



# LẬP TRÌNH JAVA

## CHƯƠNG 1: NHẬP MÔN JAVA

- Java là gì?
- Các loại chương trình viết bằng Java
- Các đặc trưng của Java
- Định nghĩa về máy ảo Java (Java Virtual Machine)
- Các nội dung của JDK (Java Development Kit)
- Sơ lược các đặc trưng mới của Java 2

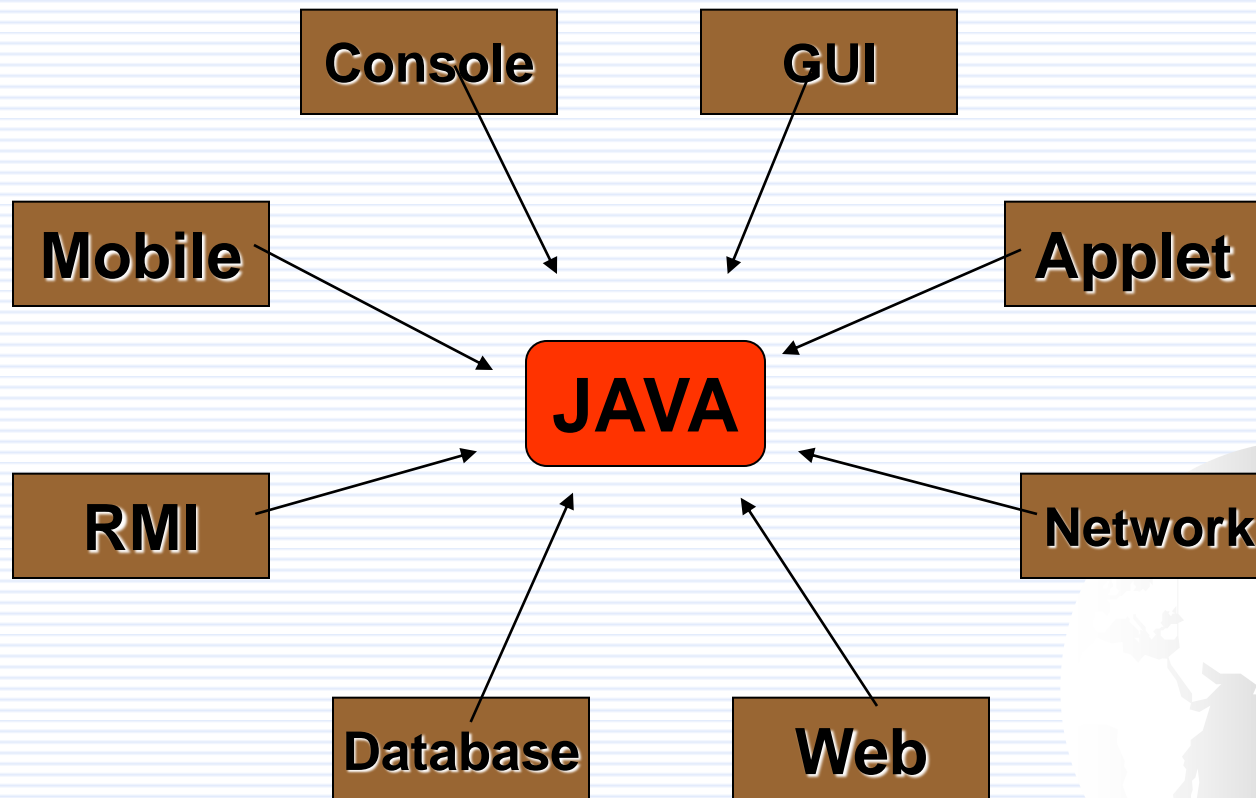


# Java là gì?

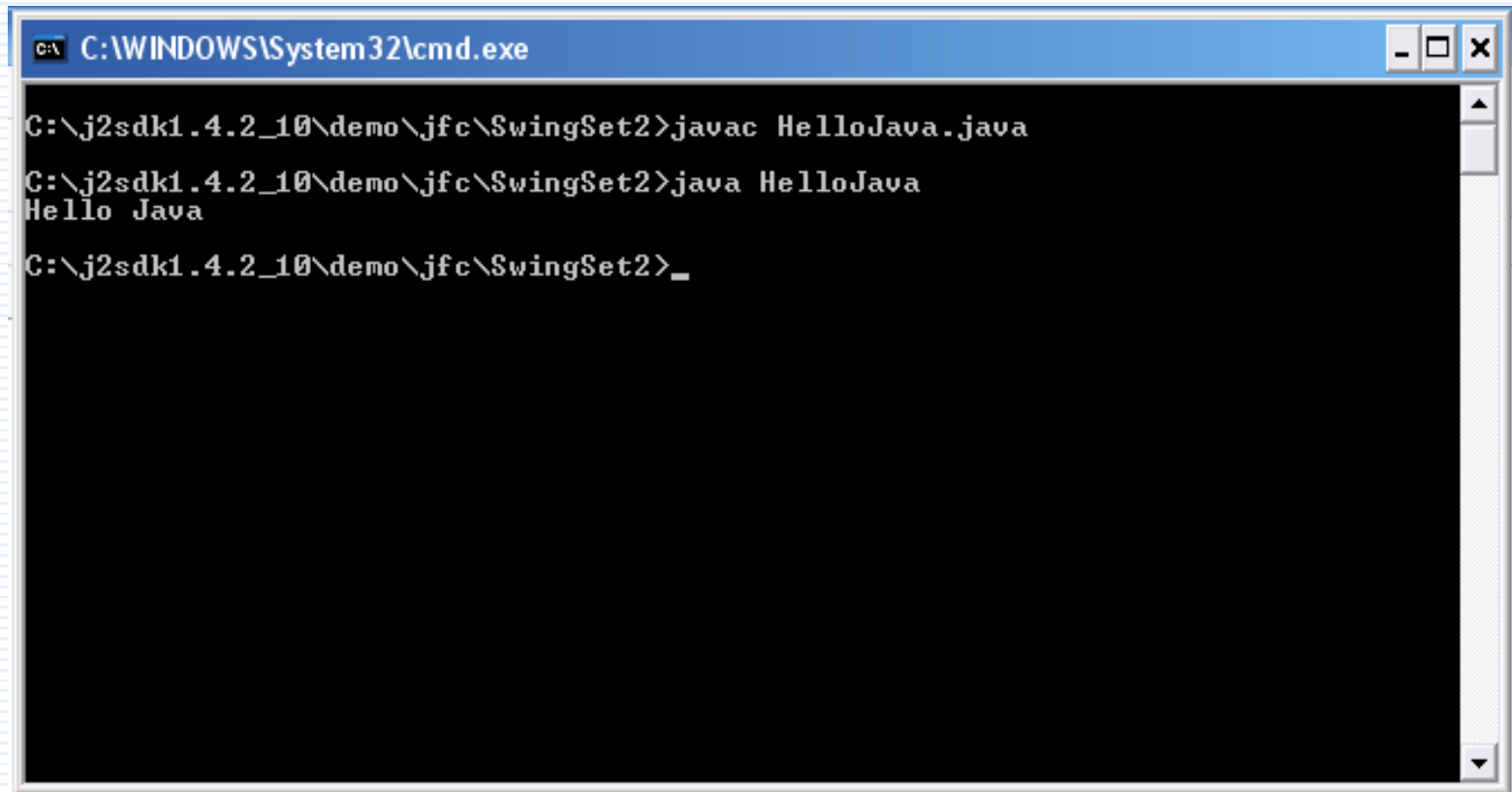
- Java là ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng, do vậy không thể dùng Java để viết một chương trình hướng chức năng.
- Java có thể giải quyết hầu hết các công việc mà các ngôn ngữ khác có thể làm được.
- Java cho phép người lập trình viết chương trình một lần nhưng có thể chạy trên bất cứ phần cứng cụ thể.



