



TỔNG QUAN VỀ CÔNG NGHỆ JAVA (JAVA OVERVIEW)



TỔNG QUAN VỀ CÔNG NGHỆ JAVA

- Giới thiệu chung.
- Bộ công cụ phát triển JDK.
- Chương trình JAVA đầu tiên.
- Các bước để thực thi.
- Tổ chức thư viện trong JAVA
- Môi trường phát triển tích hợp (IDE).

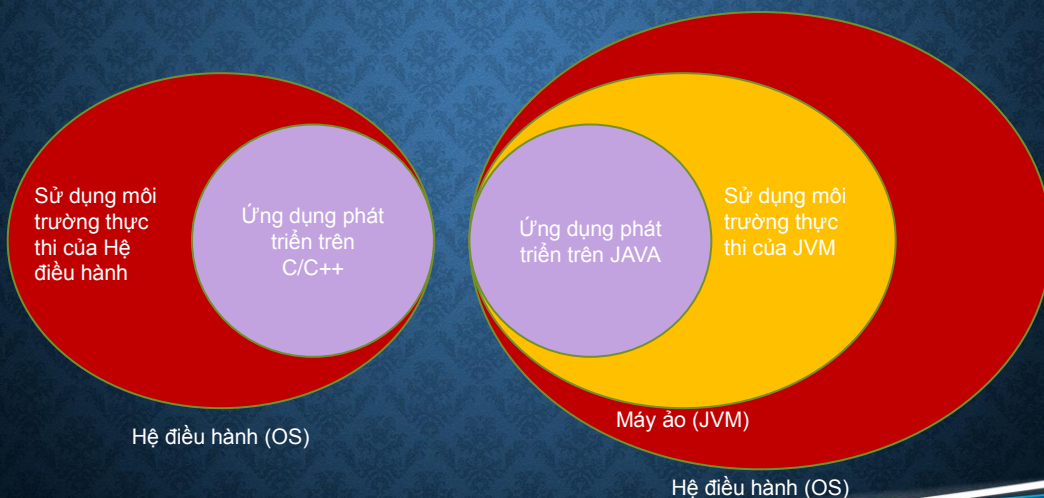


1. GIỚI THIỆU CHUNG

- 90s, Sun microsystems - cần xây dựng công cụ lập trình:
 - nhỏ gọn,
 - tương thích nhiều thiết bị,
 - hoạt động đa môi trường,
 - Oak (cây sồi).
- JAVA, công bố chính thức tháng 5 – 1995.
- Điểm nổi bật của JAVA:
 - Đơn giản (Simple)
 - Hướng đối tượng hoàn toàn (Object-Oriented)
 - Phân tán (Distributed)
 - Mạnh mẽ (Robust)
 - Bảo mật (Secure)
 - Kiến trúc trung lập (Architecture-Neutral)
 - Khả chuyển (Portable)
 - Thông dịch (Interpreted)
 - Hiệu năng cao (High-Performance)
 - Đa tuyến (Multithreaded)
 - Động (Dynamic)



1.1 KIẾN TRÚC THỰC THI CÁC ỨNG DỤNG JAVA





1.2 CÁC LĨNH VỰC ỨNG DỤNG VÀ KIỂU ỨNG DỤNG

- Lĩnh vực ứng dụng:
 - Các ứng dụng máy tính để bàn (Desktop Applications)
 - Các dịch vụ web (Web Applications)
 - Ứng dụng di động (Mobile)
 - Hệ thống nhúng (Embedded System)
 - Robot (Robotics)
 - Trò chơi (Games)...
- Kiểu ứng dụng:
 - Các chương trình ứng dụng (Application programs) – là các chương trình độc lập được xây dựng và phát triển để giải quyết một lớp nghiệp vụ nào đó trong công việc.
 - Các chương trình (Applet Programs) – là các chương trình Java nhỏ được xây dựng và phát triển cho các ứng dụng Internet.



2. BỘ CÔNG CỤ PHÁT TRIỂN JDK

- Bộ công cụ phát triển JDK (Java Developers Kit) bao gồm:
 - Chương trình dịch byte-code: javac
 - Thực thi: java
 - Trình duyệt applet: appletviewer
 - Bộ gỡ rối: jdb
 - Công cụ tài liệu: javadoc
 - ...



