ІРПІНСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ НУБІП УКРАЇНИ

ГУРТОК «СТАРТАП»

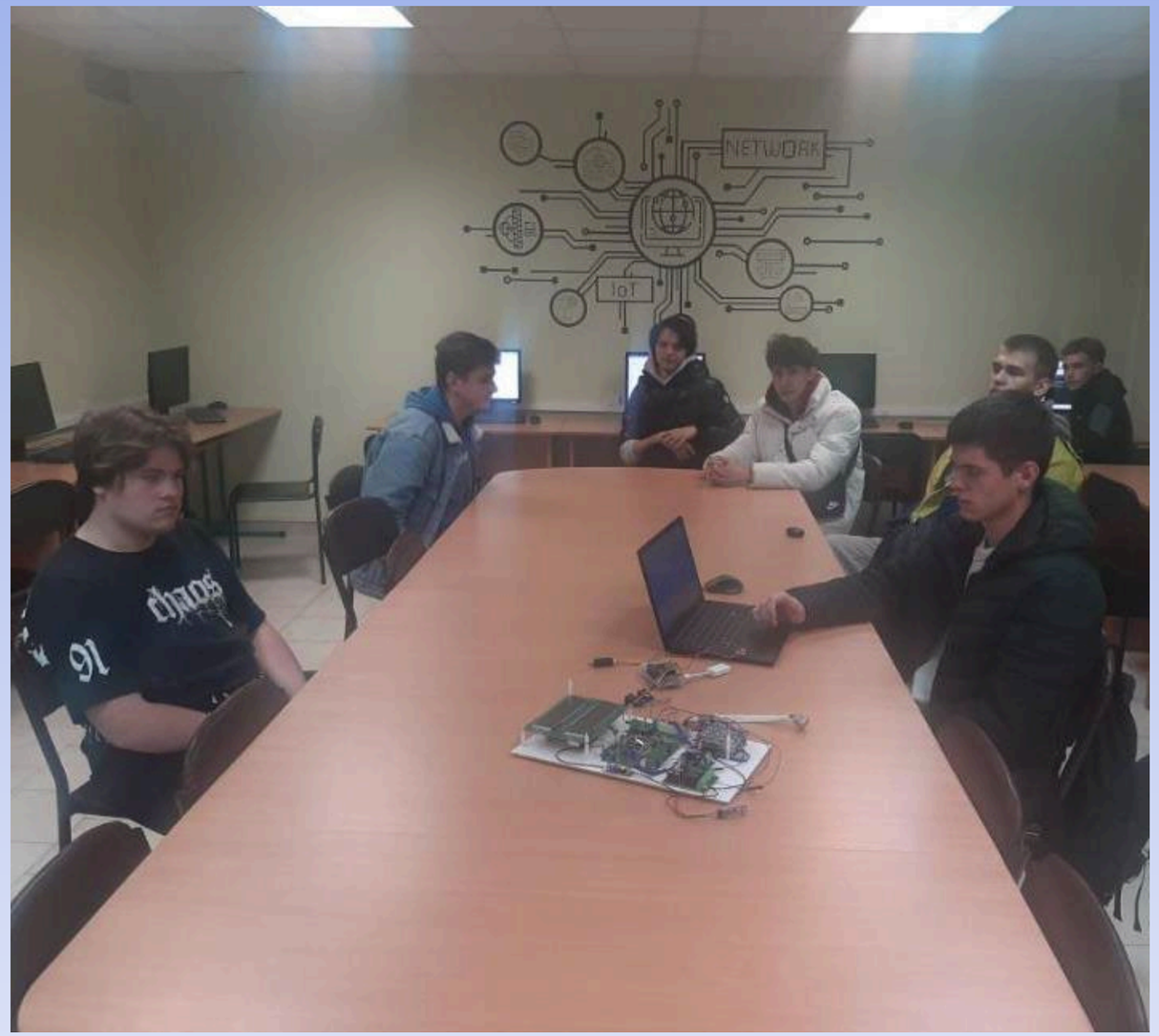
Від ідеї до впровадженого проекту

Керівник гуртка:
викладач, Володимир Кумейко

Староста гуртка:
студент групи 409-к Михайло Сідько

Організація гуртка з комп'ютерної інженерії «Старап»

Діяльність гуртка спрямована на розвиток особистих зацікавлень студентів для створення практичних проєктів.
Даний напрямок, дозволяє гармонійно поєднувати індивідуальний підхід з досягненням конкретних результатів.