# Các loại ứng dụng Java



# Console

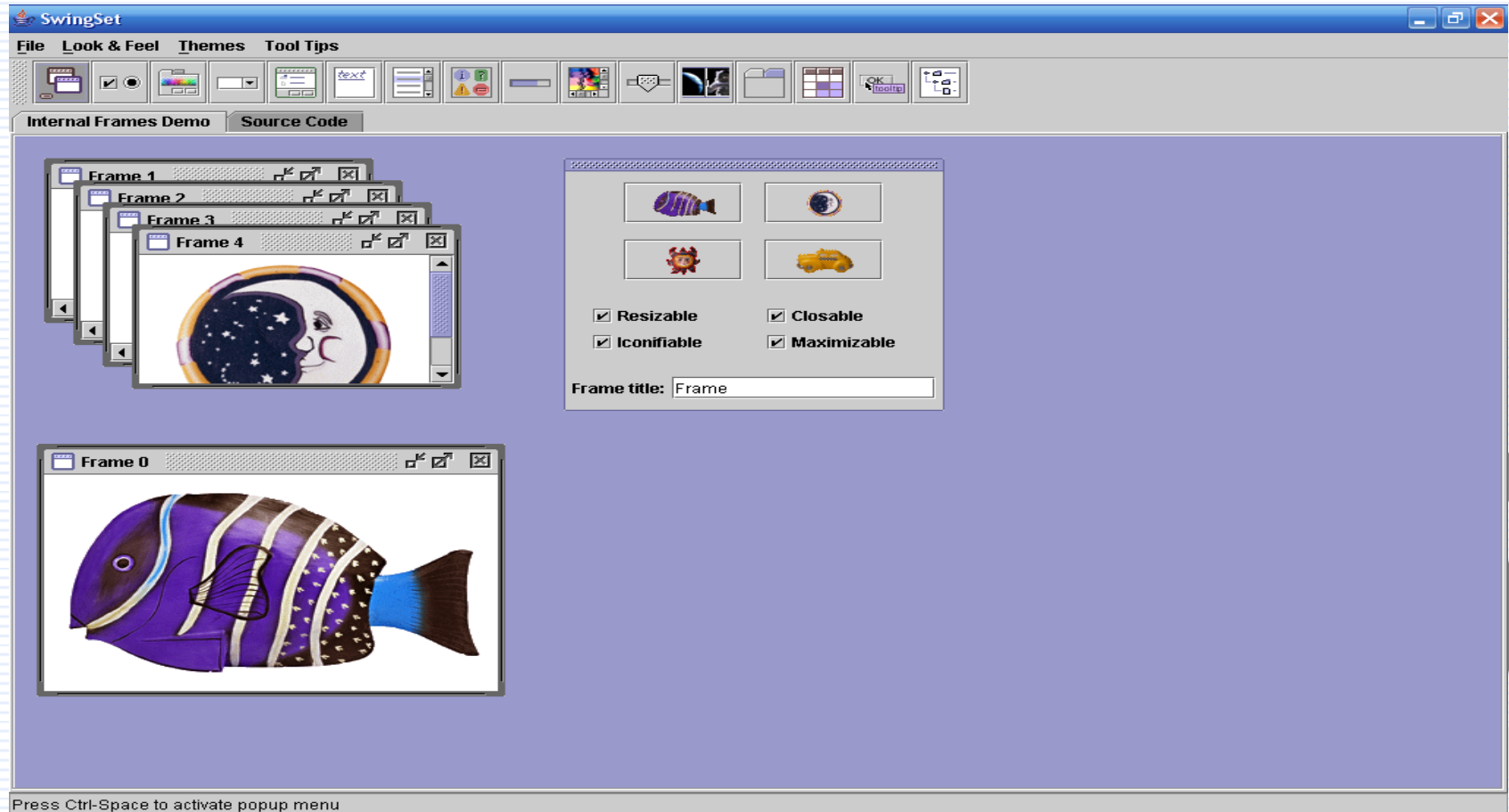


```
C:\WINDOWS\System32\cmd.exe

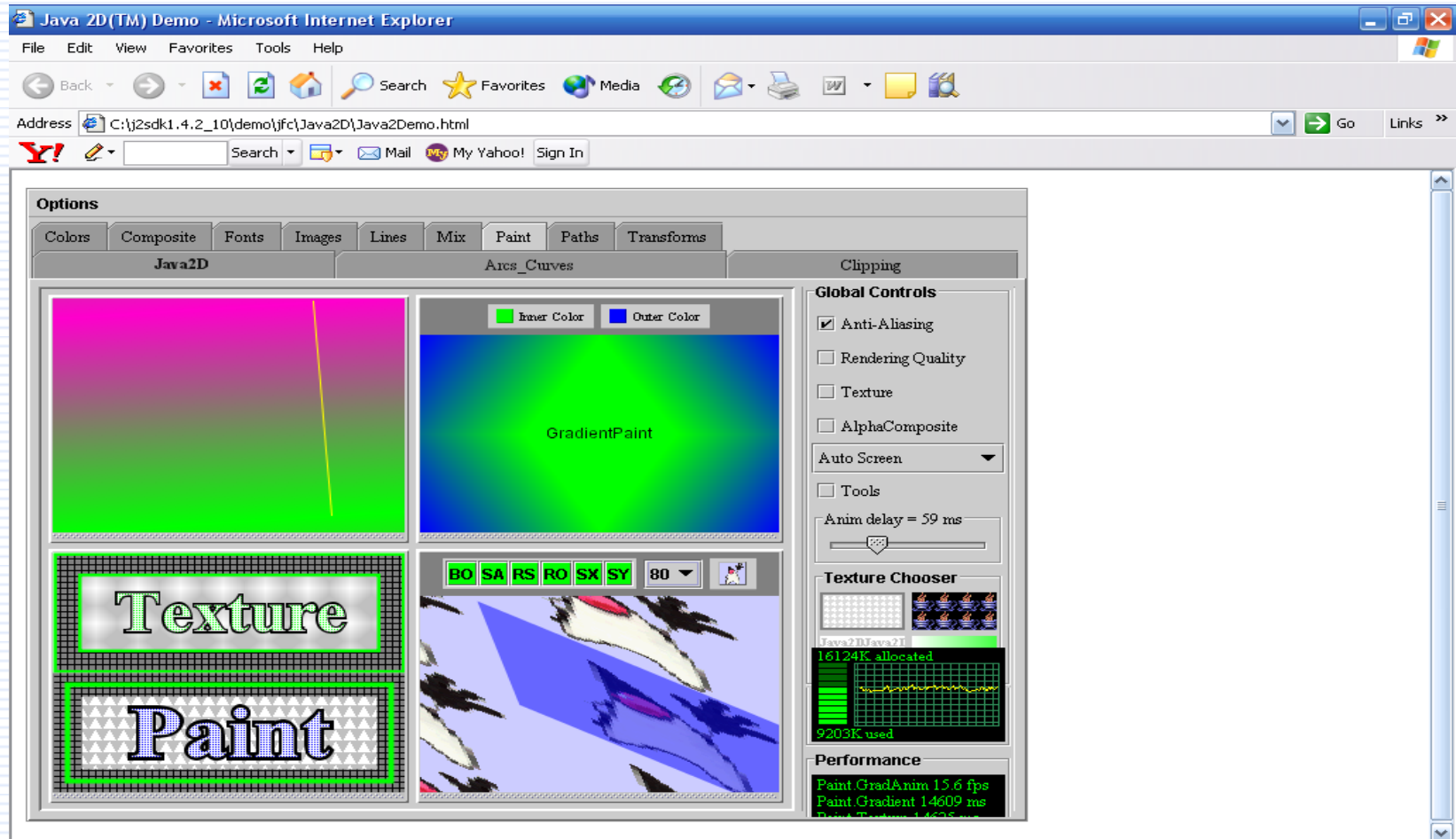
C:\j2sdk1.4.2_10\demo\jfc\SwingSet2>javac HelloJava.java
C:\j2sdk1.4.2_10\demo\jfc\SwingSet2>java HelloJava
Hello Java
C:\j2sdk1.4.2_10\demo\jfc\SwingSet2>_
```

