

Part



2

Java Programming Language
Mr.Rungrote Phonkam
rungrote@it.kmitl.ac.th



Contents

1. Intro to Java.
2. Java Platform
3. Java Language
4. JDK
5. Programming Steps
6. Visual Programming
7. Basic Programming
8. class



1. Intro to Java

Java History

วันที่ 23 พ.ค 1995, Sun ได้ประกาศตัว Java อย่างเป็นทางการ ซึ่งก่อนที่จะเป็นภาษา Java ขึ้นมา ลำดับเหตุการณ์ได้ดังนี้

- อุปกรณ์ Set-Top TV ที่ไม่มีใครรู้จัก

เทคโนโลยี Java ถูกสร้างให้เป็นเครื่องมือเขียนโปรแกรมตัวเล็กในโครงการที่ไม่เปิดเผยชื่อ “The Green Project” ดำเนินการโดย Patrick Naughton, Mike Sheridan, and James Gosling เป็นเจ้าหน้าที่ของ Sun ในปีคศ. 1991. ซึ่งเป็นโครงการที่ไม่ตั้งใจจะทำให้เกิดภาษาคอมพิวเตอร์ตัวใหม่ขึ้นมา



1. Intro to Java





1. Intro to Java

- สัญลักษณ์ที่ถูกใช้เรียกว่า Duke.
- อุปกรณ์ตัวแรกที่ใช้งาน *7 (Star Seven)
- ภาษาโปรแกรมถูกเรียกขานในนาม “Oak”





1. Intro to Java

- **สู่การใช้งานทั่วไป**
 - มีนาคนู, 1995, 1.0a, มีการดาวน์โหลดเกิดขึ้น 7-8 ครั้ง (หนึ่งครั้งจาก Australia นอกนั้นใน USA)
 - พัฒนาต่อไปเป็นรุ่น 1.0a2
 - 2-3 เดือนต่อมาการดาวน์โหลดเกิดขึ้น 1000 ครั้ง (ถือว่าประสบความสำเร็จ)
 - มี E-mail ตอบกลับมาตั้งแต่ 20-2000 ฉบับต่อวัน
 - ปัจจุบัน มี APIs ให้เลือกใช้มากมายเช่น Applet, Bean, Servlet, Sandbox, ...

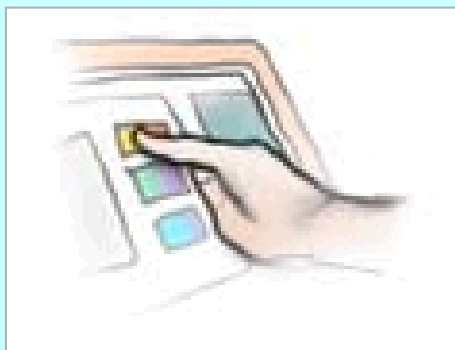
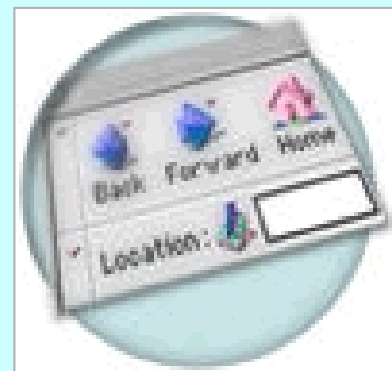
For Full Story visit at <http://java.sun.com/features/1998/05/birthday.html>