- Nguồn tải JDK và cài đặt:
 - <https://www.oracle.com/java/technologies/javase-downloads.html>

LẬP TRÌNH JAVA

HÌNH ẢNH CÀI ĐẶT JDK 14 VÀ CẤU HÌNH PATH, JAVA_HOME

Webiste: <https://haui.edu.vn> © 2021 Hanoi University of Industry All rights reserved 7

LẬP TRÌNH JAVA

2.1 SỰ PHÁT TRIỂN API CỦA JAVA

Phiên bản	Năm công bố	Số API
1.0	1996	211
1.1	1997	477
1.2	1998 (J2SE, J2ME, J2EE)	1524
1.3	1999→2000	1840
1.4	2001→2002	2723
5.0 (1.5)	2003→2004	3279
6.0 (1.6)	2005→nửa đầu 2011	3793
7	2011	4024
8	2014	4240
9, 10,... 14, 15 ,16...	Nay	!!!

Webiste: <https://haui.edu.vn> © 2021 Hanoi University of Industry All rights reserved 8



LẬP TRÌNH JAVA



2.2 TÍNH NĂNG HỖ TRỢ TRONG CÁC PHIÊN BẢN JAVA

Phiên bản	Mô tả	Tính năng
JDK Version 1.0	Được gọi là OAK, 23/01/1996	<ul style="list-style-type: none"> Java Compiler
JDK Version 1.1	19/01/1997	<ul style="list-style-type: none"> JDBC (Java Database connectivity) Inner Classes Java Beans RMI (Remote Method Invocation) Reflection(introspection only)
J2SE Version 1.2	J2SE được gọi là Playground, bên cạnh đó còn J2ME và J2EE. Công bố 08/12/1998	<ul style="list-style-type: none"> Collections framework. Java String memory map for constants. Just In Time (JIT) compiler. Jar Signer for signing Java ARchive (JAR) files. Policy Tool for granting access to system resources. Java Foundation Classes (JFC) which consists of Swing 1.0, Drag and Drop, and Java 2D class libraries. Java Plug-in Scrollable result sets, BLOB, CLOB, batch update, user-defined types in JDBC. Audio support in Applets.
J2SE Version 1.3	J2SE 1.2 được gọi là Kestrel, công bố 8/5/2000	<ul style="list-style-type: none"> Java Sound Jar Indexing A huge list of enhancements in almost all the java area.



LẬP TRÌNH JAVA



2.2 NHỮNG TÍNH NĂNG HỖ TRỢ TẠI CÁC PHIÊN BẢN JAVA (TIẾP)

Phiên bản	Mô tả	Tính năng
J2SE Version 1.4	J2SE 1.2 được gọi là Merlin, công bố 6/2/2002	<ul style="list-style-type: none"> XML Processing Java Print Service Logging API Java Web Start JDBC 3.0 API Assertions Preferences API Chained Exception IPv6 Support Regular Expressions Image I/O API
J2SE Version 5.0 (1.5)	J2SE 1.2 được gọi là Tiger, công bố 30/09/2004.	<ul style="list-style-type: none"> Generics Enhanced for Loop Autoboxing/Unboxing Typesafe Enums Varargs Static Import Metadata (Annotations) Instrumentation J2SE Version 1.4

<http://javawithsuman.blogspot.com/p/java-version-history.html>



LẬP TRÌNH JAVA



2.2 NHỮNG TÍNH NĂNG HỖ TRỢ TẠI CÁC PHIÊN BẢN JAVA (TIẾP)

Phiên bản	Mô tả	Tính năng
Java Version SE 6	J2SE 1.2 được gọi là Mustang, công bố 11/12/2006.	<ul style="list-style-type: none"> Scripting Language Support JDBC 4.0 API Java Compiler API Pluggable Annotations Native PKI, Java GSS, Kerberos and LDAP support. Integrated Web Services. Lot more enhancements.
Java Version SE 7	J2SE 1.2 được gọi là Dolphin, công bố 28/07/2011.	<ul style="list-style-type: none"> Strings in switch Statement Type Inference for Generic Instance Creation Multiple Exception Handling Support for Dynamic Languages Try with Resources Java nio Package Binary Literals, underscore in literals Diamond Syntax Automatic null Handling

