## Вимоги до програми для оптимізації роботи мережі в операційній системі Windows

### Вибір технологій

Для розробки програми обрано мову програмування C++ завдяки її високій продуктивності та можливостям роботи з системними бібліотеками Windows. Середовище розробки Visual Studio буде використовуватися для написання та налагодження коду.

### Функціональні вимоги

#### Головне меню програми

Програмі необхідно виконувати функції діагностики та оптимізації мережевих з'єднань на операційній системі Windows. Головне меню повинно містити наступні елементи:

* **Enter IP address for testing**: Введення IP-адреси для перевірки з'єднання.
* **Run diagnostics**: Запуск діагностики мережі.
* **Reset network adapter**: Скидання налаштувань мережевого адаптера.
* **Reset DNS settings**: Скидання налаштувань DNS.
* **Exit**: Вихід з програми.

#### Функціональні можливості

1. **Перевірка мережевого з'єднання**:
   * Введення IP-адреси для перевірки.
   * Виконання ICMP Echo запиту (ping) до вказаної IP-адреси.
   * Відображення результатів перевірки (успіх або помилка).
2. **Скидання налаштувань мережевого адаптера**:
   * Виконання команд ipconfig /release та ipconfig /renew.
3. **Перевірка Інтернет-з'єднання**:
   * Використання функції InternetCheckConnection для перевірки доступу до Інтернету.
4. **Скидання налаштувань DNS**:
   * Виконання команд ipconfig /flushdns та ipconfig /registerdns.
5. **Автоматична оптимізація**:
   * Автоматичне виконання діагностики мережі та виправлення виявлених проблем.

### Нефункціональні вимоги

#### Інтерфейс користувача

* Інтерфейс повинен бути інтуїтивно зрозумілим та легким у використанні.
* Використання стандартного консолі Windows для взаємодії з користувачем.

#### Продуктивність

* Програма повинна виконувати діагностику та відображати результати в реальному часі без значної затримки.

#### Переносимість

* Програма повинна працювати на різних версіях операційної системи Windows.

### Технічні вимоги

#### Вимоги до середовища розробки

* Visual Studio або інший IDE, що підтримує розробку на C++.
* Windows SDK для доступу до системних бібліотек.

#### Використані бібліотеки

* **Windows API**:
  + Для роботи з мережевими функціями (IP Helper API, Internet API).
  + Для роботи з ICMP (IcmpCreateFile, IcmpSendEcho).

### Вимоги до користувача

* Базові знання щодо використання ПК та мережевих налаштувань.
* Здатність розуміти та взаємодіяти з командним рядком.

### Інструкції з встановлення

1. Встановити Visual Studio з офіційного сайту [visualstudio.microsoft.com](https://visualstudio.microsoft.com/).
2. Завантажити та встановити Windows SDK з офіційного сайту [docs.microsoft.com](https://docs.microsoft.com/en-us/windows/uwp/).

### Тестування та налагодження

* Програма повинна бути ретельно протестована на різних версіях Windows.
* Використання середовища Visual Studio для налагодження та тестування програми.