


B môn Công nghệ Phần mềm  
Viện CNTT & TT  
Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội

## LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG


### Bài 01. Tổng quan về OOP



## Nội dung

1. Lập trình hướng đối tượng
2. Công nghệ hướng đối tượng
3. Ngôn ngữ lập trình Java
4. Ví dụ và bài tập


2



## Nội dung

1. Lập trình hướng đối tượng
2. Công nghệ hướng đối tượng
3. Ngôn ngữ lập trình Java
4. Ví dụ và bài tập


3



## 1.1. Lịch sử phát triển của các NNLT

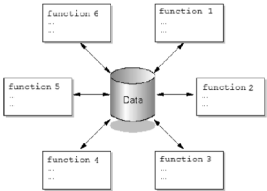
- a. Ngôn ngữ (Assembly language):

4




## 1.1. Lịch sử phát triển của các NNLT (2)

- b. NNLT cấu trúc/thức:

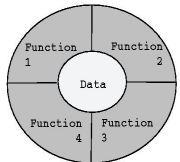


5



## 1.1. Lịch sử phát triển của các NNLT (3)


- c. NNLT hướng đối tượng:



6

## 1.2. i t ng là gì?



- i t ng trong th gi i th c



7

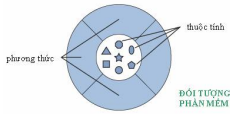
## i t ng th gi i th c

- Là m t th c th c th mà thông th ng chúng ta có th s , nhìn th y hay c m nh n c.

	Trạng thái	Hành động	
Con chó	Tên	Sủa	
	Màu	Vẫy tai	
	Giống	Chạy	
	Vui sướng	Ăn	
Xe đạp	Bánh răng	Tăng tốc	
	Bàn đạp	Giảm tốc	
	Dây xích	Chuyển bánh răng	
	Bánh xe	...	

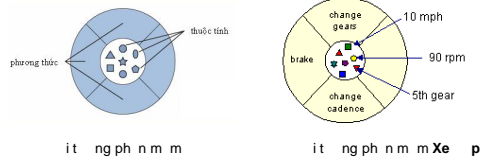
8

## i t ng ph n m m



9

## i t ng



10

## Mô hình hóa i t ng

Reality

House Tom Car Tree

Object-oriented modeling

Model

House Tom Car Tree

lives in drives

11

## T ng tác gi a các i t ng

Message Sender Message Target

getMoneyTotal

\$18.27

12

## G i hàm vs. G i thông i p

- G i hàm (Call function)

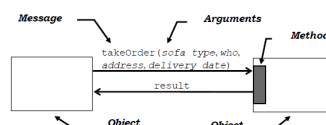
- G i thông i p

13

## Thông i p vs. Ph ng th c

- Thông i p

- Ph ng th c

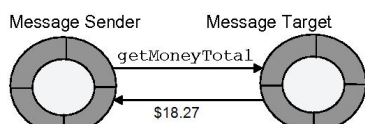


14

## H ng c u trúc vs. H ng T?

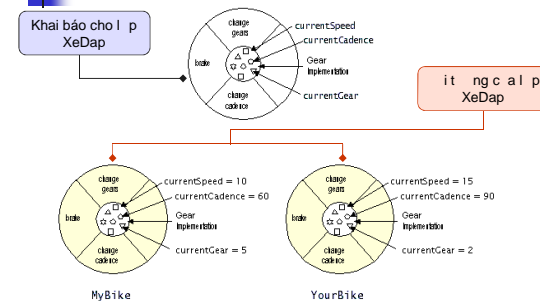
- H ng c u trúc:

- H ng i t ng:



15

## L p-Ví d L p Xe p



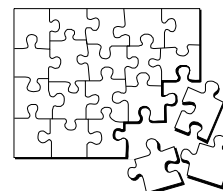
16

## N i dung

1. L p trình h ng i t ng
2. Công ngh h ng i t ng
3. Ngôn ng l p trình Java
4. Ví d và bài t p

17

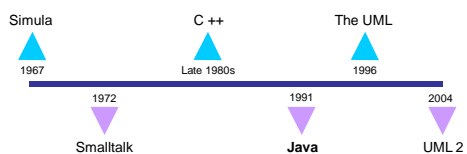
## 2. Công ngh i t ng (OT)



(Object Technology - A Manager's Guide, Taylor, 1997)

18

## 2.1. Lịch sử phát triển của OT



19

## 2.2. OT có sử dụng gì?

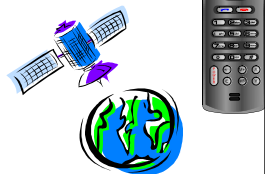
- Các hệ thống Client/Server và phát triển Web