The image shows a Windows command prompt window with a blue title bar that reads "C:\WINDOWS\System32\cmd.exe". The window contains three lines of text: a command to compile a Java file, a command to run the compiled program, and the output of the program. The background of the command prompt is black, and the text is white. The window has standard Windows window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner.

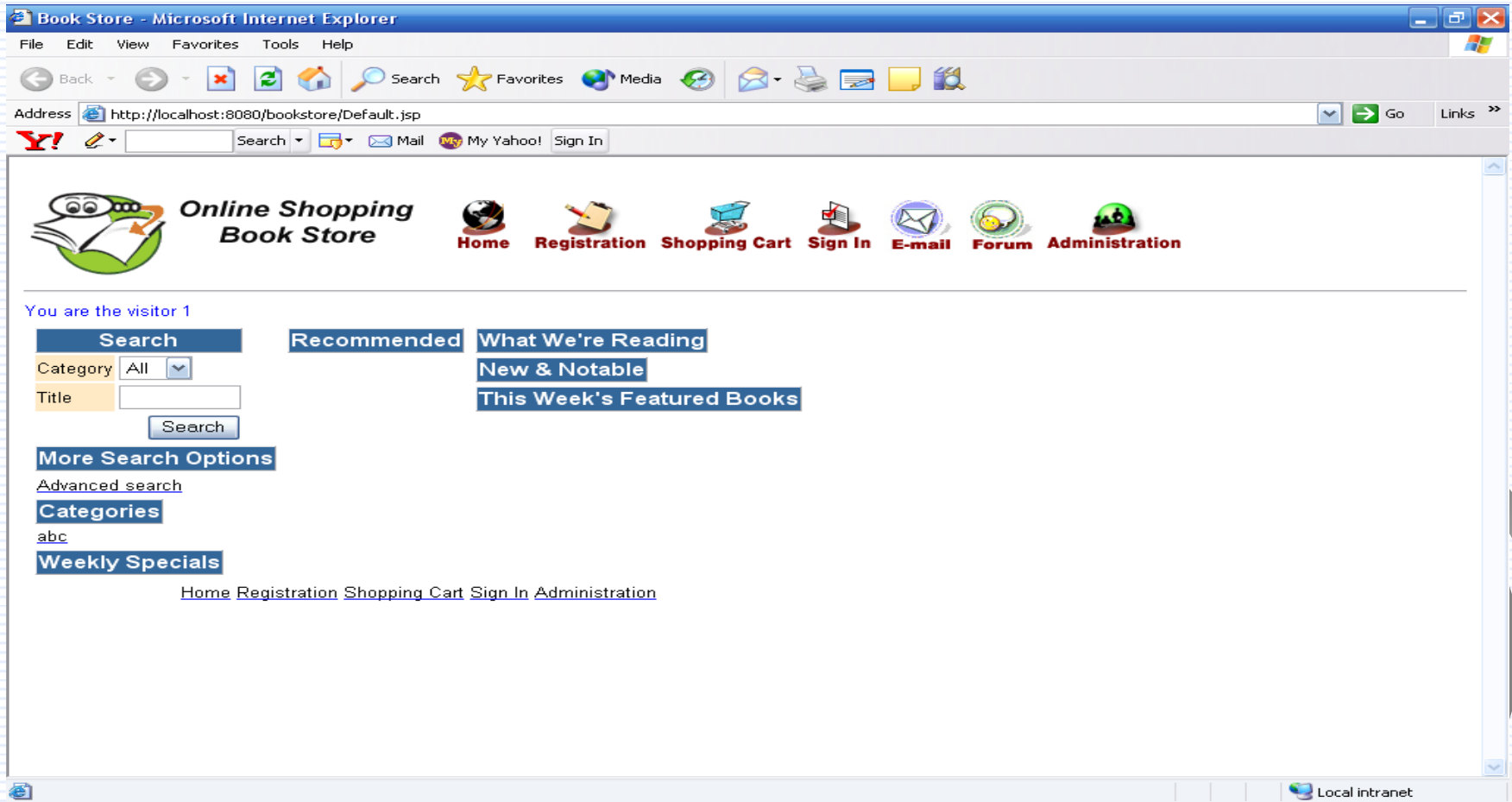
# GUI (with JFC)



# Applet & Web



# Database & Web





# Mobile



# Các đặc trưng của Java

## 1. Đơn giản

- Ngôn ngữ dễ học với đa số người lập trình.
- Java loại bỏ các phức tạp của C/C++ như thao tác con trỏ, định nghĩa chồng toán tử, không sử dụng lệnh “goto” cũng như file header(.h), cấu trúc “struct” và “union” .

