

LẬP TRÌNH ỨNG DỤNG DATABASE



Trường Đại học Công nghệ Sài Gòn
Khoa Công nghệ Thông tin

Giới thiệu chung

- Mục tiêu môn học
 - Cung cấp những kiến thức về lập trình, cũng như về phát triển phần mềm theo hướng công nghệ Java
 - Giúp sinh viên có một hướng tiếp cận mới khi lựa chọn ngôn ngữ lập trình, cũng như lựa chọn công nghệ để xây dựng một hệ thống phần mềm **ứng dụng Cơ sở dữ liệu trên nền tảng Java**
- Thời lượng môn học
 - Lý thuyết: 45t

Giới thiệu chung

- Yêu cầu Môn học:
 - Lập trình căn bản: C hoặc C++ hoặc C#
 - Lập trình hướng đối tượng: C++ hoặc C#
 - Cơ sở dữ liệu
- Công cụ lập trình
 - JDK 17 hoặc cao hơn
 - Eclipse 2023-06 (4.28)
 - Database: MySQL 5 trở lên
 - Web server: Tomcat 9.0
- Hình thức đánh giá:
 - Giữa kì: (40%)
 - Trắc nghiệm+Tự luận (không sử dụng tài liệu)
 - Cuối kì: (60%) Thi tại Phòng máy
 - Thực hiện một Project trên Máy (Sử dụng tài liệu giấy)

NỘI DUNG

■ Phần 1: Lập trình Java (21 t)

- Chương 1 Giới thiệu tổng quan công nghệ Java (tiết 1)
- Chương 2 Căn bản ngôn Ngữ Java (tiết 2-6)
- Chương 3 Hướng đối tượng Java (tiết 7-9)
- Chương 4 Thiết kế giao diện với Swing (tiết 10-15)
- Chương 5 Databases JDBC (tiết 16-21)

■ Thi Giữa kì: Trắc nghiệm (22-24t)

■ Phần 2: Xây dựng App (25-42t)

- Chương 6 JPA (25-33)
- Chương 7 Web Application (34-42)

■ Ôn thi cuối kì: (43-45)

Tài liệu tham khảo

- [1] Michael A.Smith, *Java: an Object-Oriented Language*, McGraw-Hill, 2000.
- [2] Prof. Alfons *Kemper*, Ph. D.: Object oriented Data modeling And programming In java,2000
- [3] Copyright by Sams Publishing :Sams Teach Yourself Object Oriented Programming in 21 Days, 2002
- Thinking Java
- Java How to progarmming
- Giáo trình thực hành-STU

Chương 1

Tổng quan công nghệ Java



Trường Đại học Công nghệ Sài Gòn
Khoa Công nghệ Thông tin

Nội dung

- Giới thiệu về lịch sử của Java
- Một số đặc tính của Java
- Kiến trúc Java
- JVM – Máy ảo Java
- Các loại ứng dụng Java
- Một số IDE dùng cho Java
- Chương trình Java đầu tiên

Lịch sử phát triển

- 1991: **James Gosling** và cộng sự khởi động dự án tại Sun Microsystems với tên gọi “Green Team” cùng phát triển OAK nhằm mục đích viết phần mềm điều khiển (phần mềm nhúng) cho các sản phẩm gia dụng.



- 1995: Internet bùng nổ, phát triển mạnh. Sun phát triển OAK và giới thiệu ngôn ngữ lập trình mới tên Java
- Java là ngôn ngữ hướng đối tượng tựa C, C++, C#



Lịch sử phát triển

- Hiện nay, Java được chấp nhận **rộng rãi** với tư cách là một ngôn ngữ (công nghệ) đa dụng
 - Khả chuyển, an toàn
 - Hướng đối tượng, hướng thành phần
- Tính uyển chuyển của java do chương trình biên dịch tạo ra **mã byte (bytecodes) không phụ thuộc hệ thống máy sử dụng.**
- Bytecodes là tập hợp các câu lệnh tương tự như lệnh mã máy (machine code), nó được tạo ra khi một chương trình Java được biên dịch xong.

