**Tran Quoc An \_ Lab 3**

**Git là gì?**

Git là một hệ thống quản lý phiên bản phân tán (distributed version control system - DVCS), được tạo ra bởi Linus Torvalds vào năm 2005. Git cho phép nhiều người cùng làm việc trên một dự án mã nguồn mà không cần phải lo lắng về việc ghi đè hoặc mất mát dữ liệu. Một số đặc điểm nổi bật của Git bao gồm:

* **Phiên bản phân tán**: Mỗi người dùng có một bản sao đầy đủ của kho lưu trữ, cho phép họ làm việc ngoại tuyến và đồng bộ hóa khi cần thiết.
* **Hiệu suất cao**: Git được thiết kế để hoạt động nhanh chóng và hiệu quả, đặc biệt là với các dự án lớn.
* **Nhánh (Branching) linh hoạt**: Git hỗ trợ việc tạo và quản lý nhánh dễ dàng, giúp việc phát triển và thử nghiệm các tính năng mới trở nên thuận tiện.

**GitHub là gì?**

GitHub là một nền tảng lưu trữ mã nguồn trực tuyến dựa trên Git. Được thành lập vào năm 2008 và sau đó được Microsoft mua lại vào năm 2018, GitHub cung cấp các công cụ và dịch vụ để quản lý, hợp tác và phát triển phần mềm. Ngoài việc lưu trữ mã nguồn, GitHub còn cung cấp nhiều tính năng hỗ trợ quá trình phát triển phần mềm.

**Các tính năng trong GitHub**

1. **Repositories (Kho lưu trữ)**:
   * Là nơi lưu trữ mã nguồn và các tập tin liên quan đến dự án.
   * Hỗ trợ cả kho lưu trữ công khai và riêng tư.
2. **Branches (Nhánh)**:
   * Cho phép tạo ra các nhánh khác nhau để phát triển các tính năng mới hoặc sửa lỗi mà không ảnh hưởng đến mã nguồn chính.
   * Hỗ trợ việc hợp nhất (merge) các nhánh một cách dễ dàng.
3. **Pull Requests (Yêu cầu kéo)**:
   * Cho phép người dùng gửi yêu cầu để hợp nhất nhánh của họ vào nhánh chính hoặc các nhánh khác.
   * Cung cấp công cụ để xem xét mã nguồn, thảo luận và phê duyệt các thay đổi.
4. **Issues (Vấn đề)**:
   * Hệ thống quản lý vấn đề giúp theo dõi lỗi, yêu cầu tính năng và các nhiệm vụ khác.
   * Cho phép gán nhãn, gán người phụ trách và theo dõi tiến độ.
5. **Actions (Hành động)**:
   * Cung cấp các công cụ tự động hóa cho quy trình phát triển, chẳng hạn như triển khai, kiểm thử và xây dựng mã nguồn.
   * Hỗ trợ viết các workflow bằng YAML để tự động hóa các công việc thường xuyên.
6. **Projects (Dự án)**:
   * Công cụ quản lý dự án theo phong cách Kanban, giúp theo dõi và quản lý các nhiệm vụ và tiến độ của dự án.
7. **Wiki**:
   * Mỗi kho lưu trữ có thể có một Wiki để cung cấp tài liệu, hướng dẫn và các thông tin liên quan khác.
8. **Security (Bảo mật)**:
   * Cung cấp các công cụ để kiểm tra lỗ hổng bảo mật trong mã nguồn.
   * Hỗ trợ việc quản lý quyền truy cập và bảo vệ các nhánh.
9. **Insights (Thống kê)**:
   * Cung cấp các báo cáo và thống kê về hoạt động của kho lưu trữ, như số lượng commit, pull request, và vấn đề.

**SourceTree là gì?**

SourceTree là một ứng dụng miễn phí dành cho hệ điều hành Windows và macOS, được phát triển bởi Atlassian, dùng để quản lý các kho lưu trữ Git và Mercurial thông qua giao diện người dùng đồ họa (GUI). SourceTree giúp người dùng dễ dàng thực hiện các thao tác với Git mà không cần sử dụng dòng lệnh (command line), nhờ đó phù hợp với cả những người mới bắt đầu cũng như các nhà phát triển chuyên nghiệp.

**Các tính năng chính trong SourceTree**

1. **Giao diện người dùng đồ họa (GUI)**:
   * Cung cấp giao diện trực quan giúp quản lý kho lưu trữ Git và Mercurial dễ dàng hơn.
   * Hiển thị cây nhánh (branch tree) rõ ràng, giúp người dùng theo dõi các nhánh và commit một cách dễ dàng.
2. **Quản lý kho lưu trữ (Repository Management)**:
   * Hỗ trợ cả Git và Mercurial.
   * Cho phép thêm, xóa, và quản lý nhiều kho lưu trữ cùng lúc.
3. **Commit và lịch sử**:
   * Hiển thị lịch sử commit với các thông tin chi tiết như tác giả, thời gian, và nội dung commit.
   * Hỗ trợ xem và tìm kiếm các commit theo nhiều tiêu chí khác nhau.
4. **Nhánh (Branch) và Tag**:
   * Dễ dàng tạo, xóa, và quản lý các nhánh và tag.
   * Hiển thị cấu trúc nhánh dưới dạng đồ họa, giúp theo dõi tiến trình phát triển và quản lý các nhánh dễ dàng.
5. **Staging và Unstaging**:
   * Cho phép thêm và loại bỏ các thay đổi vào khu vực staging trước khi commit.
   * Hiển thị rõ ràng các thay đổi đã staged và unstaged.
6. **Hợp nhất và giải quyết xung đột (Merge and Conflict Resolution)**:
   * Hỗ trợ hợp nhất các nhánh và cung cấp công cụ để giải quyết xung đột một cách trực quan.
   * Hiển thị các xung đột và cung cấp các tùy chọn để giải quyết chúng.
7. **Tích hợp với dịch vụ lưu trữ trực tuyến**:
   * Tích hợp sẵn với các dịch vụ lưu trữ mã nguồn như GitHub, Bitbucket, và GitLab.
   * Hỗ trợ việc clone, pull, push, và tạo pull request trực tiếp từ ứng dụng.
8. **Chuyển đổi giữa các nhánh (Branch Switching)**:
   * Dễ dàng chuyển đổi giữa các nhánh khác nhau mà không cần dòng lệnh.
   * Hiển thị trạng thái hiện tại của kho lưu trữ và các nhánh khác nhau.
9. **Terminal tích hợp**:
   * Cung cấp terminal tích hợp cho phép người dùng thực hiện các lệnh Git và Mercurial trực tiếp từ SourceTree.
   * Hỗ trợ các thao tác dòng lệnh khi cần thiết.
10. **Hỗ trợ Submodules và Subrepositories**:
    * Dễ dàng quản lý các submodule trong Git và subrepositories trong Mercurial.
    * Cung cấp giao diện đồ họa để thêm, xóa và cập nhật các submodule.