**Mã sinh viên: 1851171575**

**Họ và tên: Nguyễn Quốc Huy**

**BÀI LUẬN SỐ 01: NHỮNG KIẾN THỨC CHUNG VỀ**

**PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG TRÊN NỀN WEB**

1. Networks :

* What is the Web?

Đó là các tập tin dạng html hoặc xhtml, được lưu trữ tại một máy tính có chức năng là máy chú (web server). Thông tin trên đó có nhiều dạng: văn bản, âm thanh, hỉnh ảnh, video.

-How Does It Work?

* Một web site có thể hoạt động được trên internet bao gồm phải có các yếu tố:
* + tên miền: là tên duy nhất của web site, để phân biệt site này với site khác, tương tự như số điện thoại
* + hosting: giống như là ngôi nhà của web site, nơi chứa mã nguồn và dữ liệu
* + database và source code: đây là dữ liệu và mã nguồn của trang web

-How Data Finds its Way?

Các máy tính các nơi khác nhau (gọi là máy trạm) sử dụng ứng dụng gọi là trinh duyệt web, thông qua đường truyền internet để lấy tập tin nêu trên từ máy chủ về hiển thị lên cho người dùng có thể đọc được.

-Life of a Packet

Khi người dùng truy cập trang web yêu cầu sẽ được gửi lên máy chủ để nó trả dữ liệu về theo dạng những gói tin. Một gói tin được truyền đi giữa các máy tính trong mạng LAN/WAN hay giữa Client-Server trên mạng Internet.

2. Databases

Databases in Web Development

Cơ sở dữ liệu Web là một ứng dụng cơ sở dữ liệu được thiết kế để quản lý và truy cập thông qua Internet. Người điều hành trang web có thể quản lý bộ sưu tập dữ liệu này và trình bày kết quả phân tích dựa trên dữ liệu trong ứng dụng cơ sở dữ liệu Web

SQL Databases

**SQL** là ngôn ngữ chuẩn để xử lý Cơ sở dữ liệu quan hệ. SQL có thể được sử dụng để chèn, tìm kiếm, cập nhật và xóa các bản ghi cơ sở dữ liệu. SQL có thể thực hiện nhiều hoạt động khác, bao gồm tối ưu hóa và bảo trì cơ sở dữ liệu. SQL là viết tắt của ngôn ngữ Truy vấn có cấu trúc, được phát âm là "SQL" hoặc đôi khi là "See-Quel" ... Các cơ sở dữ liệu quan hệ như MySQL Database, Oracle, MS SQL Server, Sybase, v.v. sử dụng ANSI SQL.

NoSQL Databases

Cơ sở dữ liệu NoSQL không phải dạng bảng và lưu trữ dữ liệu khác với các bảng quan hệ. Cơ sở dữ liệu NoSQL có nhiều loại dựa trên mô hình dữ liệu của chúng. Các loại chính là tài liệu, khóa-giá trị, cột rộng và biểu đồ. Chúng cung cấp các lược đồ linh hoạt và mở rộng quy mô dễ dàng với lượng lớn dữ liệu và lượng người dùng tải cao.

Web Caching

Bộ nhớ đệm web là hoạt động lưu trữ dữ liệu để sử dụng lại, chẳng hạn như bản sao của một trang web được cung cấp bởi máy chủ web.Nó được lưu vào bộ nhớ cache hoặc được lưu trữ vào lần đầu tiên người dùng truy cập trang và lần tiếp theo khi người dùng yêu cầu cùng một trang, bộ nhớ cache sẽ phân phát bản sao, giúp giữ cho máy chủ gốc không bị quá tải.

1. The Front End

Front End là cách gọi quy trình sử dụng các ngôn ngữ HTML, CSS, JavaScript thiết kế và xây dựng giao diện cho các trang web hoặc ứng dụng web để người dùng có thể xem và tương tác trực tiếp trên đó.

The Server-side and The Client-side

+ The Client-side

Trong phát triển web, 'phía máy khách' đề cập đến mọi thứ trong ứng dụng web được hiển thị hoặc diễn ra trên máy khách (thiết bị người dùng cuối). Điều này bao gồm những gì người dùng nhìn thấy, chẳng hạn như văn bản, hình ảnh và phần còn lại của giao diện người dùng, cùng với bất kỳ hành động nào mà ứng dụng thực hiện trong trình duyệt của người dùng.

