

## ДОДАТОК А

### Слайди презентації

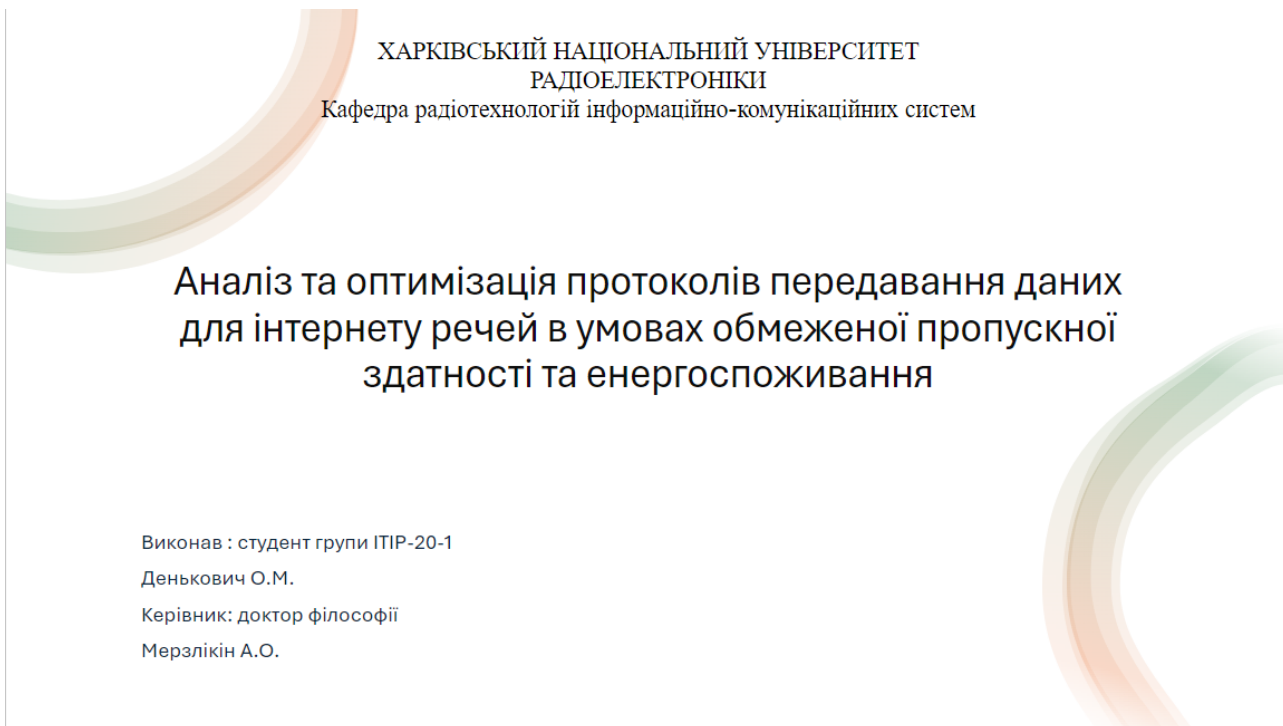


Рис. А.1 – Слайд 1



Рис. А.2 – Слайд 2



Рис. А.3 – Слайд 3

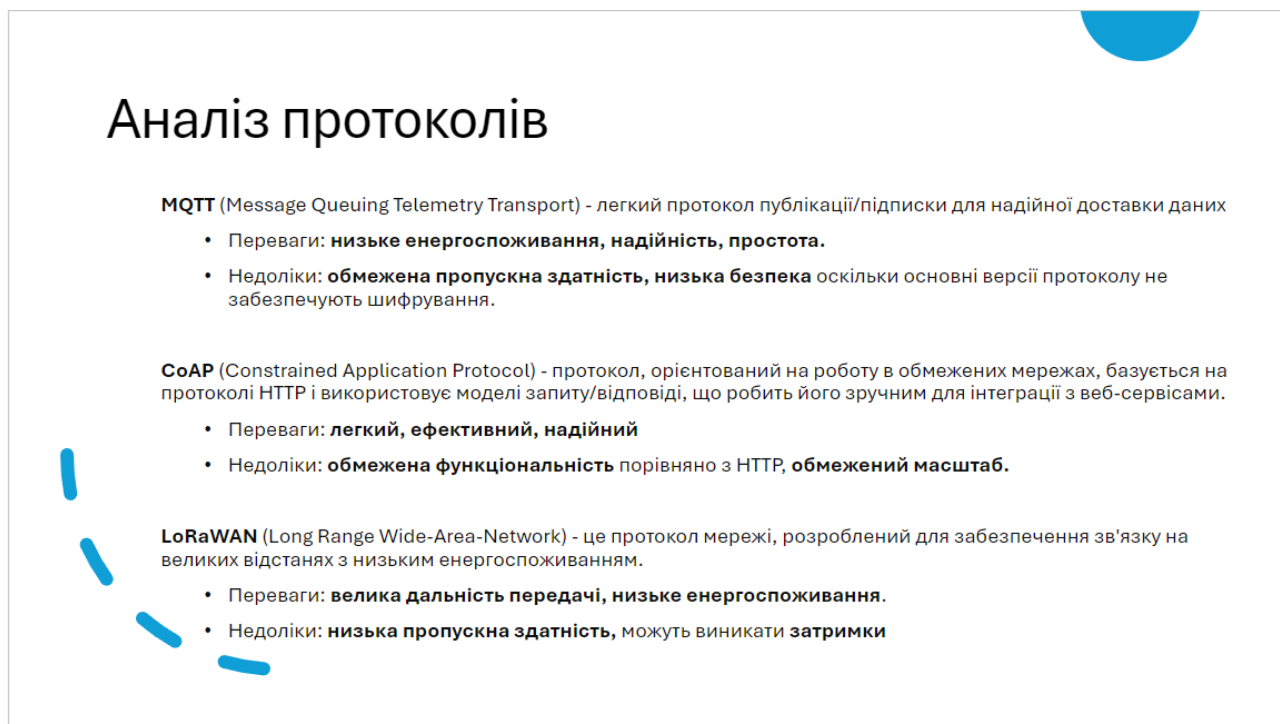


Рис. А.4 – Слайд 4

## Аналіз протоколів

**ZigBee** - протокол призначений для створення мереж з низьким енергоспоживанням і малою швидкістю передачі даних (розумні будинки, промислова автоматизація)

- Переваги: Підтримка складних топологій мереж (зірка, дерево, сітка), що забезпечує високу надійність мереж; **низьке енергоспоживання**, підтримка **великої кількості** одночасно підключених пристроїв.
- Недоліки: **Обмежена пропускна здатність** (до 250 кбіт/с), відносно **короткий радіус дії** без ретрансляторів.

**Wi-Fi** - протокол, призначений для забезпечення бездротового з'єднання між пристроями в локальних мережах, таких як будинки, офіси, кафе та інші громадські місця.

- Переваги: **Висока швидкість передачі даних**, зручність, **широка сумісність**
- Недоліки: **споживає більше енергії**, **інтерференція**, **погана безпека**, **обмежений радіус дії**

Рис. А.5 – Слайд 5

## Проблеми та виклики ІоТ



Рис. А.6 – Слайд 6

## Методи оптимізації

### Зменшення розміру повідомлень:

- Стиснення даних (GZIP, Zlib, Brotli)
- Мінімізація заголовків, видалення надмірної інформації

### Адаптивна швидкість передачі даних:

- Динамічна зміна швидкості відповідно до умов мережі (LoRaWAN, Wi-Fi).
- Підвищення пропускну здатності та зниження затримок.

### Паралельна передача:

- Використання кількох потоків для передачі даних.
- Підвищення ефективності та зменшення часу передачі, зменшує затримки

Рис. А.7 – Слайд 7

## Методи оптимізації

### Балансування навантаження:

- Розподіл трафіку між кількома вузлами (MQTT брокери, LoRaWAN шлюзи) підвищує стабільність та надійність.