Ключові аспекти організації гуртка «Стартап»

Виявлення інтересів

Систематизація індивідуальних зацікавленостей студентів у сфері комп'ютерної інженерії.

Трансформація ідей

Пошук підходів для перетворення особистих інтересів у реальні технічні проєкти.

Баланс

Забезпечення балансу між навчальними цілями та свободою творчості студентів.

Структуризація

Організація роботи для підтримки мотивації протягом усього циклу розробки.

Програма занять гуртка

Заняття 1: Знайомство

Представлення концепції гуртка. Огляд напрямків діяльності. Виявлення інтересів учасників.

Заняття 2: Етапи розробки

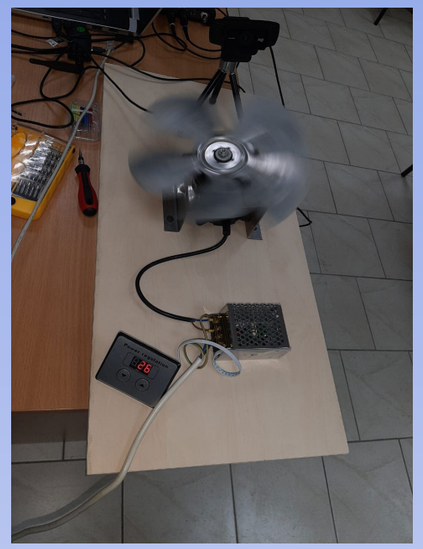
Розгляд процесу від ідеї до продукту.
Методики генерації ідей.

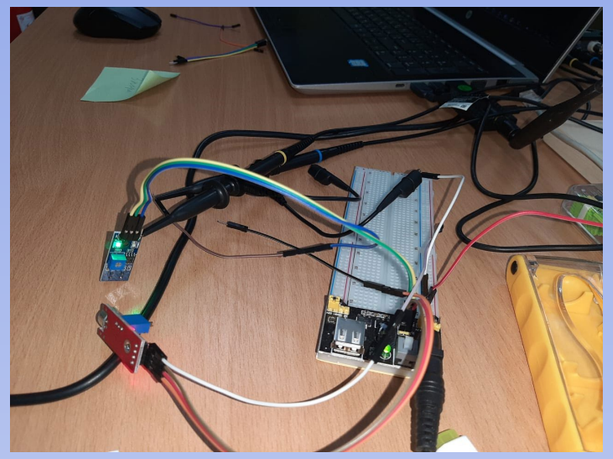
Заняття 3: Готові рішення

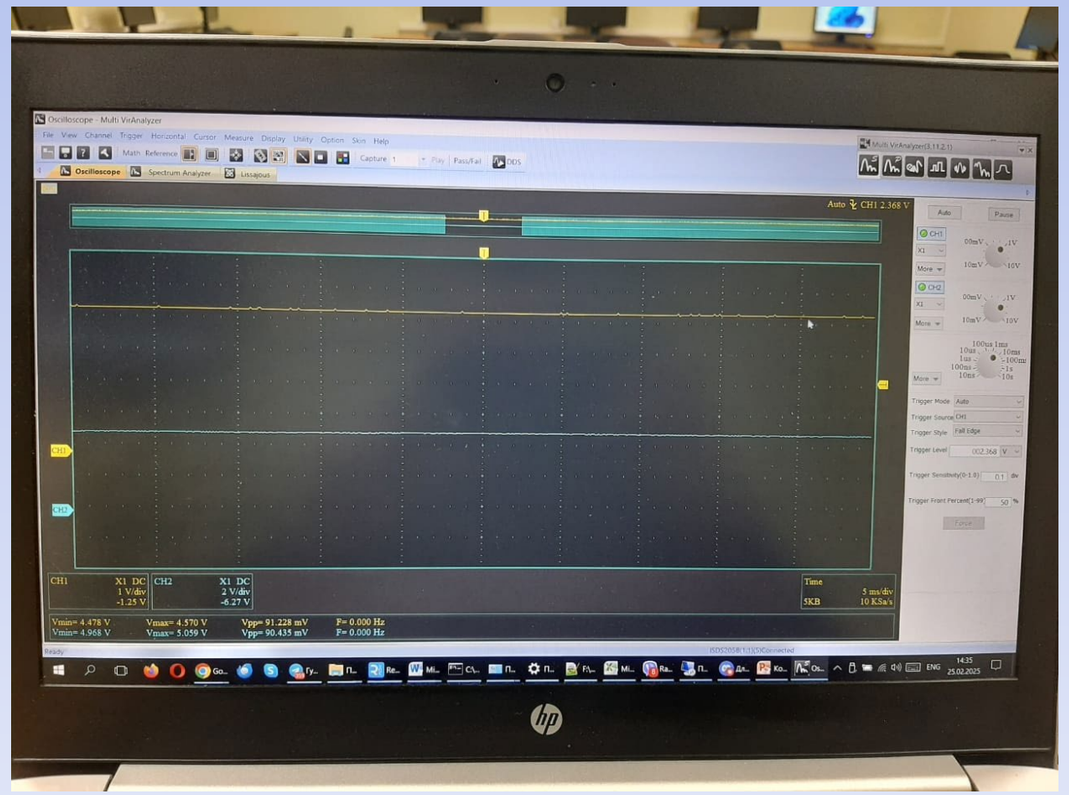
Аналіз існуючих проєктів.
Вивчення відкритих платформ.