## 2. Hướng đối tượng

- Java được thiết kế theo mô hình thuần hướng đối tượng.
- Thành phần cơ bản nhất của Java là lớp.



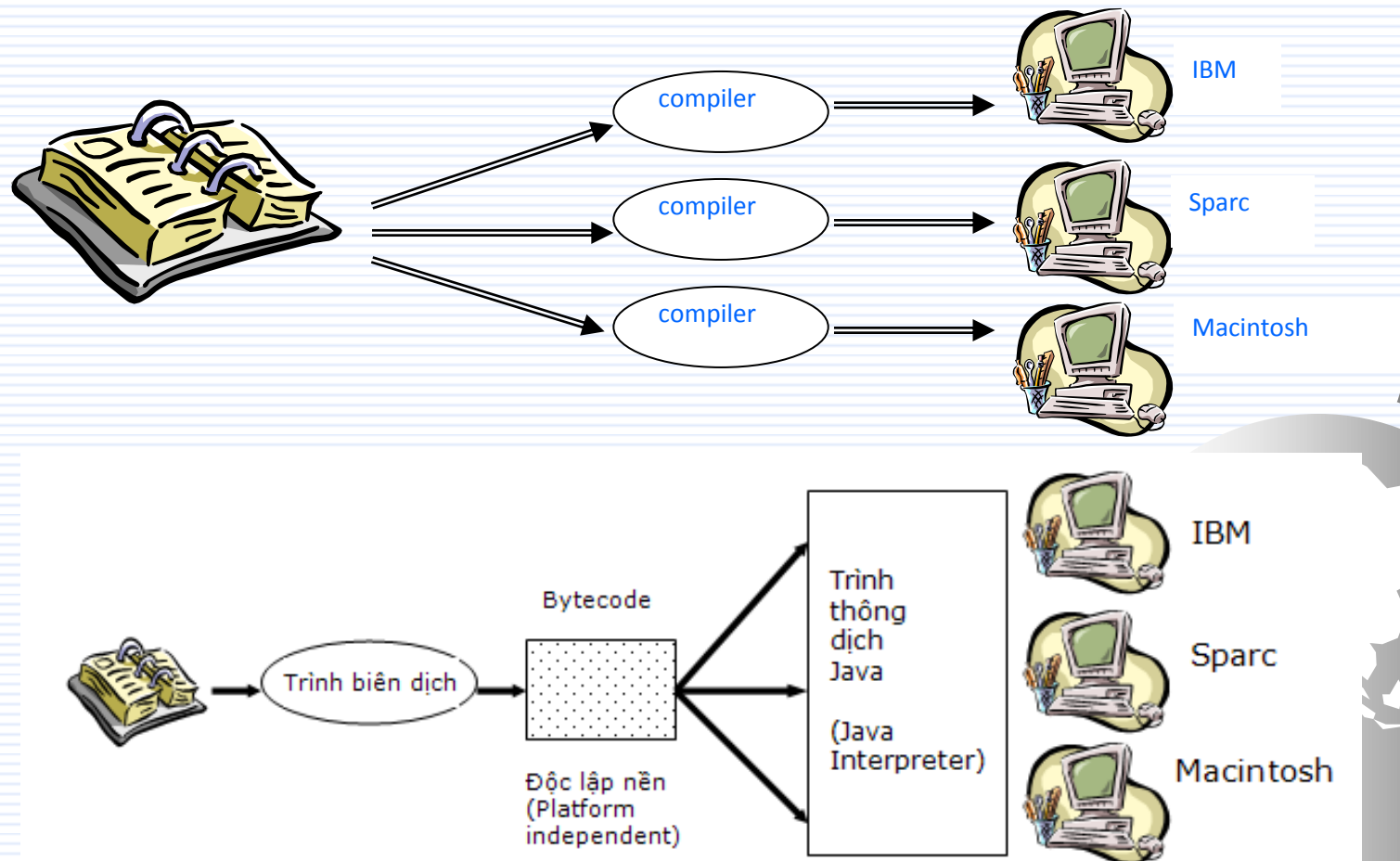
# Các đặc trưng của Java

## 3. Độc lập phần cứng và hệ điều hành

- Chương trình được viết bằng Java tại một máy nhưng có thể chạy được bất kỳ đâu.
- Thể hiện ở mức mã nguồn và mức nhị phân.
  - Ở mức mã nguồn:
    - Người lập trình mô tả kiểu dữ liệu cho mỗi biến.
    - Kiểu dữ liệu trong Java nhất quán cho tất cả các hệ điều hành và phần cứng khác nhau.
  - Ở mức nhị phân:
    - Một chương trình đã biên dịch có thể chạy trên nhiều nền (phần cứng, hệ điều hành) khác mà không cần dịch lại mã nguồn.

# Các đặc trưng của Java

## 3. Độc lập phần cứng và hệ điều hành (tt)



# Các đặc trưng của Java

## 4. Mạnh

- Java yêu cầu chặt chẽ về kiểu dữ liệu:
  - Phải khai báo kiểu dữ liệu tường minh.
  - Java kiểm tra lúc biên dịch và cả trong thời gian thông dịch, vì vậy Java loại bỏ một số lỗi lập trình nhất định.
- Java không sử dụng con trỏ.
