1. **IDE PyCharm** — це інтегроване середовище розробки (Integrated Development Environment), спеціально розроблене для мови програмування Python. Воно надає широкий набір інструментів для написання, налагодження, тестування та управління Python-кодом. PyCharm включає такі можливості, як підсвічування синтаксису, автодоповнення коду, інструменти рефакторингу, інтеграцію з системами контролю версій (наприклад, Git), засоби налагодження та профілювання, а також підтримку різних фреймворків Python.

2.**Система контролю версій (СКВ)** — це система, яка записує зміни у файлі або наборі файлів протягом часу, щоб ви могли в будь-який момент повернутися до певної версії. СКВ призначена для:

* **Відстеження історії змін:** Дозволяє бачити, хто, коли і які зміни вносив до файлів.
* **Повернення до попередніх версій:** Дає можливість відновити попередні стани файлів або всього проєкту.
* **Командної розробки:** Сприяє ефективній співпраці кількох розробників над одним проєктом, запобігаючи конфліктам та спрощуючи злиття змін.
* **Управління гілками розробки:** Дозволяє створювати паралельні лінії розробки (гілки) для експериментів або розробки нових функцій, не впливаючи на основну кодову базу.

**Принципова відмінність СКВ SVN і GIT:** Основна відмінність полягає в їхній архітектурі та підході до управління версіями:

* **SVN (Subversion)** є централізованою СКВ. Це означає, що існує один центральний репозиторій, де зберігається вся історія проєкту. Розробники отримують робочі копії файлів з цього центрального репозиторію і фіксують свої зміни назад у нього. Історія проєкту зберігається централізовано.
* **Git** є розподіленою СКВ. Кожен розробник має повну копію всього репозиторію, включаючи всю історію змін, на своєму локальному комп'ютері. Це означає, що більшість операцій (наприклад, перегляд історії, створення гілок, коміти) виконуються локально і не потребують постійного підключення до центрального репозиторію. Центральний репозиторій (наприклад, на GitHub) використовується головним чином для обміну змінами між розробниками.

**Основні переваги Git над SVN:**

* **Швидкість:** Більшість операцій виконуються локально, що робить їх значно швидшими.
* **Гнучкість гілкування та злиття:** Git має потужну та гнучку систему гілок, що полегшує паралельну розробку та експерименти.
* **Розподілена архітектура:** Надійність, оскільки кожен розробник має повну резервну копію проєкту. Також дозволяє працювати без постійного підключення до мережі.

3. Унаслідок виконання команди git add . (**або git add <назва\_файлу>**):

* Всі **не відстежувані** файли (untracked files) у поточному каталозі та його підкаталогах, а також **змінені** файли (modified files), які були відстежувані, **додаються до індексу (staging area)**.
* Індекс — це проміжна область, де ви готуєте знімки (snapshots) ваших змін перед їхнім остаточним збереженням у історії репозиторію за допомогою команди git commit.
* Файли, додані до індексу, будуть включені до наступного коміту.

4. Унаслідок виконання команди git commit:

* Створюється **новий знімок (snapshot)** змін, які знаходяться в індексі (staging area).
* Цей знімок зберігається в історії локального репозиторію разом з **повідомленням коміту** (commit message), яке ви повинні надати. Повідомлення коміту описує, які зміни були внесені та чому.
* Кожен коміт має унікальний ідентифікатор (SHA-1 хеш), інформацію про автора, час створення та посилання на попередні коміти, утворюючи таким чином лінійну історію або дерево комітів.
* Після виконання git commit зміни остаточно зберігаються у вашому локальному репозиторії, але вони ще не відправлені на віддалений репозиторій (наприклад, на GitHub).

5. Git-командою, якою виконується розміщення локальної копії Git-репозиторію проєкту на віддаленому, що знаходиться на GitHub, є git push.

Зазвичай ця команда використовується з вказанням назви віддаленого репозиторію (зазвичай origin) та назви гілки, яку ви хочете відправити (наприклад, main або master):

Bash

git push origin main

Ця команда бере коміти з вашої поточної локальної гілки (main у цьому випадку) та завантажує їх на відповідну гілку віддаленого репозиторію (origin).