Заняття 4: Мікропроцесорні пристрої

Огляд архітектури.
Типові схеми та рішення.



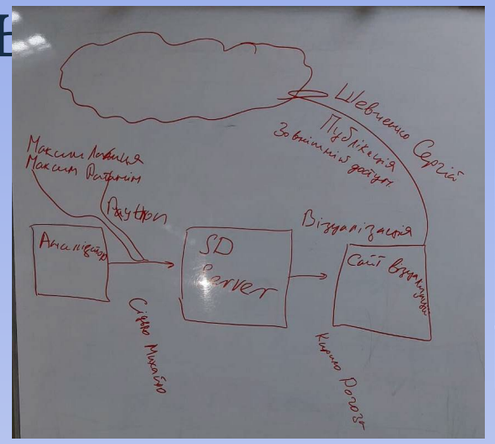




Продовження програми занять

Заняття 5: Командна робота

Принципи взаємодії. Розподіл ролей. Інструменти для спільної розробки.



Заняття 6: Прототипування

Робота з платформами Raspberry Pi, Arduino та ESP32. Практичне створення прототипів.

Заняття 7: Презентація

Демонстрація прототипу. Обговорення досвіду. Планування подальшого розвитку.

Створений прототип

Функціональність

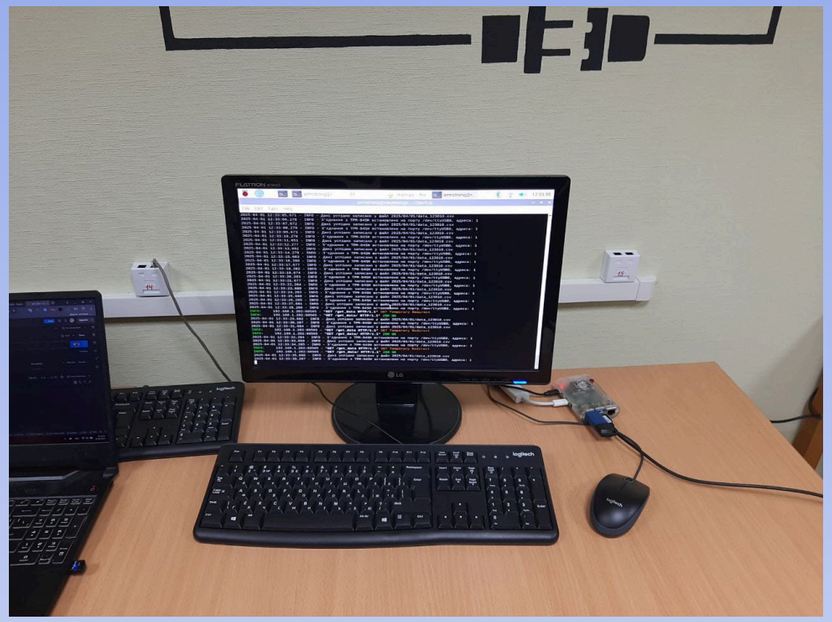
Система для опитування аналізатора мережі, збору даних, їх архівування та обробки API-запитів.

Інтеграція

Проєкт демонструє успішне поєднання знань з різних областей в єдине технічне рішення.

Практичність

Розробка має реальне застосування та потенціал для подальшого розвитку.



Використане обладнання

Аналізатор мережі TPM-04 SH

Показує активну, реактивну та повну потужність, струм, напругу по кожній фазі. Підтримує RS485, Modbus RTU.

Raspberry Pi4

64-розрядний чотирьохядерний процесор, до 4 ГБ оперативної пам'яті, Wi-Fi, Bluetooth 5.0, Gigabit Ethernet.

