## Cơ bản về JavaScript

## ****JavaScript là gì?****

**JavaScript là một ngôn ngữ lập trình website, được tích hợp và nhúng trong HTML giúp website sống động hơn**. **JavaScript** cho phép kiểm soát các hành vi của trang web tốt hơn so với khi chỉ sử dụng mỗi HTML. Vậy ứng dụng thực tiễn của **JavaScript là gì**? Các slideshow, pop-up quảng cáo và tính năng autocomplete của Google là những ví dụ dễ thấy nhất cho bạn, chúng đều được viết bằng **JavaScript.**

**JavaScript** là ngôn ngữ lập trình được hỗ trợ hầu như trên tất cả các trình duyệt như Firefox, Chrome, Safari, … thậm chí các trình duyệt trên thiết bị di động.

## Lợi ích khi dùng JavaScript

Là một ngôn ngữ lập trình phổ biến sử dụng trên 92% nền tảng website hiện nay, **JavaScript** đã thể hiện vai trò quan trọng với lĩnh vực này. Tầm quan trọng của nó thể hiện qua các thao tác, công dụng như:

* ***Triển khai tập lệnh phía máy khách:*** Nhờ **Javascript**, các lập trình viên có thể dễ dàng viết tập lệnh phía máy khách, tích hợp các tập lệnh một cách liền mạch vào HTML, cho phép website tương tác, trả lời người dùng ngay lập tức và tạo ra giao diện hiển thị phong phú hơn.
* ***Viết mã phía máy chủ:*** Các lập trình viên có thể viết mã phía máy chủ bằng **JavaScript**.
* ***Đơn giản hóa phát triển ứng dụng web phức tạp:*** Javascript cho phép các nhà phát triển đơn giản hóa thành phần của ứng dụng, qua đó đơn giản hóa việc phát triển các ứng dụng web phức tạp.
* ***Thiết kế web responsive:*** **JavaScript** cho phép **thiết kế web responsive** – tối ưu trên cả máy tính và thiết bị di động chỉ với một bộ mã.
* ***Nhiều bộ chuyển đổi:*** Mặc dù thiếu một số tính năng phức tạp được cung cấp bởi các ngôn ngữ lập trình hiện đại như Java và C#, **JavaScript**vẫn có thể dễ dàng mở rộng bằng cách sử dụng các bộ chuyển đổi như CoffeeScript, TypeScript, DukeScript và Vaadin.

## ****Các thư viện Javascript phổ biến****

Hiện nay có rất nhiều thư viện và framework được viết từ Javascript như:

* **jQuery**: Chuyên về hiệu ứng.
* **NodeJS**: dùng để lập trình cho server.
* **AngularJS**: Chuyên xây dựng ứng dụng trang cá nhân.
* **ReactJS**: Chuyên viết ứng dụng mobile.
* Một số thư viện khác như **ExtJS**, **Sencha Touch**,….

## ****Ưu điểm và nhược điểm của JavaScript****

JavaScript có rất nhiều ưu điểm vượt trội hơn so với các đối thủ khác, chẳng hạn như:

* **JavaScript** là ngôn ngữ lập trình **dễ học**.
* **Lỗi của JavaScript dễ phát hiện** hơn và vì vậy dễ sửa hơn.
* **JavaScript hoạt động trên nhiều trình duyệt**, nền tảng.
* **JavaScript giúp website tương tác tốt hơn** với khách truy cập.
* **JavaScript nhanh hơn và nhẹ hơn** các ngôn ngữ lập trình khác.

Không ngôn ngữ lập trình nào là hoàn hảo và không có khuyết điểm. Bởi **JavaScript** là ngôn ngữ lập trình phổ biến, được sử dụng rộng rãi trên nền tảng website, vì vậy nó cũng là đối tượng tiềm năng của một lượng lớn hacker, scammer – những kẻ chuyên tìm kiếm lỗ hổng và các lỗi bảo mật và thâm nhập, đánh cắp dữ liệu nội bộ.