2. Java Platform

ลักษณะของจาวาแพลตฟอร์ม

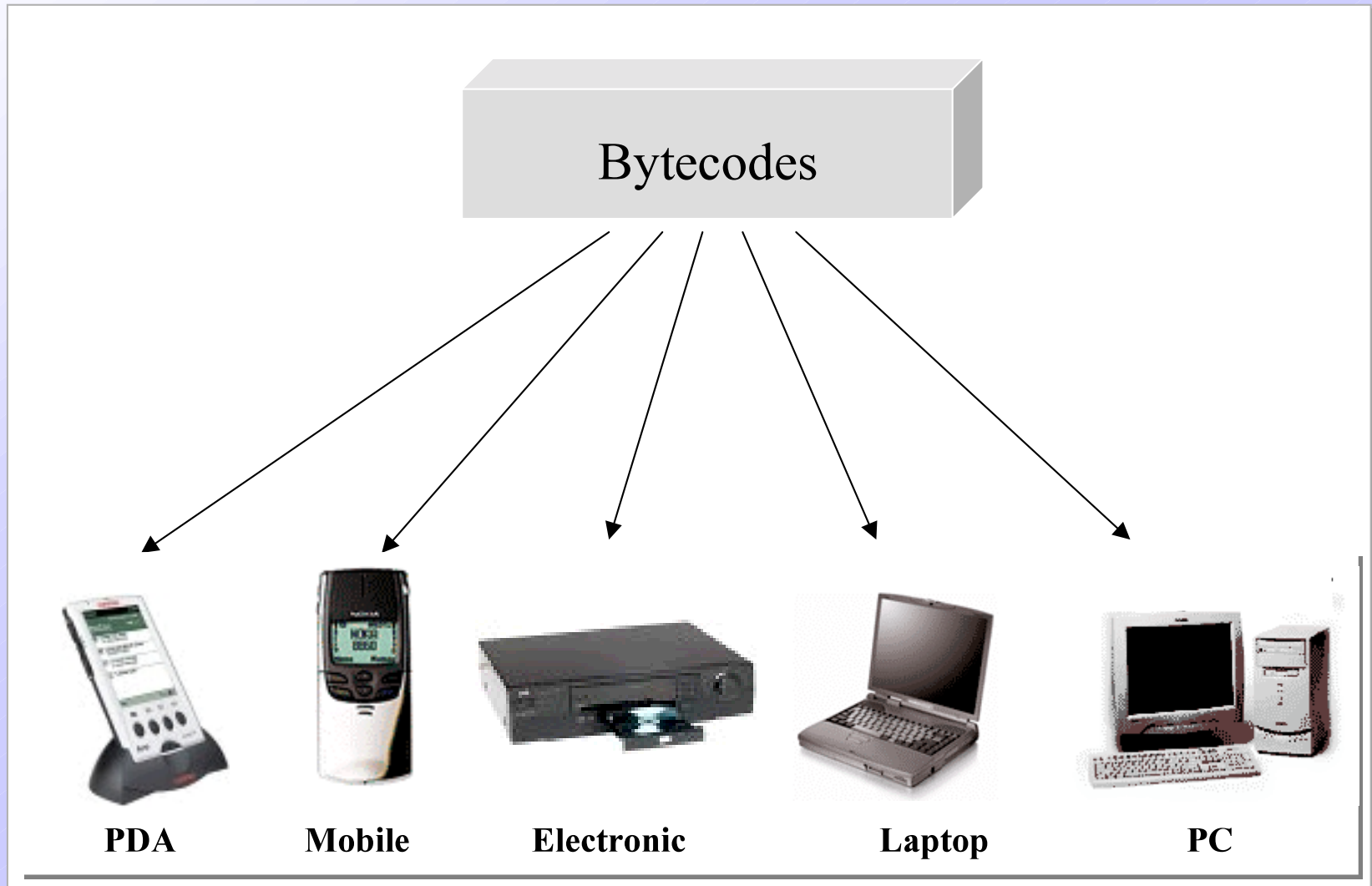
- การประมวลผลบนคอมพิวเตอร์ โดยอาศัยศักยภาพของระบบเครือข่ายในการทำงาน
- สามารถใช้งานได้ ไม่ว่าเครื่องคอมพิวเตอร์จะอยู่ในรูปแบบใดๆ
- ทำงานได้ในทุกๆที่



ด้วยเทคโนโลยีของจาวา ผู้ใช้ไม่ต้องสนใจเลยว่า โปรแกรมจะใช้งานบนคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ ทีวี หรือสิ่งใดๆ ได้หรือไม่



2. Java Platform





3. Java Language

Java Programming Language

- Java is the name of Programming Language
- Design with Object-Oriented
- Write Once, Run Anywhere. (Cross-Platform)
- New and Hot Language
- Contains a lot of API (Core and Extension)

Look and Feel

Accessibility

Collaboration

3D

2D

Speech

RMI

Servlet

Applet

JDBC

...