Роутер MikroTik RB750

П'ять портів 10/100 Мбіт/с Ethernet. Процесор 400 МГц. 32 МБ оперативної пам'яті.

Перетворювач USB-RS485

Забезпечує зв'язок між USB та промисловою шиною RS-485.

Використані технології

OpenVPN

Рішення для створення захищених віртуальних приватних мереж. Забезпечує шифрування трафіку.

CSV

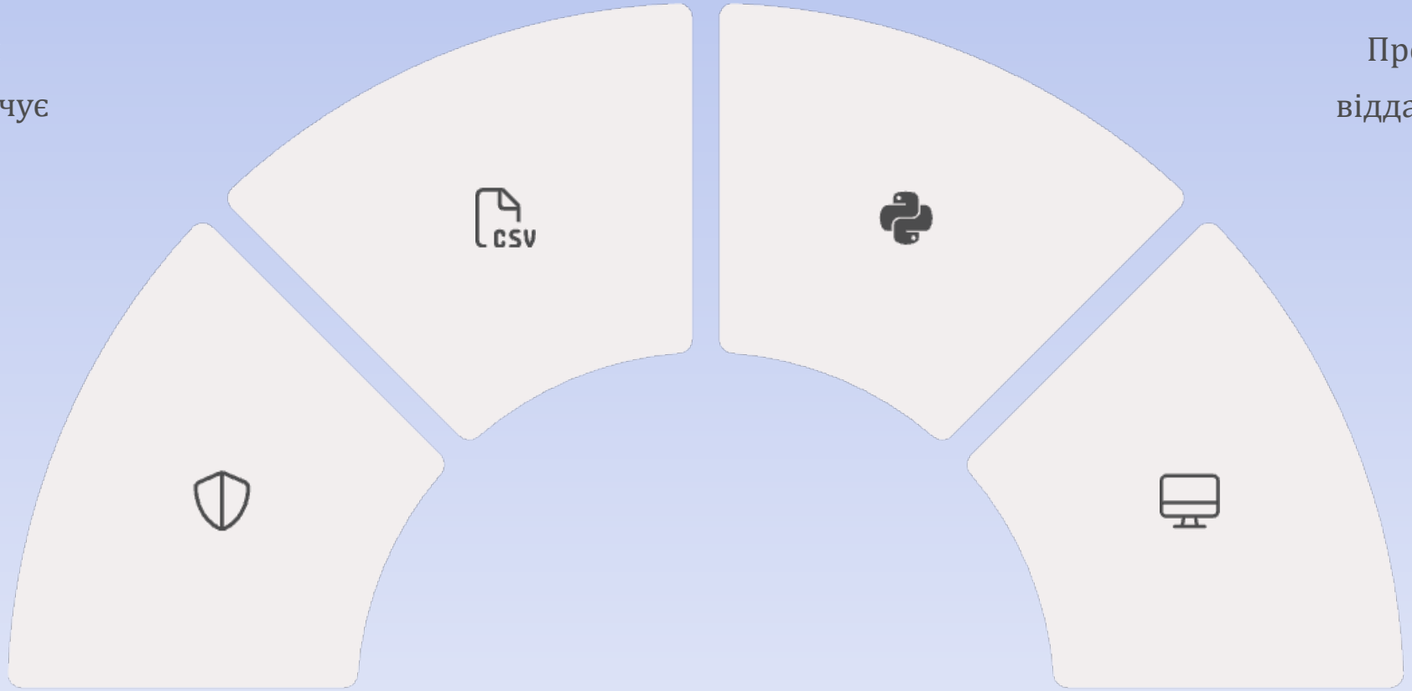
Простий текстовий формат для зберігання табличних даних. Компактний з мінімальним навантаженням.

Python

Високорівнева мова програмування з простим синтаксисом. Використовується для автоматизації та IoT.

RealVNC

Програмне забезпечення для віддаленого доступу до робочого столу комп'ютера.



Плани розвитку проєкту

1

Модуль RS485

Розробка з інтегрованим годинником реального часу для коректного логування даних.

