покращення роботи мережі.
4. Виробники мережевого обладнання:
  - Легка інтеграція з новими моделями пристроїв.
  - Можливість додавання у стандартний функціонал роутерів.

**Висновок:** У ході виконання лабораторної роботи було розроблено проект із створення програмного застосунку для моніторингу домашньої мережі, що є частиною дипломного дослідження. Використовуючи ProjectLibre, було сформовано структуру завдань, побудовано діаграму Ганта, визначено дерево проблем та ключові цілі проекту. Проведено аналіз зацікавлених сторін та їхніх вимог, що дозволило сформулювати комплексний підхід до управління проектом :). Робота дала змогу отримати практичні навички у плануванні та структуризації етапів розробки програмного продукту.