<https://howtodoinjava.com/java-version-wise-features-history/>



LẬP TRÌNH JAVA



2.2 NHỮNG TÍNH NĂNG HỖ TRỢ TẠI CÁC PHIÊN BẢN JAVA (TIẾP)

Phiên bản	Mô tả	Tính năng
Java 8	Công bố 18/03/2014	<ul style="list-style-type: none"> Lambda expression support in APIs Stream API Functional interface and default methods Optionals Nashorn – JavaScript runtime which allows developers to embed JavaScript code within applications Annotation on Java Types Unsigned Integer Arithmetic Repeating annotations New Date and Time API Statically-linked JNI libraries Launch JavaFX applications from jar files Remove the permanent generation from GC
Java 9...	Công bố 9/2017	<ul style="list-style-type: none"> Java platform module system, Interface Private Methods HTTP 2 Client JSHELL – REPL Tool Platform and JVM Logging Process API Updates, Collection API Updates Improvements in Stream API, Multi-Release JAR Files @Deprecated Tag Changes Stack Walking Java Docs Updates Miscellaneous Other Features

<https://howtodoinjava.com/java-version-wise-features-history/>



3. CHƯƠNG TRÌNH JAVA ĐẦU TIÊN (EXAMPLE.JAVA)

```

/**
 *An example of a Java program
 */
class Example {
    //Programs begin with a call to class method main
    public static void main(String args[]){
        System.out.println("This is a simple first application");
    }
}

```



3.1 NHỮNG CHÚ Ý KHI VIẾT MÃ

- Có thể sử dụng một chương trình soạn thảo (Notepad++,... IDE) để viết mã java và thực hiện lưu lại với:

- Tên file **trùng** với tên lớp (*Example*).
- Đuôi mở rộng **.java** (*Example.java*).