20

## 2.2. OO có sử dụng gì? (2)

- Hệ nhúng (embedded system)
- Hệ thống thời gian thực (real-time)



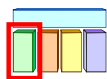
21

## 2.3. Các nguyên lý cơ bản của OO



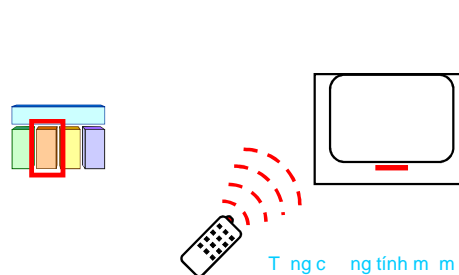
22

## a. Trừu tượng hóa (Abstraction)



23

## b. Đóng gói (Encapsulation)



24

### c. Mô đun hóa (Modularity)

25

### d. Phân cấp (Hierarchy)

26

### Nội dung

1. Lập trình hướng đối tượng
2. Công nghệ hướng đối tượng
3. Ngôn ngữ lập trình Java
4. Ví dụ và bài tập

27

### 3.1. Java là gì?

- Java là một ngôn ngữ lập trình H.T.C phát triển bởi Sun Microsystems.

Green Team and James Gosling (the leader)

28

### 3.1. Java là gì?

- Ngày nay, nh c n Java, không còn nh c n nh m t ngôn ngữ mà còn là m t công nghệ, m t n n t ng phát triển.
- Java có m t c ng ng phát triển m nh m

29

### 3.2. Các nền tảng của Java

30

### Lịch sử phát triển của J2SE

- JDK 1.1.4 (Sparkler): 12 tháng 9, 1997
- JDK 1.1.5 (Pumpkin): 3 tháng 12, 1997
- JDK 1.1.6 (Abigail): 24 tháng 4, 1998
- JDK 1.1.7 (Brutus): 28 tháng 9, 1998
- JDK 1.1.8 (Chelsea): 8 tháng 4, 1999
- J2SE 1.2 (Playground): 4 tháng 12, 1998
- J2SE 1.2.1 (none): 30 tháng 3, 1999
- J2SE 1.2.2 (Cricket): 8 tháng 7, 1999
- J2SE 1.3 (Kestrel): 8 tháng 5, 2000
- J2SE 1.3.1 (Ladybird): 17 tháng 5, 2001

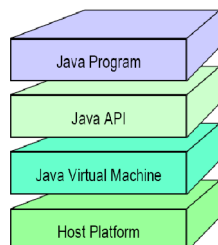
31

### Lịch sử phát triển của J2SE (2)

- J2SE 1.4.0 (Merlin) 13 tháng 2, 2002
- J2SE 1.4.1 (Hopper) 16 tháng 9, 2002
- J2SE 1.4.2 (Mantis) 26 tháng 6, 2003
- J2SE 5 (1.5.0) (Tiger) 29 tháng 9, 2004
- Java SE 6 (Mustang), 11 tháng 12, 2006
  - Các bản cập nhật 2 và 3 ra vào năm 2007
  - Bản cập nhật 4 ra tháng 1 năm 2008.
- Java SE 7 (Dolphin), 4/2008.

32

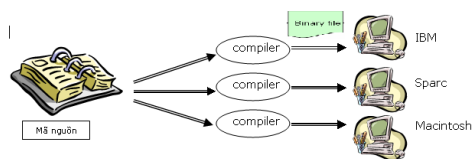
### 3.2. Nội dung của Java (Java platform)



33

### 3.3. Mô hình dịch của Java

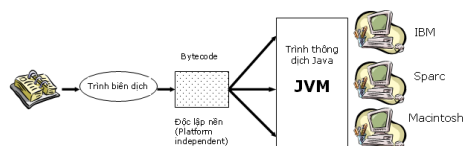
- a. Mô hình biên dịch truyền thống:



34

### 3.3. Mô hình dịch của Java (2)

- b. Mô hình dịch của Java:



35

### 3.3. Mô hình dịch của Java (3)

- Máy ảo Java (Java Virtual Machine):
  - Máy ảo Java là trái tim của ngôn ngữ Java

36

### 3.4. Các tính năng của Java

- Java có thể tích hợp :
  - Ngôn ngữ lập trình mạnh mẽ, dễ dàng tính toán và thu thập thông tin.
  - Dễ học, cú pháp tương tự như C++
  - ...