3. Java Language

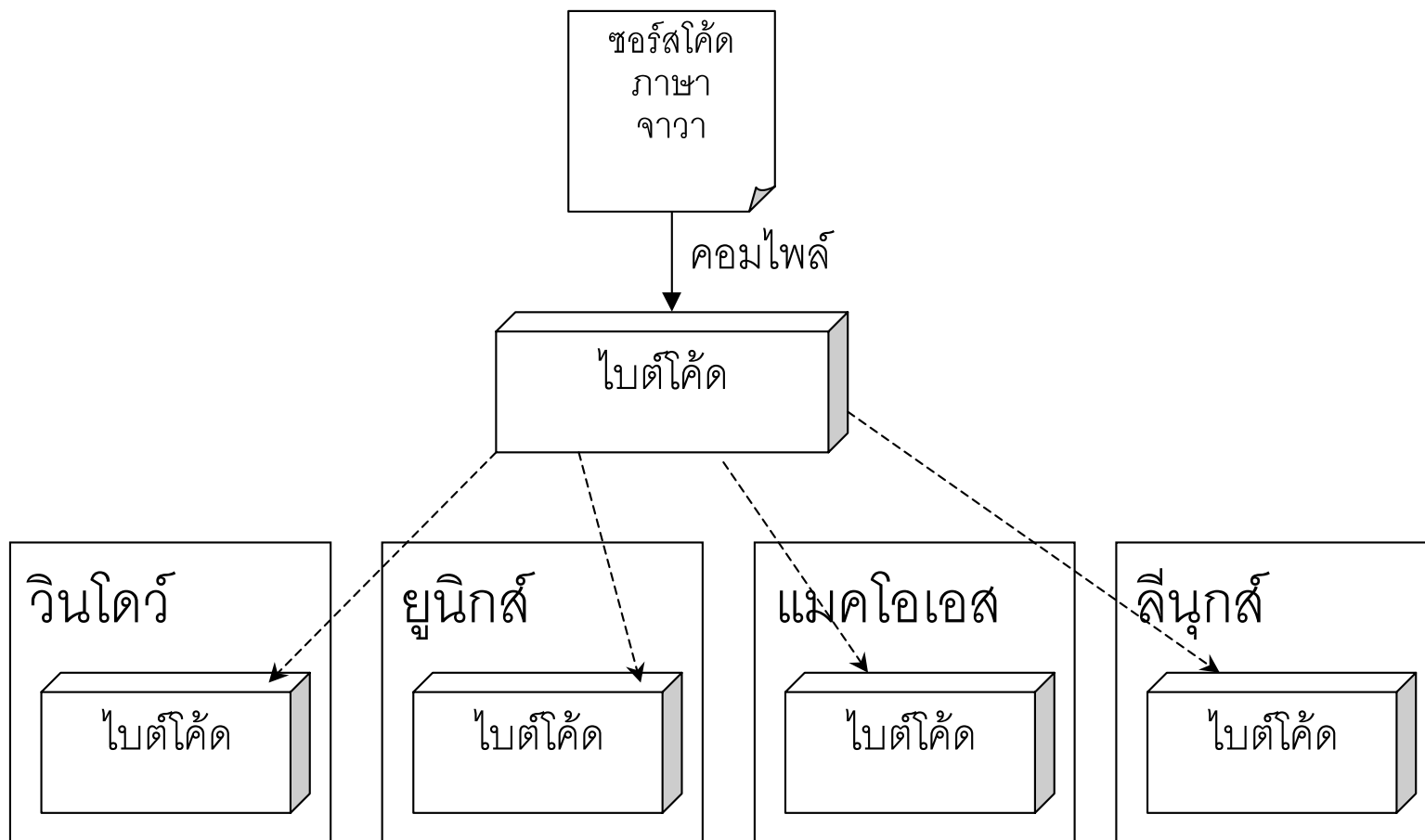
Design Goal of Java

- Simple
- Object-Oriented
- Robust
- Secure
- Portable
- High Performance



3. Java Language

Write Once, Run Anywhere™





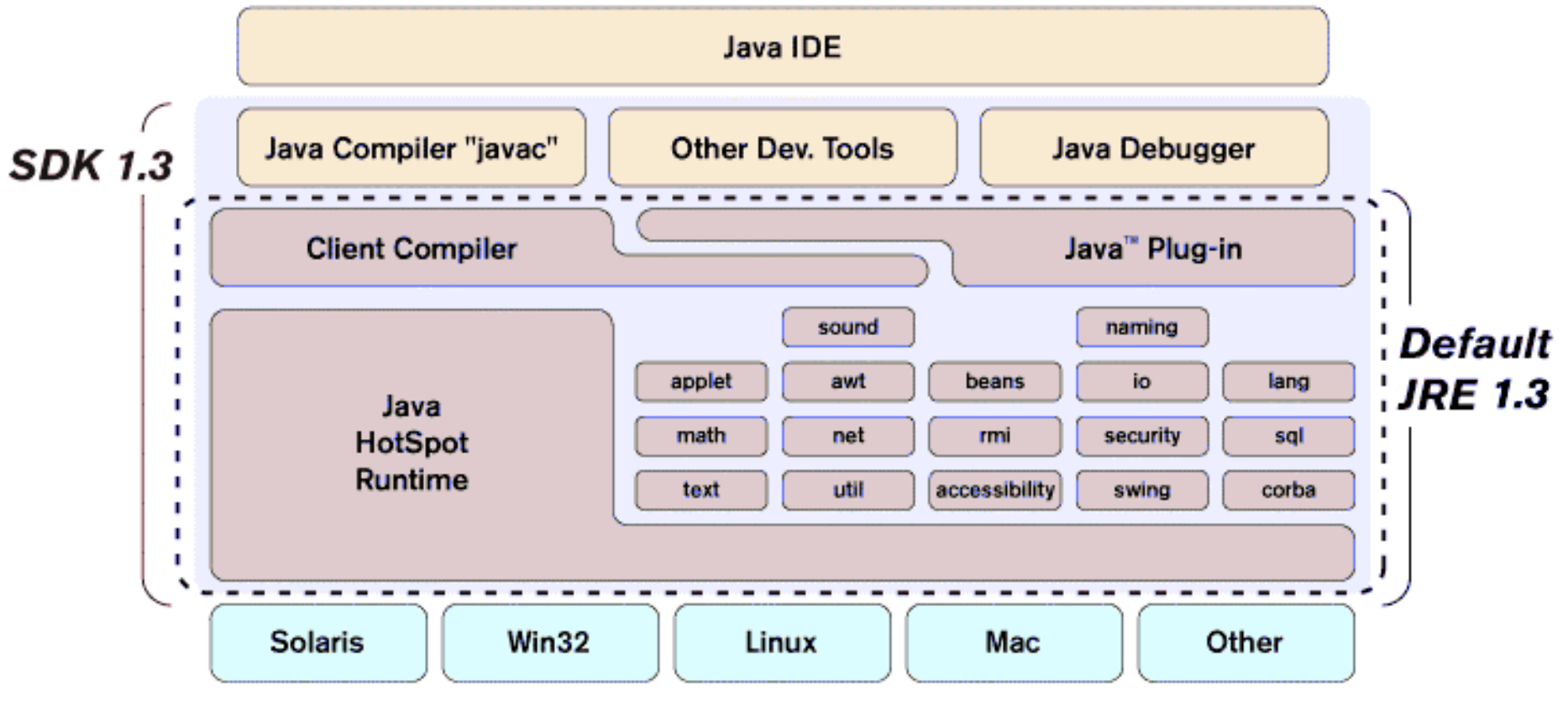
4. JDK

Java Development Tools(JDK)

- SDK (Software Development Kit)
 - javac Program (Compiler)
 - javadoc (Document Creator)
 - jar (Java Archive File)
- JRE (Java Runtime Environment)
 - JVM (Java Virtual Machine)
 - java Program, AppletViewer, Browser