Một số đặc tính của Java

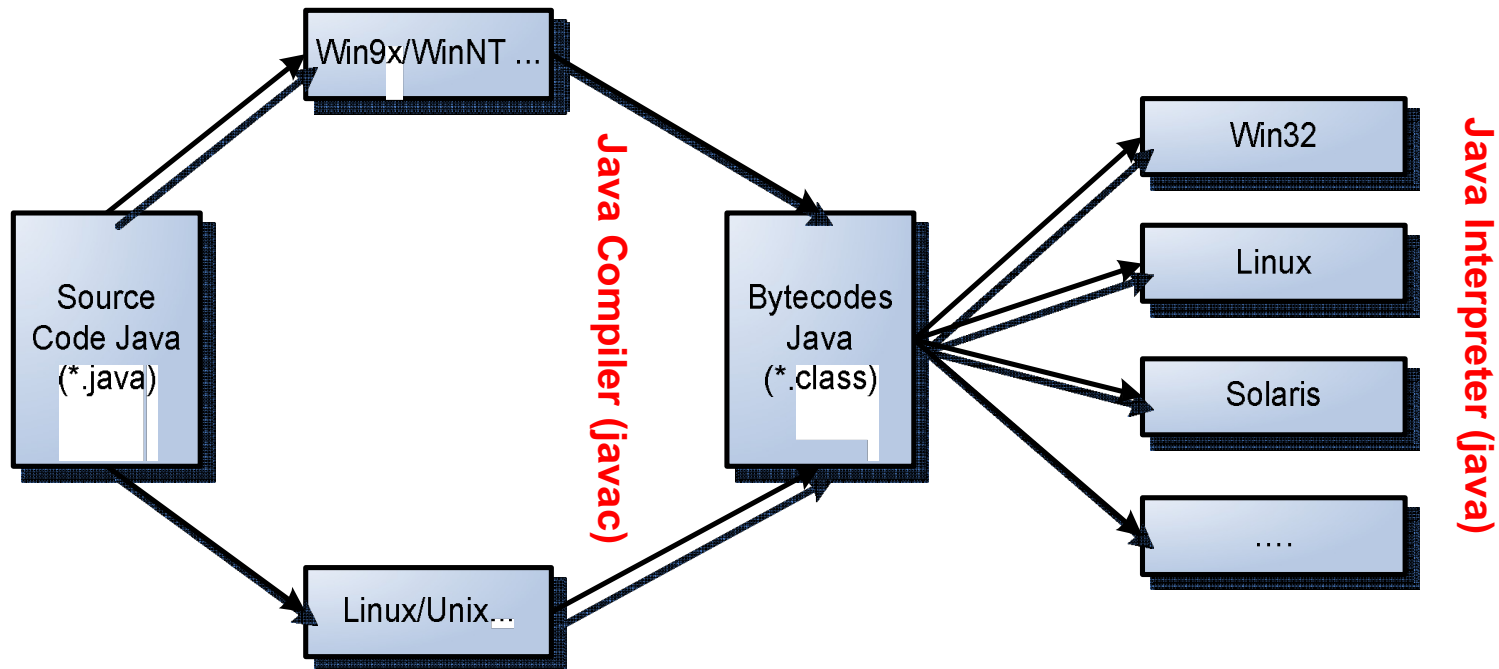
- Java có tính **độc lập với kiến trúc** không phụ thuộc vào hệ máy (platform – loại máy và hệ điều hành).
- Java được kế thừa từ C,C++, và được loại bỏ đi các tính năng phức tạp của C,C++ → Java **“dễ sử dụng hơn”**. *
- Ngôn ngữ **hướng đối tượng**: Các class của Java cũng rất linh hoạt và được sử dụng lại nhiều lần.
- Java có sẵn tính năng **“automatic garbage collection”** – bộ nhớ được giải phóng một cách tự động, nhờ đó lập trình viên có thể tránh được những **“hư hỏng”** bộ nhớ và bảo đảm tính toàn vẹn dữ liệu.

