

## บทที่ 1

### Introduction to Java และ การใช้งาน Netbeans 6.1

#### Java คืออะไร

- ☐ เป็นภาษาสำหรับการเขียนโปรแกรมเพื่อรองรับการออกแบบซอฟต์แวร์ที่มีการเชื่อมโยงอินเทอร์เน็ต
- ☐ เป็นภาษาสนับสนุนแนวความคิดของการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ(Object-Oriented Programming:OOP)
- ☐ เป็นภาษาที่สามารถทำงานข้ามระบบปฏิบัติการ หรือ Platform ได้โดยไม่ต้องมีการคอมไพล์ใหม่  
(Windows, Linux, Unix and Solaris)

#### ประวัติและความเป็นมา

- ☐ ปี ค.ศ. 1991 ทีมวิศวกรของบริษัท Sun Microsystems นำทีมโดยนาย James Gosling ได้พัฒนาโครงการหนึ่งชื่อว่า “Green Project” เพื่อทำการวิจัยสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆในบ้าน
- ☐ ต่อมานาย Gosling ก็ได้พัฒนาภาษาที่ใช้งานกับโครงการนี้เสร็จ และตั้งชื่อภาษานี้ว่า “Oak” ซึ่งต่อมาได้เปลี่ยนชื่อเป็น “Java”
- ☐ ปี 1994 นาย Bill Joy ได้เสนอให้นำภาษา Java มาใช้งานบนอินเทอร์เน็ต โดยมีการพัฒนา WebRunner เป็นโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ที่สามารถแสดงผลโปรแกรมที่เขียนด้วยภาษา Java ได้ ภายหลังได้เปลี่ยนชื่อเป็น HotJava
- ☐ ปี 1995 บริษัท Netscape ได้นำเอาเทคโนโลยีของ Java รวมเข้ากับ Netscape browser และทำให้ Java ได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นจนถึงปัจจุบัน

#### จุดเด่นของภาษา Java

##### ☐ Simple

Java มีลักษณะคล้ายภาษา C++ แต่จะตัดส่วนที่ใช้งานยากของภาษา C++ ออกไป เช่น พอยเตอร์ สตริกเจอร์ ยูเนียน การจองหน่วยความจำ เป็นต้น ทำให้ Java เป็นภาษาที่ง่ายต่อการใช้งาน

##### ☐ Object-Oriented

Java ถูกออกแบบมาให้เป็น Object-Oriented Programming (OOP)

##### ☐ Robust

Java มีคุณสมบัติที่ช่วยให้โปรแกรมที่เขียนมีความคงทน ไม่เกิดความผิดพลาดขึ้นได้ง่ายจากหน่วยความจำ โดยมี Garbage Collection เป็นตัวช่วยจัดการหน่วยความจำให้อัตโนมัติ

##### ☐ Security

Java ถูกออกแบบให้มีระบบรักษาความปลอดภัยเป็นอย่างดี

### ☐ Architecturally Neutral

ตัวแปลภาษา Java ถูกออกแบบมาให้มีลักษณะเป็นกลาง ไม่ยึดติดกับแพลตฟอร์มใดแพลตฟอร์มหนึ่ง

### ☐ Portable

โปรแกรมที่เขียนด้วย Java สามารถนำไปคอมไพล์บนระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกันได้ โดยไม่ต้องมีการแก้ไขโปรแกรม

### ☐ Multithread

Java สนับสนุนการทำงานหลายอย่างพร้อมกันในเวลาเดียวกัน โดยโปรแกรมหนึ่งโปรแกรมสามารถมีเธรตได้หลายตัว

## Java Platform

Java Platform แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ซึ่งแต่ละประเภทมีจุดประสงค์ในการใช้งานที่แตกต่างกัน ดังนี้

### ☐ J2SE (Java 2, Standard Edition)

เป็น Java Platform มาตรฐาน ซึ่งเริ่มมีการพัฒนามาตั้งแต่รุ่นแรกๆ ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ Software Development Kit(SDK) หรือ Java Development Kit(JDK) และ Java Runtime Environment หรือ JRE

### ☐ J2EE (Java 2, Enterprise Edition)

เป็นส่วนที่ขยายออกมาจาก J2SE เพื่อให้ J2EE เป็นเทคโนโลยีที่สนับสนุนการทำงานของ server-side application เช่น Java Server Page(JSP), Java Servlets, Enterprise Java Beans(EJB) และ Web Services เป็นต้น

### ☐ J2ME (Java 2, Micro Edition)

เป็นเทคโนโลยีที่ทำงานกับอุปกรณ์ขนาดเล็ก เช่น โทรศัพท์มือถือ, PDA เป็นต้น

## พื้นฐานของการทำงานภาษา Java

โปรแกรม Java มีการแบ่งการทำงานเป็น 5 ขั้นตอน

### ☐ Edit

โปรแกรมเมอร์เขียนโปรแกรมและบันทึกลงไฟล์ที่มีนามสกุล .java

### ☐ Compile

ทำการคอมไพล์โปรแกรมภาษา java และสร้างไฟล์ที่เป็น *bytecodes* โดยมีนามสกุลเป็น class

