[Tổng Quan về Java](http://hoclaptrinhweb.org/lap-trinh/hoc-java/224-bai-1-tong-quan-ve-java.html" \o "Bài 1 - Tổng Quan về Java)

**Java  là một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng (OOP) và dựa trên các lớp (class). Khác với phần lớn ngôn ngữ lập trình thông thường, thay vì biên dịch mã nguồn thành mã máy hoặc thông dịch mã nguồn khi chạy, Java được thiết kế để biên dịch mã nguồn thành bytecode, bytecode sau đó sẽ được môi trường thực thi (runtime environment) chạy.**

**Trước đây, Java chạy chậm hơn những ngôn ngữ dịch thẳng ra mã máy như C và C++, nhưng sau này nhờ công nghệ "biên dịch tại chỗ" - Just in time compilation, khoảng cách này đã được thu hẹp, và trong một số trường hợp đặc biệt Java có thể chạy nhanh hơn. Java chạy nhanh hơn những ngôn ngữ thông dịch như Python, Perl, PHP gấp nhiều lần. Java chạy tương đương so với C#, một ngôn ngữ khá tương đồng về mặt cú pháp và quá trình dịch/chạy**

**Cú pháp Java được vay mượn nhiều từ C & C++ nhưng có cú pháp hướng đối tượng đơn giản hơn và ít tính năng xử lý cấp thấp hơn. Do đó việc viết một chương trình bằng Java dễ hơn, đơn giản hơn, đỡ tốn công sửa lỗi hơn.**

Ngôn ngữ Lập trình Java ban đầu được phát triển bởi Sun Microsystems do James Gosling khởi xướng và phát hành vào năm 1995 (Java 1.0 [J2SE]). Tính đến thời điểm này (tháng 2/2015) phiên bản mới nhất của Java Standard Edition (JSE) là 8. Với ưu thế về đa nền tảng (multi platform) Java càng lúc càng được ứng dụng rộng rãi trên nhiều thiết bị từ máy tính đến mobile và nhiều thiết bị phần cứng khác...

 Java là ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng nên nó cũng có 4 đặc điểm chung của các ngôn ngữ hướng đối tượng

* **Tính trừu tượng (Abstraction)**: là tiến trình xác định và nhóm các thuộc tính, các hành động liên quan đến một thực thể đặc thù, xét trong mối tương quan với ứng dụng đang phát triển.
* **Tính đa hình (Polymorphism)**: cho phép một phương thức có các tác động khác nhau trên nhiều loại đối tượng khác nhau. Với tính đa hình, nếu cùng một phương thức ứng dụng cho các đối tượng thuộc các lớp khác nhau thì nó đưa đến những kết quả khác nhau. Bản chất của sự việc chính là phương thức này bao gồm cùng một số lượng các tham số.
* **Tính kế thừa (Inheritance)**: Điều này cho phép các đối tượng chia sẻ hay mở rộng các đặc tính sẵn có mà không phải tiến hành định nghĩa lại.
* **Tính đóng gói (Encapsulation)**:  là tiến trình che giấu việc thực thi những chi tiết của một đối tượng đối với người sử dụng đối tượng ấy.

Bên cạnh đó Java còn có một số đặc tính khác:

* **Độc lập nền (Write Once, Run Anywhere)**: Không giống như nhiều ngôn ngữ lập trình khác như C và C ++, khi Java được biên dịch, nó không được biên dịch sang mã máy cụ thể, mà thay vào đó là mã byte code chạy trên máy ảo Java (JVM). Điều này đồng nghĩa với việc bất cứ thiết bị nào có cài đặt JVM sẽ có thể thực thi được các chương trình Java.
* **Đơn giản**: học java thật sự dễ hơn nhiều so với C/C++, nếu bạn đã quen với các ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng thì việc học Java sẽ dễ dàng hơn. Java trở nên đơn giản hơn so với C/C++ do đã loại bỏ tính đa kế thừa và phép toán con trỏ từ C/C++.
* **Bảo mật**: Java hỗ trợ bảo mật rất tốt bởi các thuật toán mã hóa như mã hóa một chiều (one way hashing) hoặc mã hóa công cộng (public key)...
* **Đa luồng**: Với tính năng đa luồng Java có thể viết chương trình có thể thực thi nhiều task cùng một lúc. Tính năng này thường được xử dụng rất nhiều trong lập trình game.
* **Hiệu suất cao**nhờ vào trình thu gom rác (garbage collection), giải phóng bộ nhớ đối với các đối tượng không được dùng đến.
* **Linh hoạt**: Java được xem là linh hoạt hơn C/C ++ vì nó được thiết kế để thích ứng với nhiều môi trường phát triển.

**Java được sử dụng để làm gì?**

* Viết ứng dụng web (J2EE): Java thường được sử dụng để xây dựng các hệ thống web lớn đòi hỏi độ bảo mật cao, số lượng người dùng lớn  như ngân hàng, phần mềm quản lý bệnh viện, CRM, HRM.... Đối với các website nhỏ thông thường rất ít viết bằng Java.
* Viết ứng dụng mobile (J2ME): Trước đây nền tảng J2ME thường được sử dụng để viết game và app cho di động feature phone (file .jar) và giờ đây khi smartphone Android lên ngôi Java lại tiếp tục được sử dụng để viết app và game cho nền tảng Android (file .apk).
* Viết ứng dụng desktop (J2SE): Các ứng dụng desktop viết bằng Java thật sự không nhiều có thể kể đến một số phần mềm như [JMeter](http://jmeter.apache.org/" \t "_blank) hoặc [Designer Vista](http://www.designervista.com/). Lợi thế lớn nhất của ứng dụng Java là bạn chỉ viết một lần và sau đó có thể đem chương trình lên Windows, Linux hay Mac để chạy mà không cần phải viết lại. Tuy nhiên do chạy trên JVM nên performance của ứng dụng thấp hơn một chút so với các ngôn ngữ như C/C++, C#.

## Phương châm

## Có 5 mục tiêu chính trong việc xây dựng ngôn ngữ Java:

1. **Đơn giản, hướng đối tượng và quen thuộc.**
2. **Mạnh mẽ và an toàn.**
3. **Kiến trúc trung lập và di động.**
4. **Thực thi với hiệu suất cao.**
5. **Dịch ra bytecode, phân luồng và năng động.**

**Sử dụng gì để lập trình Java?**

Để lập trình Java bạn cần đến:

* **JDK** (Java Development KIT): bao gồm JRE (Java Runtime Enviroment) và thư viện để phát triển.
* **IDE** (Integrated Development Environment): là ứng dụng giúp lập trình viên phát triển dễ dàng và nhanh chóng hơn. Bạn có thể sử dụng Netbeans, Eclipse hoặc IntellịIDEA để phát triển.

Link youtube về lập trình Java cơ bản: https://www.youtube.com/watch?v=OOaLgIQSh\_M&list=PLE1qPKuGSJaA6-6So-knCgNNq3vNbCRD6