 - Java Plug-In



4. JDK





4. JDK

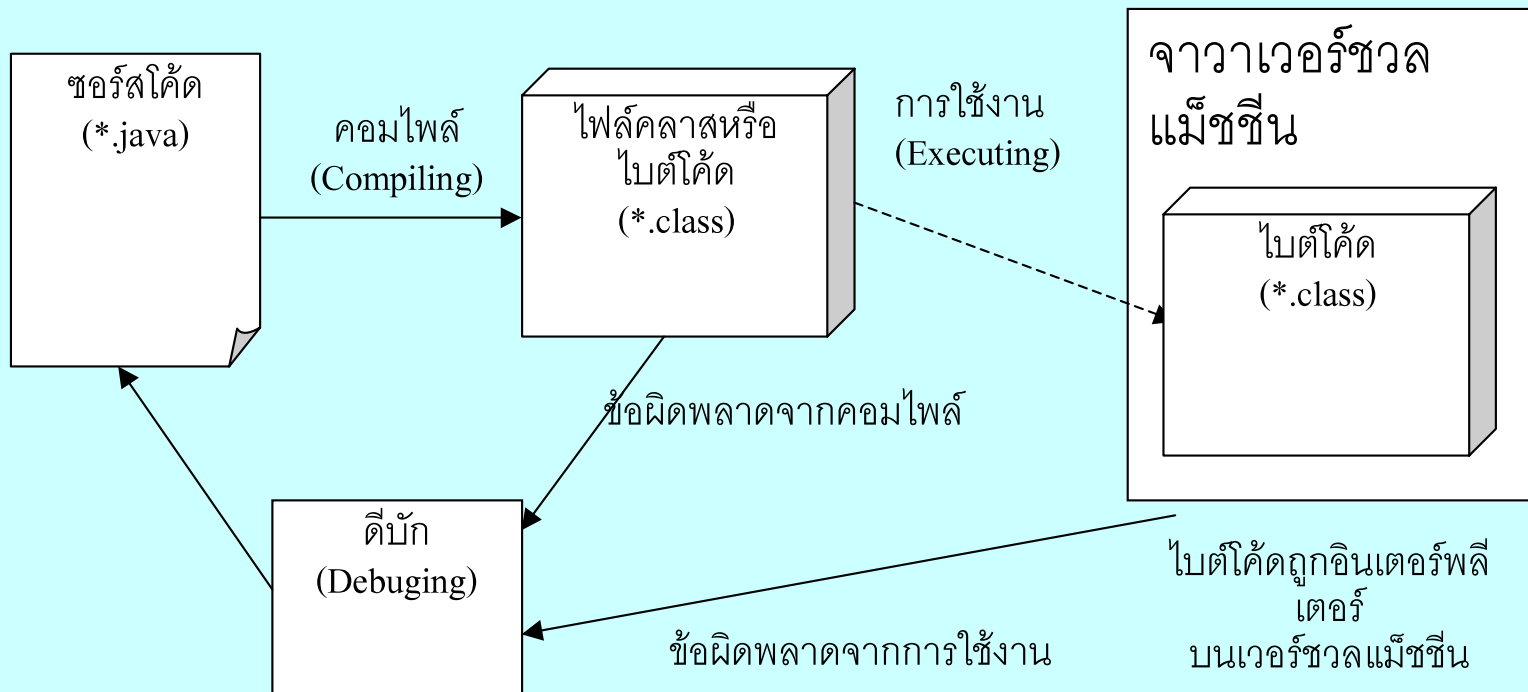
Java 2 Edition (JDK1.3.0)

- Standard Edition
สำหรับพัฒนาโปรแกรมที่ทำงานในแบบ Standalone เช่น Java Application, Java Applet, หรือ JavaBean
- Enterprise Edition
สำหรับพัฒนาโปรแกรมที่ทำงานในระบบอินเทอร์เน็ตไพร์ (ทำงานที่เซิร์ฟเวอร์) เช่น Java Servlet, Java Server Page, หรือ Enterprise JavaBean
- Micro Edition
สำหรับพัฒนาโปรแกรมที่ทำงานบนอุปกรณ์ไฟฟ้าขนาดเล็ก เช่น Set-top Box, Mobile, Refrigerator , TV, ...