- Java kiểm tra truy nhập đến mảng, chuỗi để đảm bảo không ra ngoài giới hạn kích thước.
- Không bận tâm đến việc cấp phát bộ nhớ.



# Các đặc trưng của Java

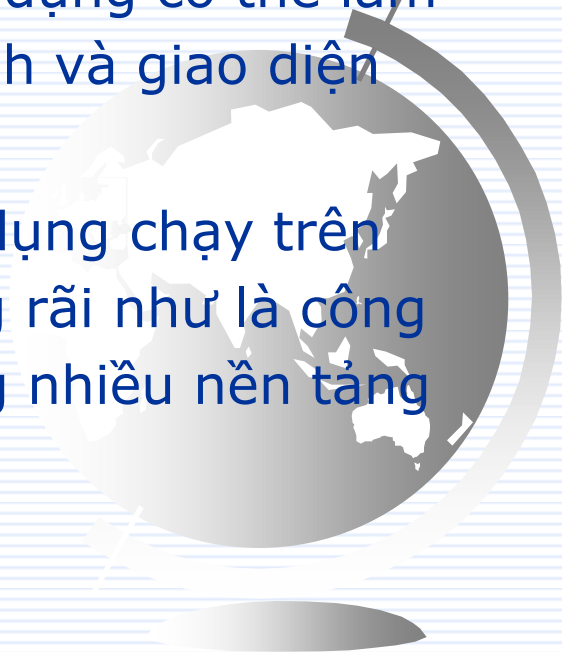
---

## 5. Bảo mật

- Java không chỉ là ngôn ngữ lập trình thuần túy mà còn cung cấp nhiều mức để kiểm soát tính an toàn khi thực thi chương trình.

## 6. Phân tán

- Java có thể dùng để xây dựng các ứng dụng có thể làm việc trên nhiều phần cứng, hệ điều hành và giao diện đồ họa.
- Java được thiết kế hỗ trợ cho các ứng dụng chạy trên mạng. Vì vậy chúng được sử dụng rộng rãi như là công cụ phát triển trên Internet, nơi sử dụng nhiều nền tảng khác nhau.



# Các đặc trưng của Java

---

## 7. Đa luồng

- Java hỗ trợ đa luồng (multithreading) để thực thi các công việc đồng thời, cung cấp giải pháp đồng bộ giữa các luồng.
- Đặc tính hỗ trợ đa luồng này cho phép xây dựng các ứng dụng trên mạng chạy hiệu quả.

## 8. Động

- Java được thiết kế như một ngôn ngữ động để đáp ứng cho những môi trường mở.
- Khả năng liên kết mã động.



