# Лабораторна робота 4 «Системи контролю версій»

## Мета роботи

Метою даної лабораторної роботи є засвоєння студентами практичних навичок роботи з системами контролю версій на прикладі популярних інструментів, таких як Git. Студенти навчаться використовувати різноманітні функції системи контролю версій для ефективного управління змінами в коді, аналізу внесених змін та вирішення конфліктів, що можуть виникнути під час спільної роботи над проектом.

Студенти реалізують наступну частину функціоналу своєї програми, здійснять коміти змін у відповідний репозиторій та застосують розширені можливості системи контролю версій для детального аналізу цих змін. Окрім того, студенти навчаться створювати умови для виникнення конфліктів при редагуванні одного і того ж файлу декількома користувачами і ефективно вирішувати ці конфлікти, що є важливою навичкою у сучасній командній розробці програмного забезпечення.

Ця робота спрямована на підвищення компетентності студентів у використанні систем контролю версій як невід'ємної частини професійного програмування та розробки програмного забезпечення, забезпечуючи не тільки технічні знання, але й практичні навички для їх застосування в реальних проектах.

## Опис завдання

У цій лабораторній роботі студентам належить реалізувати визначену частину функціоналу своєї програми, внести зміни до репозиторію та використати інструменти системи контролю версій для аналізу цих змін. Ключовим завданням є навчитися виявляти, аналізувати та вирішувати конфлікти, що можуть виникати при спільній роботі над проектом.

Студенти мають реалізувати новий функціонал або поліпшити існуючий в своєму програмному проекті. Важливо документувати всі кроки реалізації та зміни в коді, які будуть внесені.

Після реалізації функціоналу, зміни повинні бути збережені та вивантажені у відповідний репозиторій та проаналізовані за допомогою наступних інструментів системи контролю версій:

* **Git log** для перегляду історії змін.
* **Git diff** для порівняння змінений файлів між різними комітами.
* **Git blame** для ідентифікації авторства змін у файлах.
* **Git status** для перевірки статусу робочої директорії.

Однією з задач є симуляція конфлікту злиття, який виникає, коли двоє користувачів вносять зміни в один і той же файл. Студенти повинні навмисно створити ситуацію, де такий конфлікт виникне, і потім вирішити його, використовуючи команду **git merge** і вручну виправляючи конфліктні частини коду.

Ця лабораторна робота дозволить студентам поглибити свої знання у використанні систем контролю версій та навчитися ефективно управляти спільними проектами та вирішувати потенційні проблеми, що можуть виникнути під час роботи в команді.

## Звіт про виконану роботу

Звіт про виконану роботу починається з вступу, де студенти надають короткий огляд лабораторної роботи, зазначаючи мету та ключові завдання. Далі слід детальний опис реалізованого функціоналу програми, включаючи технічні аспекти розробки і особливості впроваджених змін. Студенти мають вказати, які методи та технології були використані під час розробки.

Опис роботи з системою контролю версій містить інформацію про застосування інструментів таких як Git log, Git diff, Git blame та інших. Важливо надати приклади команд і пояснити, як вони використовувались для управління змінами та аналізу роботи над проектом.

Основну частину звіту займає опис процесу вирішення конфліктів, включаючи детальний аналіз ситуацій, коли конфлікти виникали через одночасні зміни в одному файлі декількома користувачами. Студенти повинні пояснити, як конфлікти були ідентифіковані та які методи були застосовані для їх вирішення.

У висновках студенти підсумовують свій досвід роботи з системою контролю версій, оцінюють ефективність вирішення виникаючих завдань і аналізують, як набуті навички можуть бути застосовані в майбутніх проектах. Звіт не лише документує досягнення студента, але й слугує засобом для аналізу власного навчального досвіду та професійного розвитку в області програмування.