+ Server-side

Giống như với phía máy khách, 'phía máy chủ' có nghĩa là mọi thứ xảy ra trên máy chủ, thay vì trên máy khách. Trước đây, gần như tất cả logic nghiệp vụ đều chạy ở phía máy chủ và điều này bao gồm việc hiển thị các trang web động, tương tác với cơ sở dữ liệu, xác thực danh tính và thông báo đẩy.

HTML

HTML là chữ viết tắt của cụm từ **H**yper**T**ext **M**arkup **L**anguage (dịch là Ngôn ngữ đánh dấu [siêu văn bản](http://vi.wikipedia.org/wiki/Si%C3%AAu_v%C4%83n_b%E1%BA%A3n)) được sử dụng để tạo một trang web, trên một website có thể sẽ chứa nhiều trang và mỗi trang được quy ra là một tài liệu HTML .

CSS

**CSS** là chữ viết tắt của Cascading Style Sheets, nó là một ngôn ngữ được sử dụng để **tìm và định dạng** lại các phần tử được tạo ra bởi các ngôn ngữ đánh dấu (ví dụ như HTML).

JavaScript

JavaScript là một ngôn ngữ lập trình hoặc ngôn ngữ kịch bản cho phép triển khai những chức năng phức tạp trên trang web như hiển thị các cập nhật nội dung kịp thời, tương tác với bản đồ, hoạt cảnh 2D/3D vv... - điều có sự hỗ trợ của JavaScript

4. The Back End

What is the Back End?

Back-end là các tập lệnh / cơ sở dữ liệu / cron job / tệp phía máy chủ mà người dùng front-end không có quyền truy cập trực tiếp nếu không được hiển thị bởi ứng dụng hoặc trang web front-end.

Microservice Architecture

Software architecture là tổ chức hệ thống bao gồm rất nhiều các thành phần như Web Server, cơ sở dữ liệu, bộ nhớ và các lớp layer thực hiện việc giao tiếp. Chúng liên kết với nhau hoặc với một môi trường nhất định.

Back-end programming

Là tham gia vào kiến trúc của một hệ thống, quyết định cách tổ chức logic của hệ thống để có thể duy trì và chạy đúng cách bằng cách xây dựng trên các framework có sẵn và thực hiện các thuật toán để giải quyết các vấn đề của người dùng cũng như của hệ thống.

NodeJS

NodeJS là một nền tăng được xây dựng trên V8 JavaScript Engine - thông dịch thực thi JavaScript, giúp xây dựng các ứng dụng web một cách đơn giản và dàng mở rộng.

5. Web Development Frameworks

What are the Frameworks?

Framework là một nền tảng để phát triển một ứng dụng trên đó.  
Nó đáp ứng một số mục đích:

1. Vì sự thay đổi là bắt buộc với thời gian trong mọi ứng dụng phần mềm nên khung công tác sẽ giúp trong trường hợp đó thay đổi được thực hiện thành công mà không ảnh hưởng đến các khu vực khác của ứng dụng.

2. Framework được phát triển lưu ý các nguyên tắc của oops, đặc biệt là Trừu tượng và các mẫu thiết kế khác nhau được sử dụng trong đó

3. Xử lý các tác vụ thông thường mà mọi ứng dụng yêu cầu để giảm bớt cuộc sống của các nhà phát triển

4. Xử lý tất cả các xác nhận cần thiết được yêu cầu trong ứng dụng để lập trình viên có thể tập trung chủ yếu vào logic ứng dụng

5. Giảm thời gian phát triển và bảo trì ứng dụng

Front-end Frameworks

Front-end Frameworks là những frameworks phục vụ cho lập trình front-end, phổ biến là React, Vue, Angular, …

Back-end Frameworks

Back-end Frameworks là những frameworks phục vụ cho lập trình back-end như Django, NodeJS, …

Isomorphic Frameworks

Trước đây trên các website khi click vào bất kể thứ gì nó đều gọi request đến server và sau đó browser lại load lại trang mới khiến người dùng phải mất thời gian chờ. Giờ đây khi các Front-End frameworks phát triển, bất kể người dùng click vào thứ gì, thay vì phải gọi request đến server và reload lại nguyên page, giờ server chỉ trả về data dưới dạng JSON và chỉ reload lại một vài thành phần cần thiết.

