Nhóm :

Đinh Trung Kiên 15SI

Đặng Thị Bảo Trâm 15I1

Lê Xuân Khuê 14IG

Bùi Thanh Thọ 14IG

Mô tả công cụ Java :

## 1.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 là ngôn ngữ vừa biên dịch vừa thông dịch. Đầu tiên mã nguồn được biên dịch bằng công cụ JAVAC để chuyển thành dạng ByteCode. Sau đó được thực thi trên từng loại máy cụ thể nhờ chương trình thông dịch. Mục tiêu của các nhà thiết kế Java là cho phép người lập trình viết chương trình một lần nhưng có thể chạy trên bất cứ phần cứng cụ thể.

Ngày nay, Java được sử dụng rộng rãi để viết chương trình chạy trên Internet. Nó là ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng độc lập thiết bị, không phụ thuộc vào hệ điều hành. Nó không chỉ dùng để viết các ứng dụng chạy đơn lẻ hay trong mạng mà còn để xây dựng các trình điều khiển thiết bị cho điện thoại di động, PDA, …

2.Các đặc trưng của java:

* Đơn giản
* Hướng đối tượng
* Độc lập phần cứng và hệ điều hành
* Mạnh
* Bảo mật
* Phân tán
* Đa luồng
* Động

3.Các kiểu chương trình java:

## 3.1 Applets:

Applet là chương trình được tạo ra để sử dụng trên Internet thông qua các trình duyệt hỗ trợ Java như IE hay Netscape. Bạn có thể dùng Java để xây dựng Applet. Applet được nhúng bên trong trang Web. Khi trang Web hiển thị trong trình duyệt, Applet sẽ được tải về và thực thi tại trình duyệt.

## 3.2 Ứng dụng thực thi qua dòng lệnh:

Các chương trình này chạy từ dấu nhắc lệnh và không sử dụng giao diện đồ họa. Các thông tin nhập xuất được thể hiện tại dấu nhắc lệnh.

## 3.3 Ứng dụng đồ họa:

Đây là các chương trình Java chạy độc lập cho phép người dùng tương tác qua giao diện đồ họa.

3.4 Servlet:

Java thích hợp để phát triển ứng dụng nhiều lớp. Applet là chương trình đồ họa chạy trên trình duyệt tại máy trạm. Ở các ứng dụng Web, máy trạm gửi yêu cầu tới máy chủ. Máy chủ xử lý và gửi kết quả trở lại máy trạm. Các Java API chạy trên máy chủ chịu trách nhiệm xử lý tại máy chủ và trả lời các yêu cầu của máy trạm. Các Java API chạy trên máy chủ này mở rộng khả năng của các ứng dụng Java API chuẩn. Các ứng dụng trên máy chủ này được gọi là các Servlet. hoặc Applet tại máy chủ. Xử lý Form của HTML là cách sử dụng đơn giản nhất của Servlet. Chúng còn có thể được dùng để xử lý dữ liệu, thực thi các giao dịch và thường được thực thi thông qua máy chủ Web.

3.5 Ứng dụng cơ sở dữ liệu

Các ứng dụng này sử dụng JDBC API để kết nối tới cơ sở dữ liệu. Chúng có thể là Applet hay ứng dụng, nhưng Applet bị giới hạn bởi tính bảo mật.

## 4. Máy ảo Java là gì ?

Máy ảo là một phần mềm dựa trên cơ sở máy tính ảo. Nó có tập hợp các lệnh logic để xác định các hoạt động của máy tính. Người ta có thể xem nó như một hệ điều hành thu nhỏ. Nó thiết lập các lớp trừu tượng cho: Phần cứng bên dưới, hệ điều hành, mã đã biên dịch.

Trình biên dịch chuyển mã nguồn thành tập các lệnh của máy ảo mà không phụ thuộc vào phần cứng cụ thể. Trình thông dịch trên mỗi máy sẽ chuyển tập lệnh này thành chương trình thực thi. Máy ảo tạo ra một môi trường bên trong để thực thi các lệnh bằng cách:

* Nạp các file .class
* Quản lý bộ nhớ
* Dọn “rác”

Việc không nhất quán của phần cứng làm cho máy ảo phải sử dụng ngăn xếp để lưu trữ các thông tin sau:

* Các “Frame” chứa các trạng thái của các phương thức.
* Các toán hạng của mã bytecode.
* Các tham số truyền cho phương thức.
* Các biến cục bộ.

Khi JVM thực thi mã, một thanh ghi cục bộ có tên “**Program Counter**” được sử dụng. Thanh ghi này trỏ tới lệnh đang thực hiện. Khi cần thiết, có thể thay đổi nội dung thanh ghi để đổi hướng thực thi của chương trình. Trong trường hợp thông thường thì từng lệnh một nối tiếp nhau sẽ được thực thi.

Một khái niệm thông dụng khác trong Java là trình biên dịch “**Just In Time**-JIT”. Các trình duyệt thông dụng như Netscape hay IE đều có JIT bên trong để tăng tốc độ thực thi chương trình Java. Mục đích chính của JIT là chuyển tập lệnh bytecode thành mã máy cụ thể cho từng loại CPU. Các lệnh này sẽ được lưu trữ và sử dụng mỗi khi gọi đến.

Link youtube hướng dẫn sử dụng java : <https://www.youtube.com/watch?v=FcPG1ZO8t5w>