5. Programming Steps

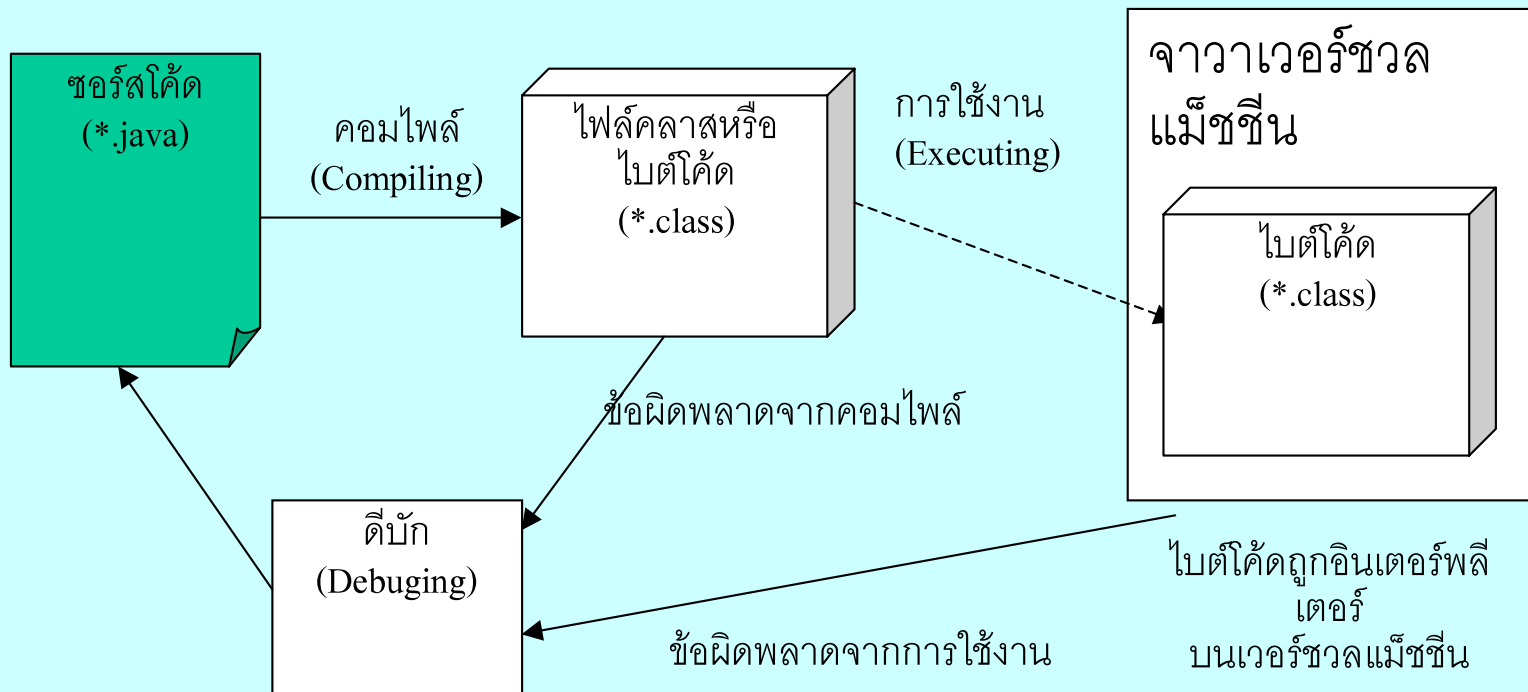
Programming Steps





5. Programming Steps

Programming Steps





5. Programming Steps

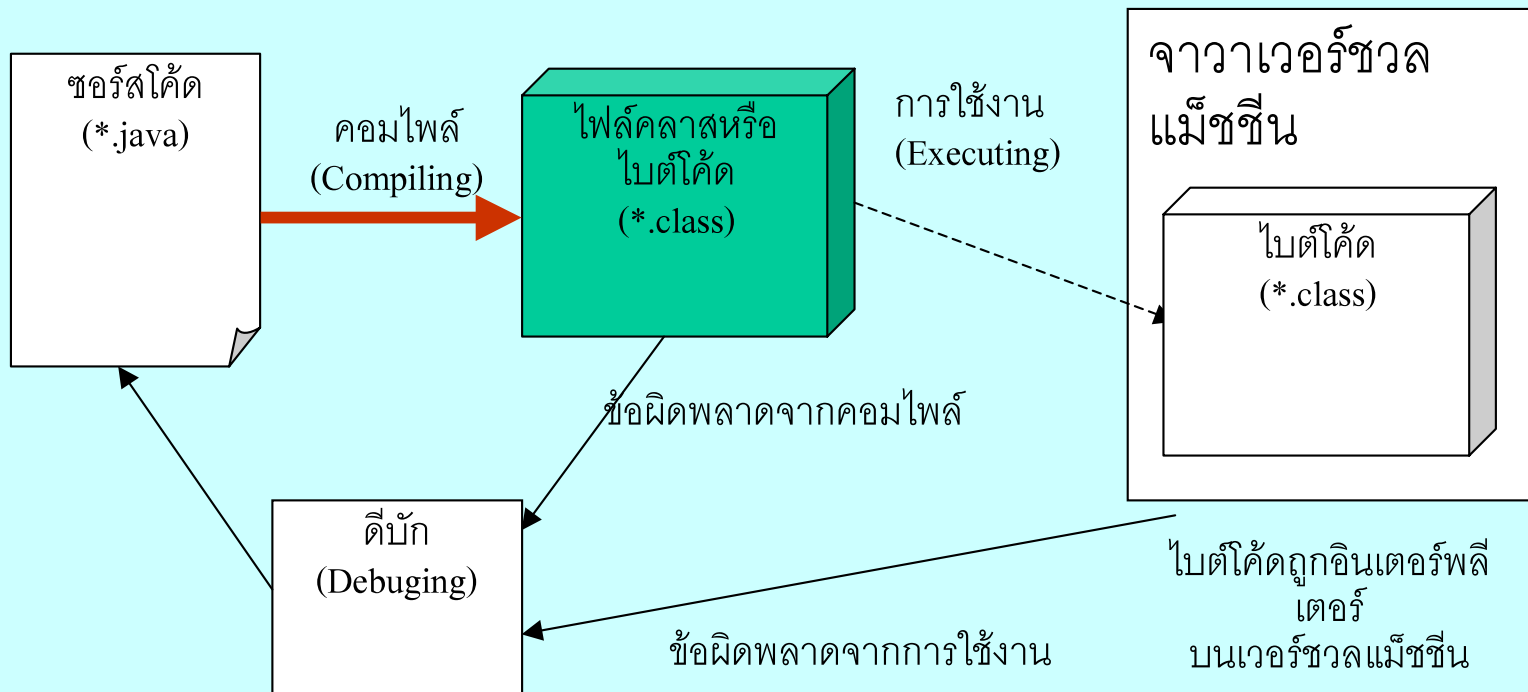
Source Code

- Text File ที่มีนามสกุล “java”
- ตัวอักษรตัวเล็กตัวใหญ่มีความแตกต่างกัน ในการตั้งชื่อไฟล์
- ถูกเขียนในรูปแบบไวยากรณ์ภาษา Java
- สร้างโดยโปรแกรม Text Editor
เช่น Notepad, Pico, Emace, VI, ...
- หรือโปรแกรมประเภท Visual Tools
เช่น J++, Jbuilder, Visual Café, ...



5. Programming Steps

Programming Steps





5. Programming Steps

Compiling

- แปลง Source Code เป็น Bytecodes
- ผลลัพธ์ที่ได้คือ Bytecodes ที่เป็นไฟล์นามสกุล “class”
- โดยการใช้งานโปรแกรม javac.exe ใน JDK
เช่น เมื่อมีซอร์สโค้ดที่ชื่อ FileName.java