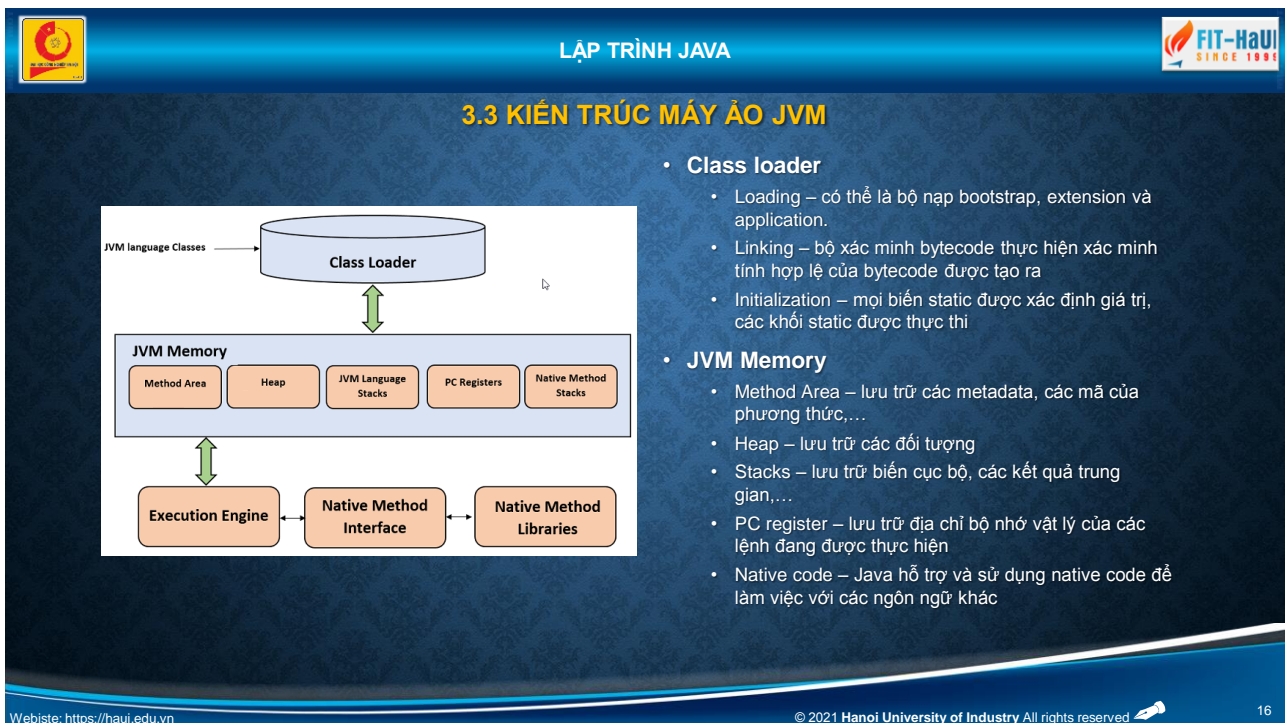
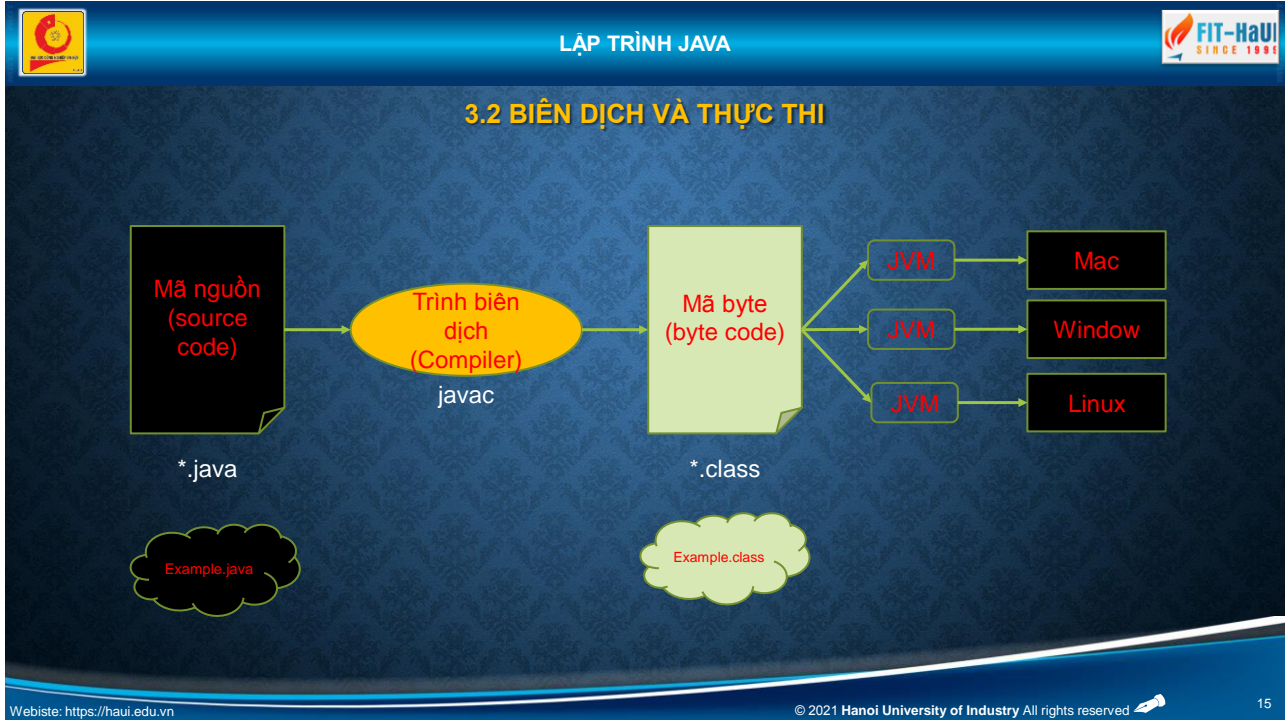
- Nếu chương trình JAVA phải sử dụng thêm các thư viện thì cần phải nhập (**import**) thư viện đó vào theo cấu trúc

import <Thư viện cần sử dụng>;

- Một chương trình JAVA có thể chứa nhiều hơn 1 lớp, nhiều hơn 1 phương thức. Là ứng dụng phải chứa phương thức main().

public static void main (String args[])

- Trong phương thức chứa các lệnh, mỗi lệnh nên viết trên 1 dòng và được kết thúc bởi chấm phẩy ";".
- JAVA phân biệt chữ hoa, chữ thường.