Một số đặc tính của Java

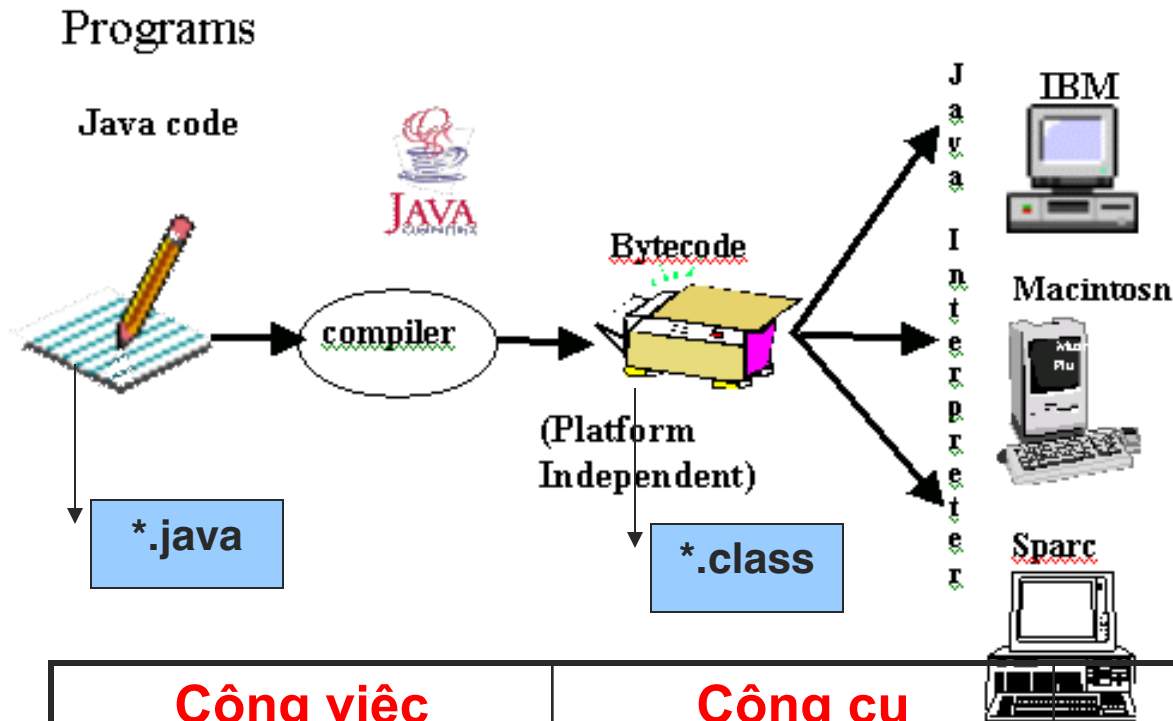
- **Đa luồng (Multithreaded):** Trình ứng dụng của java thường bao gồm nhiều quá trình xảy ra đồng thời.
 - Tính đa luồng của Java cho phép ta có thể xây dựng phần mềm đáp ứng tốt hơn, tương tác tốt hơn, và thực hiện theo thời gian thực.
- Java là một công nghệ bao gồm:
 - Ngôn ngữ lập trình
 - Môi trường phát triển
 - Môi trường thực thi và triển khai

Một số đặc tính của Java

- Java là **ngôn ngữ thông dịch (Interpreted)**: đây là đặc điểm liên quan trực tiếp đến tính không phụ thuộc vào hệ máy của Java.



Chương trình dịch của Java



Công việc	Công cụ	Kết quả
Soạn code	Text editor	*.java
Biên dịch	Java compiler (javac.exe)	*.class (bytecode)
Chạy chương trình	Java Interpreter (java.exe)	!!!!!!!!!!

Các dạng ứng dụng của Java

- J2SE: Desktop Application
 - Java Application: ứng dụng trên desktop
 - Giao diện dòng lệnh hoặc GUI
 - Được bắt đầu bởi phương thức main
 - Java Applet: ứng dụng nhúng hoạt động trong trình Web
 - Có giao diện hạn chế
 - Không truy cập được tài nguyên của client
- J2EE server Application
 - Java 2 Platform enterprise edition
 - Chạy trên server, hỗ trợ gắn liền với: servlet, jsp, XML....
- J2ME: Mobile
 - Java 2 Platform Micro Edition

Một số công cụ phát triển

- Giúp phát triển ứng dụng nhanh chóng và hiệu quả
- Đơn giản hóa quá trình phát triển phần mềm
- Một số IDE:
 - Eclipse IDE
 - Apache NetBean IDE
 - IntelliJ