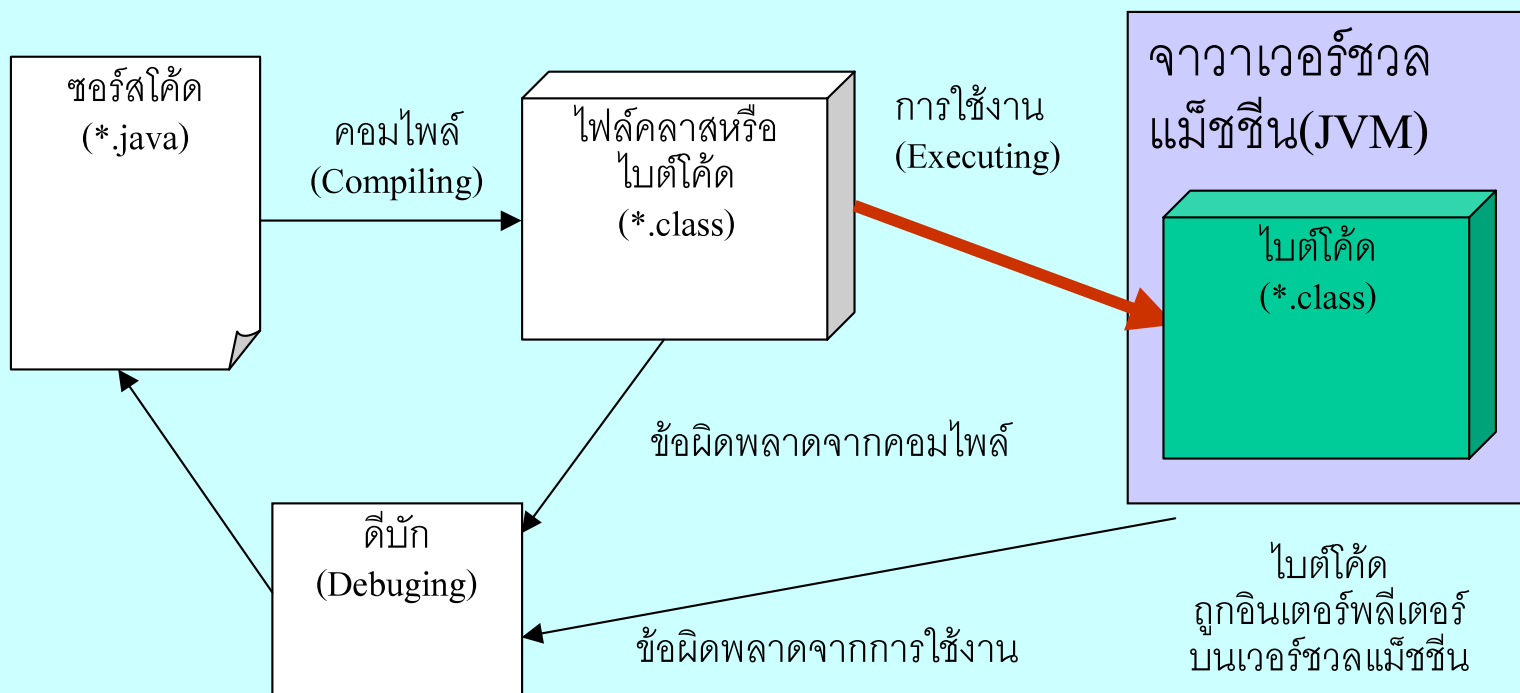
```
javac FileName.java
```

*ระวังเรื่องตัวอักษรเล็ก-ใหญ่



5. Programming Steps

Programming Steps





5. Programming Steps

Executing

- แปลง Bytecodes ไปเป็น Machine Codes โดยใช้งานผ่าน JVM (Java Virtual Machine) ที่มีอยู่ใน JDK และบราวเซอร์
- ทำโดยการเรียกใช้งาน โปรแกรม java.exe เช่น เมื่อมีไฟล์คลาสที่ชื่อ HelloJava.class

```
java HelloJava
```

*ระวังเรื่องตัวอักษรเล็ก-ใหญ่



6. Visual Programming

- การเขียน โปรแกรมในแบบวิชวล
- ลักษณะการ Drag and Drop ชิ้นส่วน หรือคอมโพเนนต์ (Component) มาวางบนพื้นที่เฉพาะ
- มีความง่ายในการพัฒนาโปรแกรมที่มีลักษณะ GUI
- สร้างซอร์สโค้ดให้อัตโนมัติจากพฤติกรรม Drag & Drop
- สนับสนุนการทำงานในแบบจาวาแพลตฟอร์ม
- สร้างโปรแกรมได้ในหลายรูปแบบ Java Application, Java Applet, Servlet, Server Page, Bean
- สามารถทำการ Debug โปรแกรมได้ที่ละสเตจเมนต์



6. Visual Programming

The screenshot shows an IDE interface with the following components:

- Menu Bar:** File, Edit, Search, View, Project, Run, Wizards, Tools, Window, Help.
- Toolbar:** Run project (F9), Debug (Shift+F9), and other development icons.
- Project Explorer:** Shows a project named 'IntDemo.jpr' with folders for 'com.borland.samples.drawing.ir', 'Images', and 'Property Files'. The 'IntDemo.html' file is selected.
- Package Explorer:** Shows a package structure with classes like 'main(String[] args)', 'start()', 'stop()', 'JButton1_actionPerformed(Ac...', 'borderLayout1', and 'isStandalone'.
- Run Menu:** Opened, showing options: Run project (F9), Debug (Shift+F9), Configurations..., Step over (F8), Step into (F7), Step out, Run to cursor (F4), Run to end of method, Pause program, Program reset (Ctrl+F2), Show execution point, Evaluate / modify..., Add watch..., and Add breakpoint... (highlighted).
- Code Editor:** Displays the source code for 'IntDemo.java'. The line `loadingFrame.setVisible(true);` is highlighted. The code includes comments like `// show loading screen` and `// pre-load frames used by the sample`.
- Breakpoint Manager:** A sub-menu is open, listing options: Add line breakpoint..., Add exception breakpoint..., Add class breakpoint..., and Add method breakpoint....
- Bottom Panel:** Shows a stack of windows for 'IntDemo' and 'WelcomeApp'. A status bar at the bottom indicates 'Add breakpoint to project'.