4. CÁC BƯỚC ĐỂ THỰC THI TỪ DÒNG LỆNH

- Thiết lập môi trường dòng lệnh:
 - Giả sử bộ công cụ phát triển JDK được lưu trữ trong `C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_251\bin`, các file *.java được lưu trữ trong `c:\baitap\java`.
 - Mở cmd để thiết lập.
`set path=C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_251\bin;C:\baitap\java`
- Biên dịch từ dòng lệnh:
`javac Example.java`
 - Có phần mở rộng .java
 - Kết quả thành công → thu được lớp Example.class
- Chạy lớp đã biên dịch:
`java Example`
 - Không có phần mở rộng .class



5. TỔ CHỨC THƯ VIỆN TRONG JAVA

- Thư viện trong JAVA được tổ chức thành các gói, trong các gói có thể chứa các gói con và các lớp, mỗi lớp chứa một hoặc nhiều phương thức.
- Việc lưu trữ và quản lý các gói, các lớp được thực hiện theo cấu trúc quản lý tập tin và thư mục.
- Thư viện gồm các gói chuẩn và các gói mở rộng hỗ trợ làm việc với các thành phần liên quan tới:
 - Giao diện
 - Ngôn ngữ
 - Toán học
 - Truyền thông
 - Tiện ích,...
- Nguồn tải các thư viện:
 - www.docjar.com
 - <https://www.programcreek.com/java-api-examples/>
 - <https://jar-download.com/>



LẬP TRÌNH JAVA



6. MÔI TRƯỜNG PHÁT TRIỂN TÍCH HỢP (IDES)

IDE	Mô tả - Nguồn
NetBeans	Sun cung cấp, hỗ trợ nhiều plugin, nhiều tool cho các ứng dụng cơ bản, nâng cao, doanh nghiệp. Cài đặt yêu cầu cấu hình cao. http://www.netbeans.org/
JBuilder	Borland cung cấp, hỗ trợ nhiều plugin, quản lý chuyên nghiệp các ứng dụng quy mô doanh nghiệp. Cài đặt yêu cầu cấu hình cao. http://www.codegear.com/
Eclipse	IBM cung cấp, viết các ứng dụng đơn giản, nhỏ. Không cần cài đặt, chạy nhẹ. Linh động tải các plugin. https://www.eclipse.org/downloads/
JCreator	http://www.jcreator.com/
BlueJ	http://www.bluej.org/
IntelliJIEDA	http://www.jetbrains.com/index.html



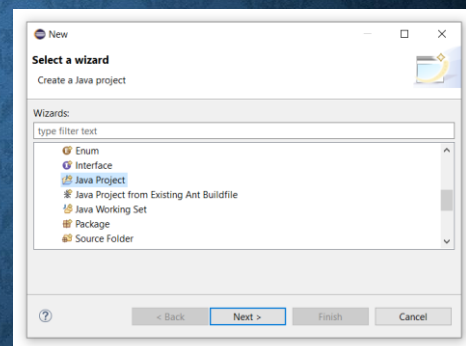
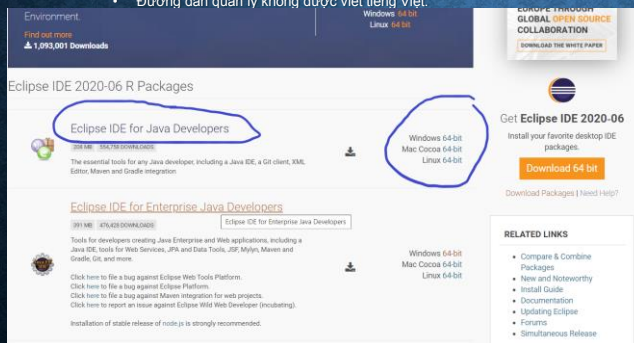
LẬP TRÌNH JAVA



6.1 LÀM VIỆC VỚI ECLIPSE IDE

- IDE Eclipse là IDE nguồn mở, cho phép phát triển với nhiều tùy chọn về hệ thống.
- Tải về: <https://www.eclipse.org/downloads/>
- Không cần cài đặt.
- Tạo Project và lựa chọn vị trí lưu trữ.

- Đường dẫn quản lý không được viết tiếng Việt.





6.2 LÀM VIỆC VỚI NETBEANS

- Tải NetBeans từ: netbeans.org