JDK Versions

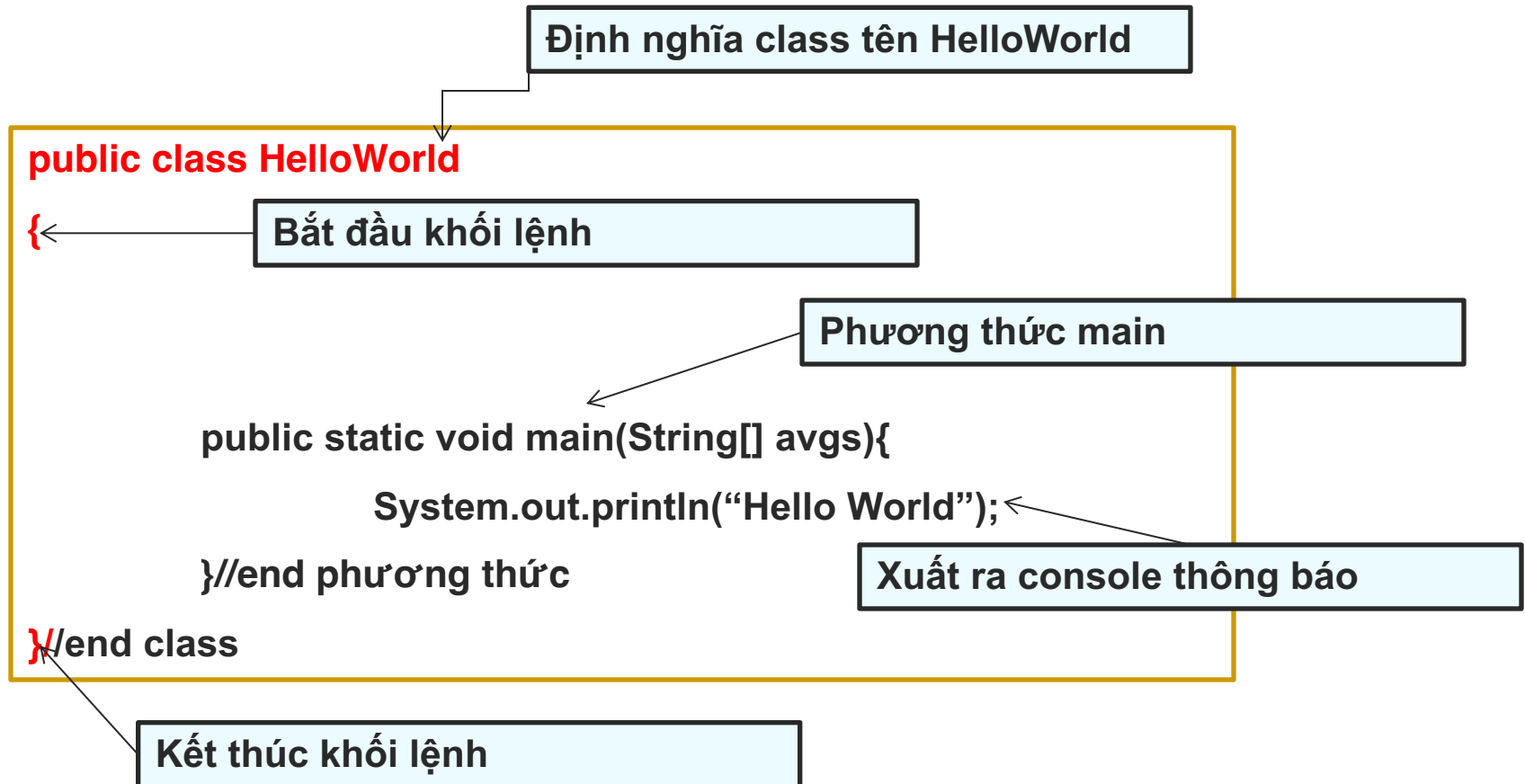
- Mọi trường phát triển và thực thi do Oracle cung cấp
www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/
- Bao gồm phần mềm và công cụ giúp biên dịch, debug, execute....
- JDK 1.0 (1996): cung cấp các package cơ bản
- JDK 1.1 (1997): nâng cấp với kết nối CSDL JDBC
- JDK 1.2 (1998): Thư viện đồ họa Swing
- JDK 1.3 (2000)
- JDK 1.4 (2002)
- **JDK 1.5 (2004): cuộc cách mạng cú pháp**
- Java 6 (2006)
- Java 7 (2011)
- Java 8 (2014): Thay đổi tư duy lập trình
- **Java 17 (2021): chuẩn mực hiện tại. Tổng hợp các tính năng từ phiên bản 12 đến 16**
- Java 21 (2023): Hiệu năng đột phá với việc xử lý đa luồng
- Java 25 (2025)

JDK

- javac: biên dịch
- java: thông dịch, thực thi chương trình
- appletviewer: thực thi java applet
- javadoc tạo tài liệu từ mã nguồn và chú thích
- jdb: gỡ lỗi (degug)
- javap: biên dịch ngược

Chương trình java đầu tiên

■ Ví dụ 1: HelloWorld.java



Biên dịch chương trình

- Biên dịch chương trình sang mã Bytecode
 - **javac** HelloWorld.java
 - Nếu không có lỗi sẽ tạo ra tập tin: HelloWorld.class
- Thông dịch (chạy chương trình)
 - **java** HelloWorld
 - Lưu ý: phải khai báo đường dẫn chỉ tới thư mục thực thi chương trình java và thư mục chứa tập tin .class
 - Set path=...c:\.....\jdk\bin
 - Set classpath=.....

Bài tập

- Cài đặt công cụ và môi trường
- Sử dụng IDE eclipse