Với Isomorphic Framework, trong lần đầu tải trang, view của trang sẽ được render trên server, sau đó server gửi view đã được render dưới định dạng html tới client, vì vậy client có thể render view ngay lập tức. Sau đó mọi thao tác về sau của người dùng sẽ được xử lý ở phái client mà không cần gửi yêu cầu lại đến server.

Software Stacks

là một tập hợp các [thành phần](https://whatis.techtarget.com/definition/component) độc lập hoạt động cùng nhau để hỗ trợ việc thực thi một ứng dụng. Các thành phần, có thể bao gồm hệ điều hành, lớp kiến ​​trúc, giao thức, môi trường thời gian chạy, cơ sở dữ liệu và lệnh gọi hàm, được xếp chồng lên nhau trong một hệ thống phân cấp.

6. Version Control with Git

The Command Line Interface

còn được gọi là **dòng lệnh Windows** , **màn hình lệnh** hoặc **giao diện văn bản** , là [giao diện người dùng được](https://www.computerhope.com/jargon/u/ui.htm) điều hướng bằng cách nhập lệnh tại [lời nhắc](https://www.computerhope.com/jargon/p/prompt.htm) , thay vì sử dụng chuột

What is Git and Why Use it?

Git là hệ thống kiểm soát phiên bản được sử dụng phổ biến nhất. Git theo dõi những thay đổi bạn thực hiện đối với tệp, vì vậy bạn có một bản ghi về những gì đã được thực hiện và bạn có thể hoàn nguyên về các phiên bản cụ thể nếu bạn cần. Git cũng giúp cộng tác dễ dàng hơn, cho phép các thay đổi của nhiều người được hợp nhất thành một nguồn. Vì vậy, bất kể bạn viết mã mà chỉ bạn mới thấy, hay làm việc như một phần của nhóm, Git sẽ hữu ích cho bạn.

Using Git Locally

Git là phần mềm mà bạn có thể truy cập thông qua dòng lệnh (thiết bị đầu cuối) hoặc ứng dụng dành cho máy tính để bàn có GUI

Repo Hosting

Một Git  **kho**  chứa tất cả các hồ sơ dự án và toàn bộ lịch sử sửa đổi. Bạn sẽ lấy một thư mục tệp thông thường (chẳng hạn như thư mục gốc của trang web) và yêu cầu Git biến nó thành một kho lưu trữ. Điều này tạo ra một  **thư** mục con **.git** , chứa tất cả siêu dữ liệu Git để theo dõi các thay đổi.

7. Principles of Software Engineering

Software Process Models

Quy trình phần mềm là một tập hợp các hoạt động nhất quán để xác định, thiết kế, triển khai và kiểm tra hệ thống phần mềm. Mô hình quy trình phần mềm là một biểu diễn trừu tượng của quy trình trình bày mô tả về quy trình từ một số quan điểm cụ thể.

The Waterfall Model

Mô hình thác nước là sự chia nhỏ các hoạt động của dự án thành các giai đoạn tuần tự tuyến tính, trong đó mỗi giai đoạn phụ thuộc vào các sản phẩm được giao của giai đoạn trước và tương ứng với một chuyên môn hóa của nhiệm vụ. Phương pháp này là điển hình cho một số lĩnh vực thiết kế kỹ thuật.

Incremental Development

Mô hình tăng trưởng là mô hình mà chu kỳ thực hiện được chia thành nhiều module nhỏ, dễ quản lý, mỗi module sẽ đi qua các yêu cầu về thiết kế, thực hiện, … như 1 vòng đời phát triển thông thường

Reuse-oriented Software Engineering

Tái sử dụng phần mềm là một thuật ngữ được sử dụng để phát triển phần mềm bằng cách sử dụng các thành phần phần mềm hiện có

Test Driven Development

**Test Driven Development (TDD)** là cách tiếp cận phát triển phần mềm, trong đó các trường hợp kiểm thử được phát triển để chỉ định và xác thực những gì mã sẽ làm. Nói một cách dễ hiểu, các trường hợp thử nghiệm cho mỗi chức năng được tạo và thử nghiệm trước và nếu thử nghiệm không thành công thì mã mới sẽ được viết để vượt qua thử nghiệm và làm cho mã trở nên đơn giản và không có lỗi.