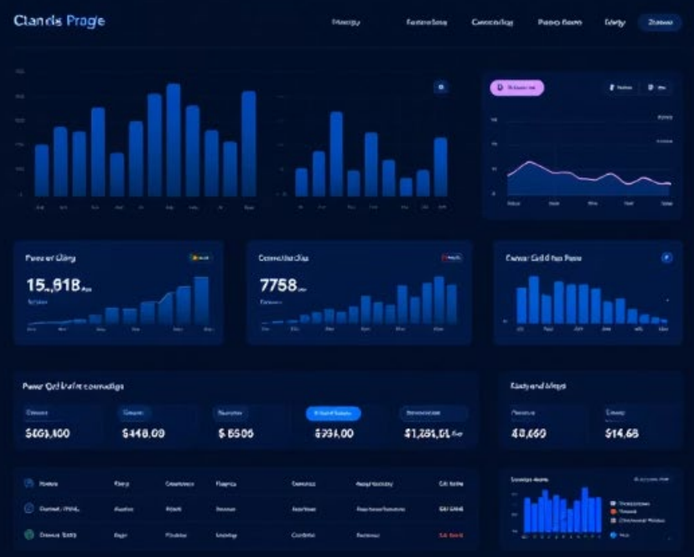
Веб-сайт

Створення інтерфейсу для віддаленого перегляду та аналізу отриманих даних.

State Management

Реалізація концепції для керування та відстеження стану даних програми чи обладнання.

Power Grid datanors on avalyties



Розподіл задач між учасниками

Розробка ПО на Python

Опитування аналізатора мережі по протоколу ModBusRTU. Очолює Сідько Михайло.

2

Побудова VPN тунелю

Забезпечення захищеного з'єднання. Очолюють Шевченко Сергій та Гайдук Денис.

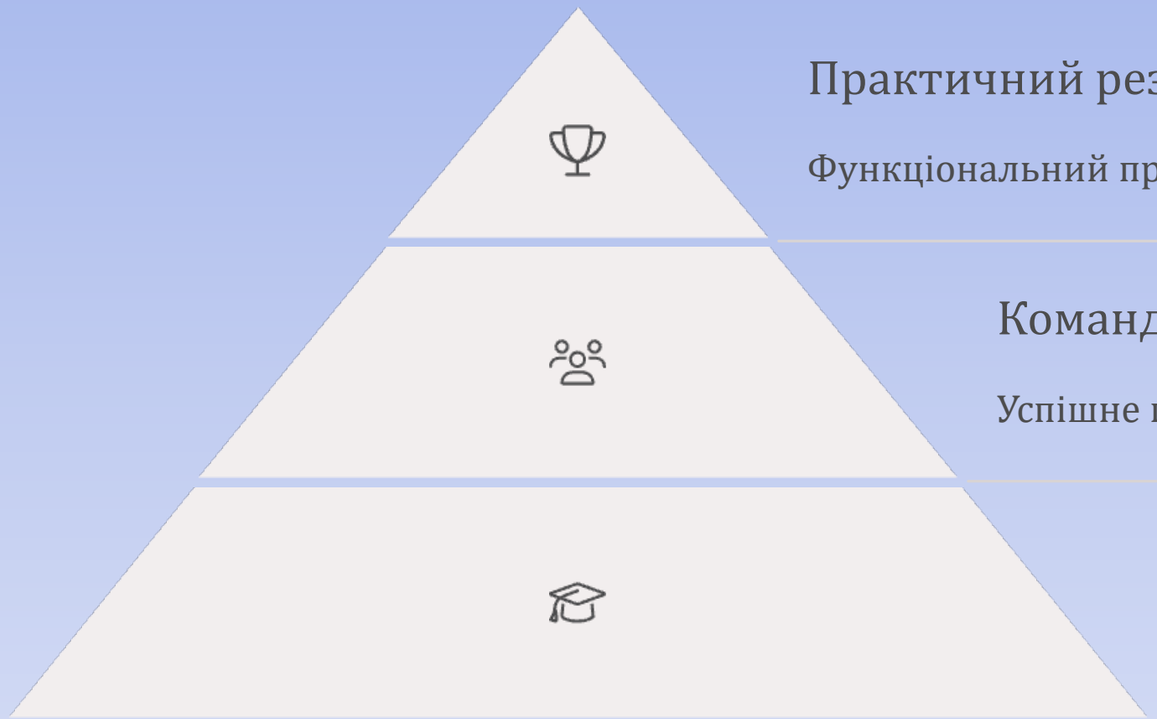
Забезпечення зв'язку

З'єднання аналізатора мережі та Raspberry Pi4. Очолює Лисиця Максим.

Графічне відображення

Розробка інтерфейсу в браузері. Очолює Рогоза Кирил.

Результати та висновки



Практичний результат

Функціональний прототип системи моніторингу електромережі

Командна робота

Успішне поєднання різних спеціалізацій

Навчальний досвід

Розуміння інтеграції різноманітних технологій

Участь у гуртку дала розуміння як поєднувати різноманітні знання при реалізації розробки. Студенти навчилися створювати з'єднання для отримання конкретних результатів.