37

### 3.4. Các tính năng của Java (2)

- Mạnh mẽ
- Hiệu suất cao

38

### 3.4. Các tính năng của Java (3)

- Đơn giản
- Network capable

39

### 3.4. Các tính năng của Java (3)

- Java có 50 từ khóa

abstract	boolean	break	byte
case	catch	char	class
const	continue	default	do
double	else	extends	final
finally	float	for	goto
if	implements	import	instanceof
int	interface	long	native
new	package	private	protected
public	return	short	static
strictfp	super	switch	synchronized
this	throw	throws	transient
try	void	volatile	while

40

### 3.4. Các tính năng của Java (4)

- Bảo mật

41

### 3.4. Các tính năng của Java (5)

- Đa luồng (Multi-threaded)
- Khả năng di động (Portable)

42

### 3.4. Các tính năng cơ bản Java (6)

- Các môi trường phát triển
  - Java Development Kit
  - Integrated Development Environments (IDEs):

43

### 3.5. Các kiểu chương trình Java

- ứng dụng (Application)
- Applet

44

### 3.5. Các kiểu chương trình Java (2)

- ứng dụng Web (Web application)

45

### Nội dung

1. Lập trình hướng đối tượng
2. Công nghệ hướng đối tượng
3. Ngôn ngữ lập trình Java
4. Ví dụ và bài tập

46

### Ví dụ 1 - HelloWorld

```
// HelloWorld.java
// Chương trình hiển thị dòng chữ "Hello World"
public class HelloWorld {
    /* Phương thức main sẽ được gọi đầu tiên
    trong bất kỳ ứng dụng Java nào */
    public static void main(String args[]){
        System.out.println( "Hello World!" );
    } // kết thúc phương thức main
} // kết thúc lớp HelloWorld
```

47

### Ví dụ 1 (tiếp)

- Chú thích (Comment)
- Java phân biệt chữ hoa chữ thường
- Từ khóa có sẵn của Java:
  - class: Khai báo lớp
  - public: Quy định phạm vi truy cập
- Tên lớp chứa hàm main phải trùng với tên file .java.

48



## Cài đặt và chạy thử chương trình Java

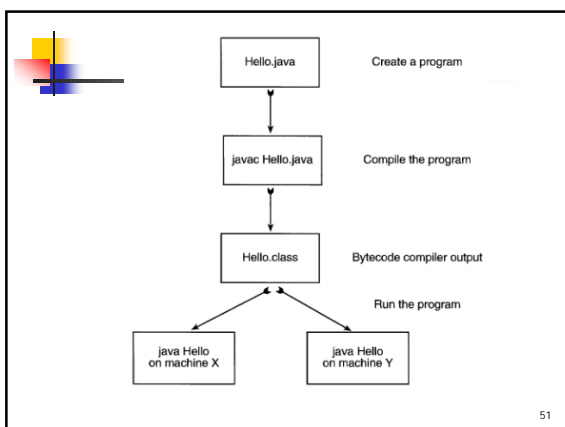
- Bước 1: Cài đặt j2sdk1.5/6/7, cài đặt các biên môi trường (nếu dùng cmd)
- Bước 2: Cài trình soạn thảo TextPad/JCreator/NetBean/Eclipse...
- Bước 3: Lập trình/Viết mã nguồn
- Bước 4: Dịch
  - cmd: javac HelloWorld.java
  - Textpad: Ctrl + 1
  - JCreator: F7 hoặc Build → Build Project/File
- Bước 5: Chạy thử chương trình
  - cmd: java HelloWorld.class
  - Textpad: Ctrl + 2
  - JCreator: F5 hoặc Run → Run Project/File

49

## Biên môi trường

- PATH = ...;C:\Program Files\Java\jdk1.6\bin
- CLASSPATH = C:\Program Files\Java\jdk1.6\lib\.;C:\Program Files\Java\jdk1.6\include

50



51

## Ví dụ 2 - GUI

```

import javax.swing.JOptionPane;
public class FirstDialog{
    public static void main(String[] args){
        JOptionPane.showMessageDialog(null,
            "Xin chào bạn!");
        System.exit(0);
    }
}
  
```

52

## Ví dụ 3 – Nhập, xử lý dữ liệu

```

import javax.swing.JOptionPane;
public class HelloNameDialog{
    public static void main(String[] args){
        String result;
        result = JOptionPane.showInputDialog("Hãy nhập tên bạn:");
        JOptionPane.showMessageDialog(null,
            "Xin chào " + result + "!");
        System.exit(0);
    }
}
  
```

53