Một số khuyết điểm của **JavaScript** có thể kể đến như:

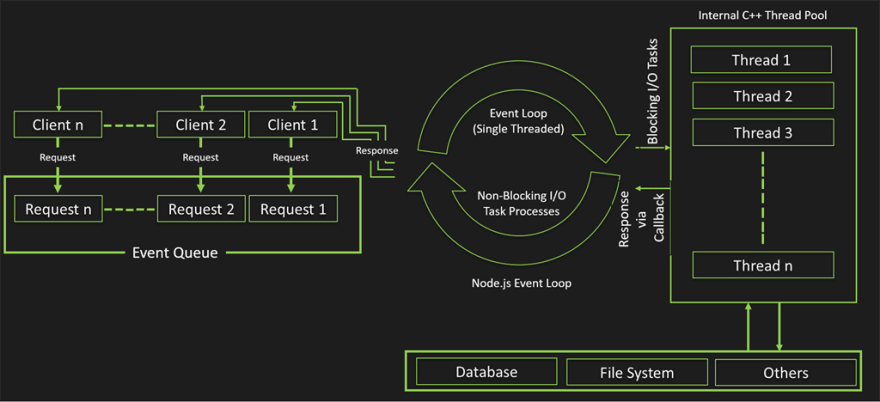
* Dễ bị khai thác.
* Có thể được dùng để thực thi mã độc trên máy tính của người dùng.
* Có thể bị triển khai khác nhau tùy từng thiết bị dẫn đến việc không đồng nhất.

## Tìm hiểu về NodeJS

**Nodejs là gì?**

* NodeJS là một nền tảng (Platform) được xây dựng trên nền tảng Javascript V8 Engine. Được xây dựng để phát triển những ứng dụng server side.
* Phần core sử dụng Javascript và C++ cho phép xử lý với hiệu năng cao.
* Phù hợp với các ứng dụng xử lý nhanh, real time hoặc những ứng dụng cần thay đổi công nghệ nhanh.
* Chạy sigle thread nhưng có cơ chế non blocking giúp chạy bất đồng bộ, tăng khả năng xử lý.
* Thường phát triển theo hướng module hóa thành các phần nhỏ của ứng dụng và có thể thêm module có sẵn bên ngoài thông qua NPM, yarn....

## Kiến trúc



## Đặc điểm cơ bản của Nodejs

* **Không đồng bộ:** Đặc điểm đầu tiên của Nodejs là tính bất đồng bộ. Node.js không cần đợi API trả dữ liệu về, vậy nên mọi APIs nằm trong thư viện Node.js đều không được đồng bộ, hiểu đơn giản là chúng không hề blocking (khóa). Server có cơ chế riêng để gửi thông báo và nhận phản hồi về các hoạt động của Node.js và API đã gọi.
* **Tốc độ nhanh:** Với phần core phía dưới lập trình gần như toàn bộ bằng ngôn ngữ C++, kết hợp với V8 Javascript Engine mà Google Chrome cung cấp, tốc độ vận hành, thực hiện code của thư viện Node.js diễn ra rất nhanh.
* **Đơn giản - Hiệu quả:** Tiến trình vận hành của Node.js đơn giản song lại mang đến hiệu năng cao nhờ ứng dụng mô hình single thread và các sự kiện lặp. Một loạt cơ chế sự kiện cho phép server trả về phản hồi bằng cách không block, đồng thời tăng hiệu quả sử dụng. Các luồng đơn cung cấp dịch vụ cho nhiều request hơn hẳn Server truyền thống.
* **Không đệm**: Nền tảng Node.js không có vùng đệm, tức không cung cấp khả năng lưu trữ dữ liệu buffer.
* **Chạy trên nhiều thiết bị:** Nodejs vận hành trên đa nền tảng của Server, bởi vậy nó hoàn toàn có thể chạy trên nhiều thiết bị.
* **Có giấy phép:**Đây là nền tảng đã được cấp giấy phép, phát hành dựa trên MIT License.