# Лабораторна робота 8 «DevOps»

## Мета роботи

Метою цієї лабораторної роботи є залучення студентів до практики DevOps, яка включає неперервну інтеграцію, неперервну доставку та розгортання, а також автоматизоване тестування з використанням інструменту GitHub Actions. Студенти навчаться інтегрувати ці ключові компоненти DevOps у свої проекти для підвищення ефективності розробки та забезпечення вищої якості програмного продукту.

Кожен студент самостійно визначить, які аспекти DevOps будуть застосовані у їхньому проекті. Це може бути автоматизація тестування, що виконується на серверах GitHub, автоматизація створення бінарних файлів або інсталяційних пакетів, а також автоматизація моніторингу стану програми та відгуків від користувачів через використання інструментів журналування та звітності. Цей підхід допомагає управлінню проектом і забезпечує більш глибоке розуміння сучасних тенденцій у розробці програмного забезпечення.

Лабораторна робота забезпечить студентам можливість розробляти та впроваджувати якісні технічні рішення, використовуючи найкращі практики індустрії, та підготує їх до вирішення складних завдань в сучасній програмній інженерії.

## Опис завдання

У цій лабораторній роботі студентам доручається інтегрувати ключові компоненти DevOps у свої існуючі проекти за допомогою GitHub Actions, що охоплює неперервну інтеграцію, неперервну доставку, розгортання та автоматизоване тестування. Використання цих практик дозволить студентам підвищити ефективність розробки, зменшити кількість помилок та автоматизувати багато процесів, пов'язаних із підтримкою та оновленням програмного продукту.

Студенти почнуть з вивчення GitHub Actions, інструменту, який дозволяє автоматизувати, налаштовувати та виконувати робочі процеси безпосередньо в репозиторії GitHub. Основні задачі, які потрібно виконати:

1. **Налаштування неперервної інтеграції (CI):** Студенти мають налаштувати робочі процеси для автоматичного виконання тестів та перевірки коду кожного разу, коли вносяться зміни в репозиторій. Це включає компіляцію проекту та запуск модульних тестів для перевірки нових змін перед злиттям з головною гілкою.
2. **Налаштування неперервної доставки (CD):** Студенти мають налаштувати автоматизацію для компіляції, тестування та розгортання їх програм, забезпечуючи безперервний цикл розробки та випуску оновлень.
3. **Автоматизація створення бінарних файлів або інсталяційних пакетів:** Студентам необхідно налаштувати процеси для автоматичного створення бінарних файлів або пакетів, які можуть бути використані для розповсюдження чи встановлення програми кінцевим користувачам.
4. **Автоматизація моніторингу та звітності:** Студенти можуть інтегрувати інструменти для моніторингу стану програми та збору зворотного зв'язку від користувачів, що може включати журналування помилок, використання ресурсів та інші показники продуктивності.

Це завдання вимагає від студентів не тільки технічних знань для налаштування та використання різних компонентів DevOps, але й розуміння важливості ефективних процесів розробки у сучасному програмуванні. Результатом виконання лабораторної роботи має стати глибше знайомство з практиками, які покращують співпрацію у команді, оптимізують час випуску нових версій продукту та забезпечують високу якість кінцевого програмного продукту. Кожен студент, успішно реалізувавши завдання, зможе застосовувати набуті навички у реальних проектах, зміцнюючи свої позиції як кваліфікованого спеціаліста в галузі програмної інженерії.

## Звіт про виконану роботу

Звіт про виконану роботу має включати докладний опис процесу інтеграції компонентів DevOps у проект студента за допомогою GitHub Actions. Студенти мають описати, як вони впровадили неперервну інтеграцію, неперервну доставку, автоматизоване тестування та інші аспекти автоматизації, необхідні для їхнього проекту.

У звіті повинно бути висвітлено, як студенти налаштували робочі процеси в GitHub Actions, включаючи конфігурацію тригерів для запуску процесів на певних етапах розробки, таких як push або pull request. Опис процесів компіляції, тестування та розгортання, які були автоматизовані, має включати інформацію про будь-які складнощі, з якими студенти зіткнулися, та як вони їх вирішували.

Заключна частина звіту повинна містити аналіз особистого досвіду використання DevOps інструментів та методології. Студенти мають оцінити, як навички, отримані в ході лабораторної роботи, можуть бути застосовані в майбутніх проектах.