# Máy ảo Java

- Máy ảo Java là trái tim của ngôn ngữ Java.
- Môi trường Java bao gồm năm phần tử sau:
  - Ngôn ngữ
  - Định nghĩa Bytecode
  - Các thư viện lớp Java/Sun
  - Máy ảo Java (JVM)
  - Cấu trúc của file .class
- Máy ảo Java nằm trong bộ JDK

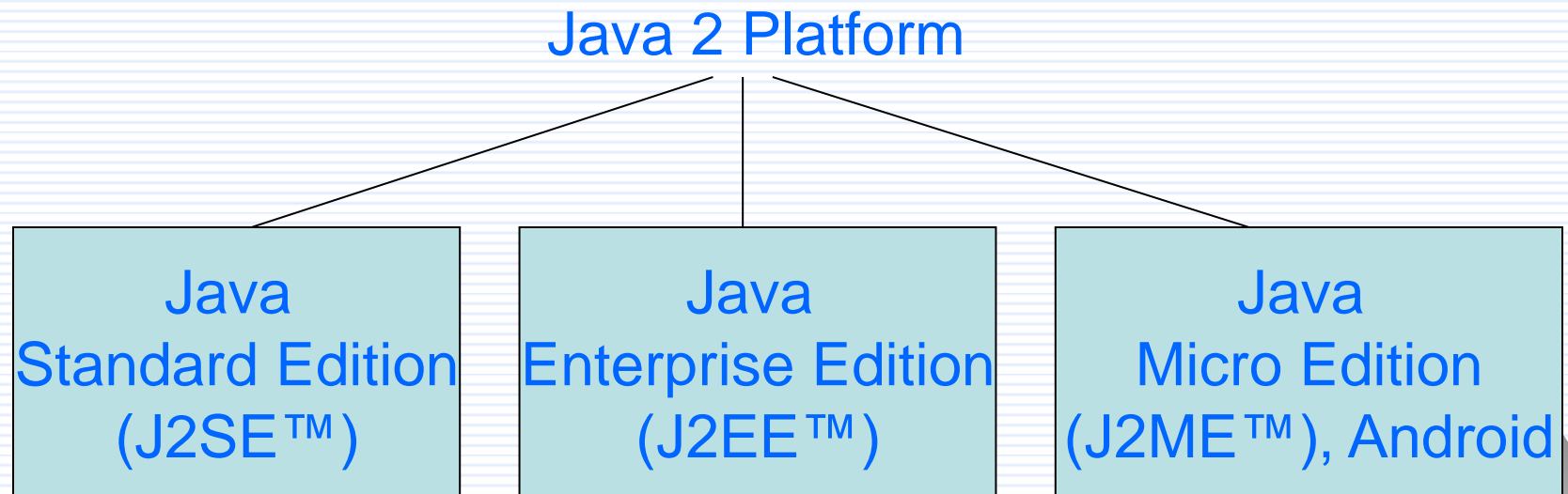




# Các phiên bản JDK

- ❖ JDK 1.0 (1995)
- ❖ JDK 1.1 (1996)
- ❖ Java 2 SDK v 1.2 (JDK 1.2, 1998)
- ❖ Java 2 SDK v 1.3 (JDK 1.3, 2000)
- ❖ Java 2 SDK v 1.4 (JDK 1.4, 2002)
- ❖ Java 5 SDK v 1.5 (JDK 1.5, 2005)
- ❖ Java 6 – Năm 2007
- ❖ Java 7, 8 (2016)

# Các gói ứng dụng JDK



# Các đặc trưng mới của Java 2

- Swing
  - Tập các lớp và giao diện để tạo GUI dạng "Look and Feel".
- Kéo và thả
  - Khả năng di chuyển thông tin giữa các phần khác nhau của chương trình.
- Java 2D, 3D API
  - Chứa tập hợp các lớp hỗ trợ cho ảnh và đồ họa hai chiều và ba chiều.



# Các đặc trưng mới của Java 2 (tt)

- Java sound
  - Tập hợp hoàn toàn mới các lớp đặc trưng về âm thanh của Java.
- RMI (Remote Method Invocation)
  - RMI cho phép các ứng dụng gọi các phương thức của đối tượng tại máy khác và cho phép giao tiếp với chúng.