### Кешування:

- Зберігання часто використовуваних даних у швидкодоступному сховищі знижує навантаження на мережу та скорочує затримки.

### Мінімізація кількості запитів:

- Об'єднання запитів, фільтрація даних.

Рис. А.8 – Слайд 8

## Алгоритм для оптимізації протоколів зв'язку

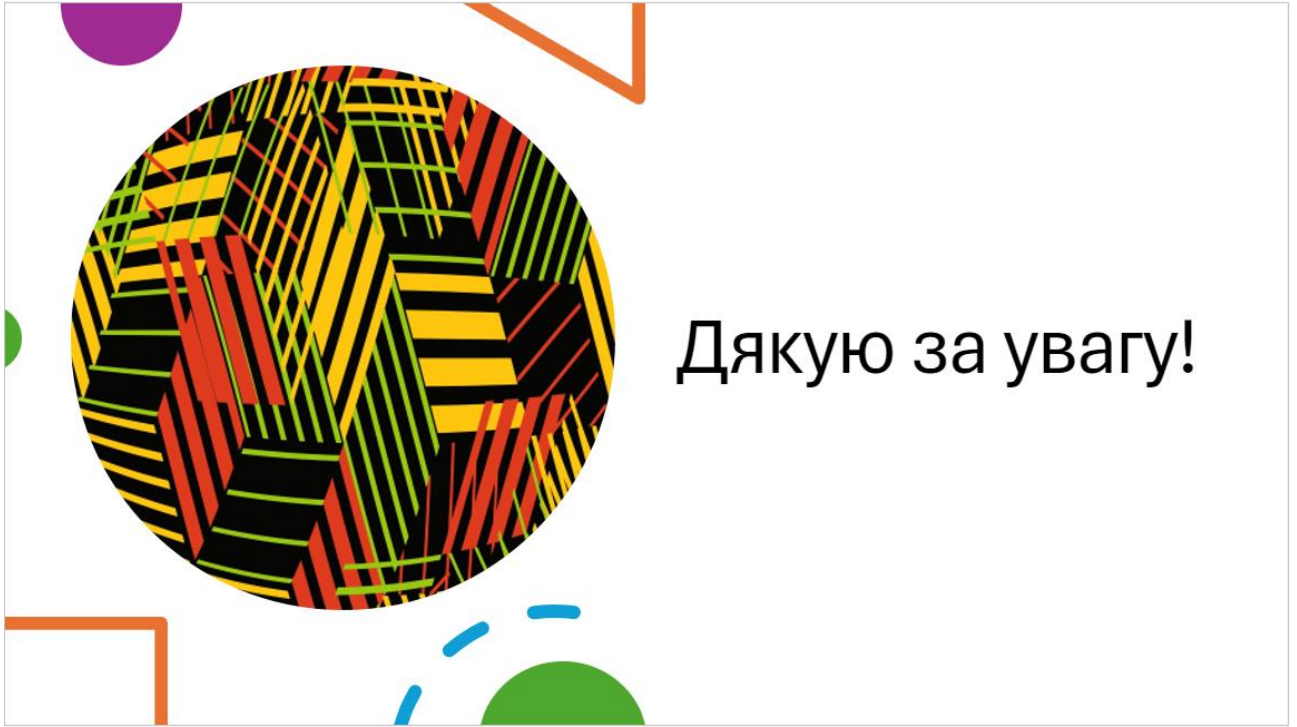


Рис. А.9 – Слайд 9

## Висновки

- Оптимізація протоколів передачі даних для IoT дозволяє значно підвищити ефективність систем.
- Використання стиснення даних, адаптивної швидкості передачі, паралельної передачі, балансування навантаження та кешування забезпечує зниження енергоспоживання та підвищення пропускної здатності.
- Використовуючи розроблений нами алгоритм у побудові систем IoT можна значно підвищити їх ефективність та надійність.

Рис. А.10 – Слайд 10



Дякую за увагу!

Рис. А.11 – Слайд 11

ДОДАТОК Б  
(Обов'язковий)

ВІДОМОСТІ АТЕСТАЦІЙНОГО ПРОЕКТУ