6. Visual Programming

Visual Tools



CodeWarrior





7. Basic Programming

Glossary

OO Concepts Java Programming

Abstract

Object

State

Behavior

Message

Inheritance

Class

Instance / Object

Field / Data Member

Method Member

Argument / Parameter

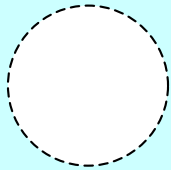
Extending Class



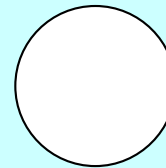
7. Basic Programming



package



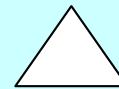
class



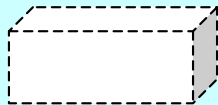
Instance / Object



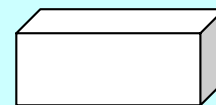
Data Member
(Inaccessibility)



Data Member
(Accessibility)



Method Member
(Inaccessibility)



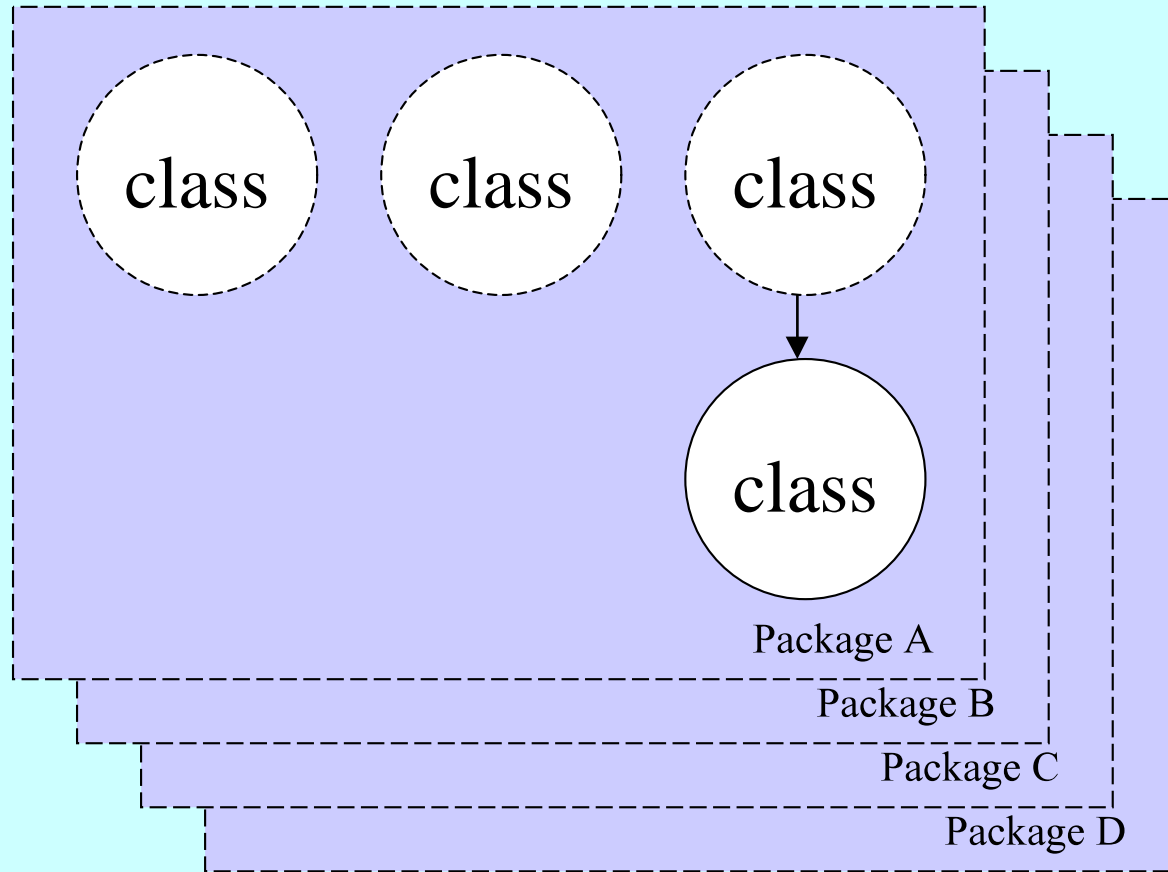
Method Member
(Accessibility)



Reference



7. Basic Programming



ความสัมพันธ์ระหว่าง class และ package



8. class

Class Structure

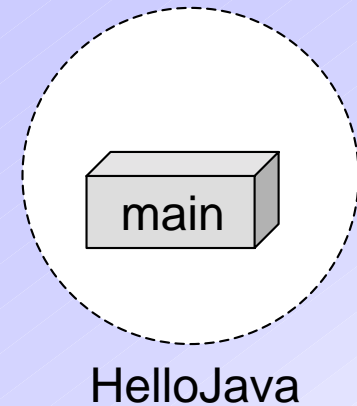
```
class Class_Name
{
    Data_Member
    Method_Member
}
```

class	คือคีย์เวิร์ดสำหรับกำหนดคลาส
Class_Name	คือชื่อคลาส
Data_Member	คือดาต้าในคลาส
Method_Member	คือเมธอดในคลาส
{ ... }	คือขอบเขตของคลาส (Block)



8. class

```
class HelloJava {  
    public static void main(String args[]) {  
        System.out.println("Hello Java");  
    }  
}
```



```
java HelloJava  
Hello Java
```