### ☐ Load

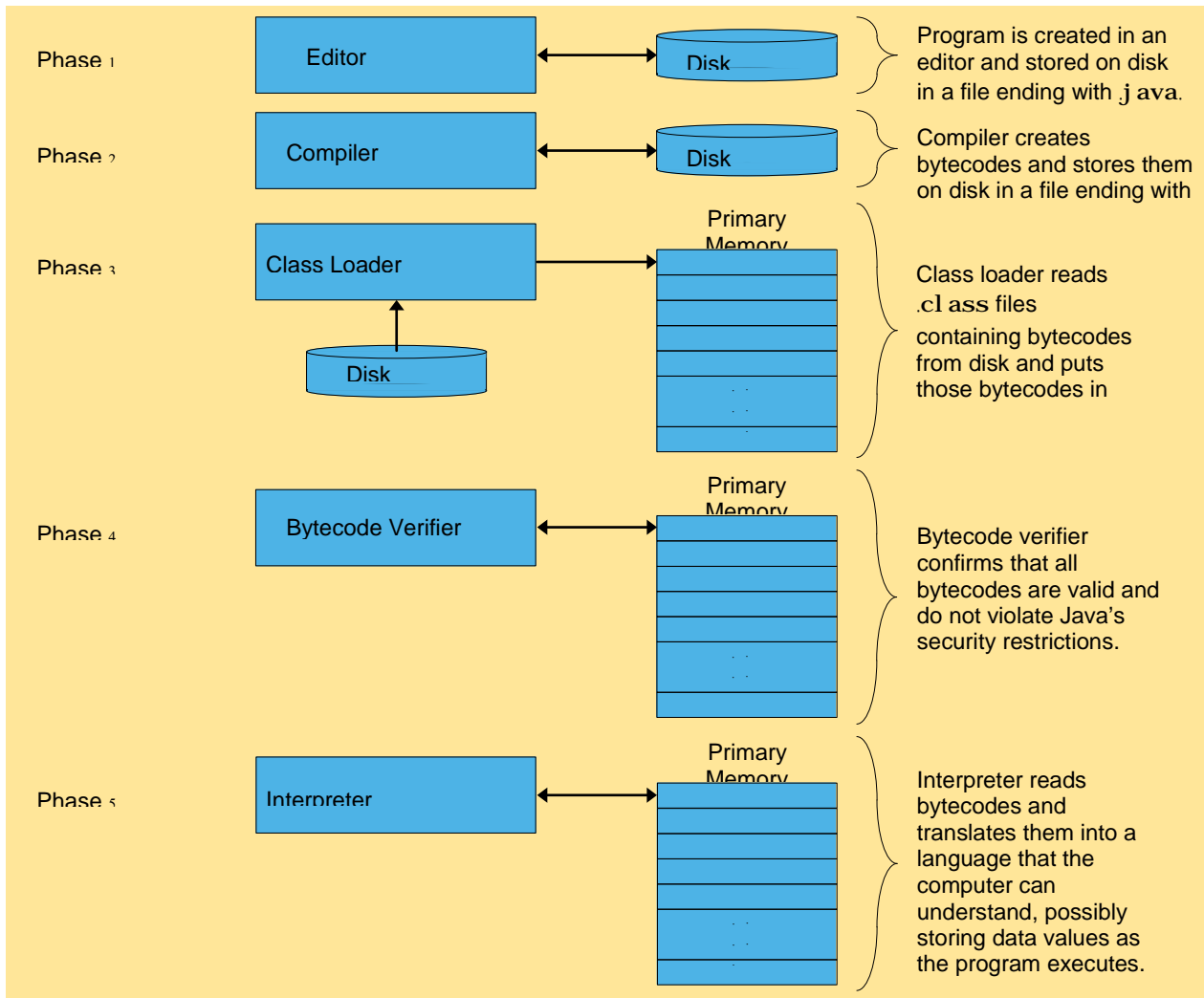
เป็นขั้นตอนการอ่าน *bytecodes* ของ Class ไปเก็บในหน่วยความจำ

### ☐ Verify

เป็นขั้นตอนการตรวจสอบ *bytecodes* เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีข้อผิดพลาด

### ☐ Execute

เป็นขั้นตอนการแปลง *bytecodes* ไปเป็น machine language แบบ Interpreter เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงาน



## รูปแบบของการเขียนโปรแกรมภาษาJava

โปรแกรมที่พัฒนาด้วยภาษา Java แบ่งเป็น 2 รูปแบบคือ


### ☐ Java Application

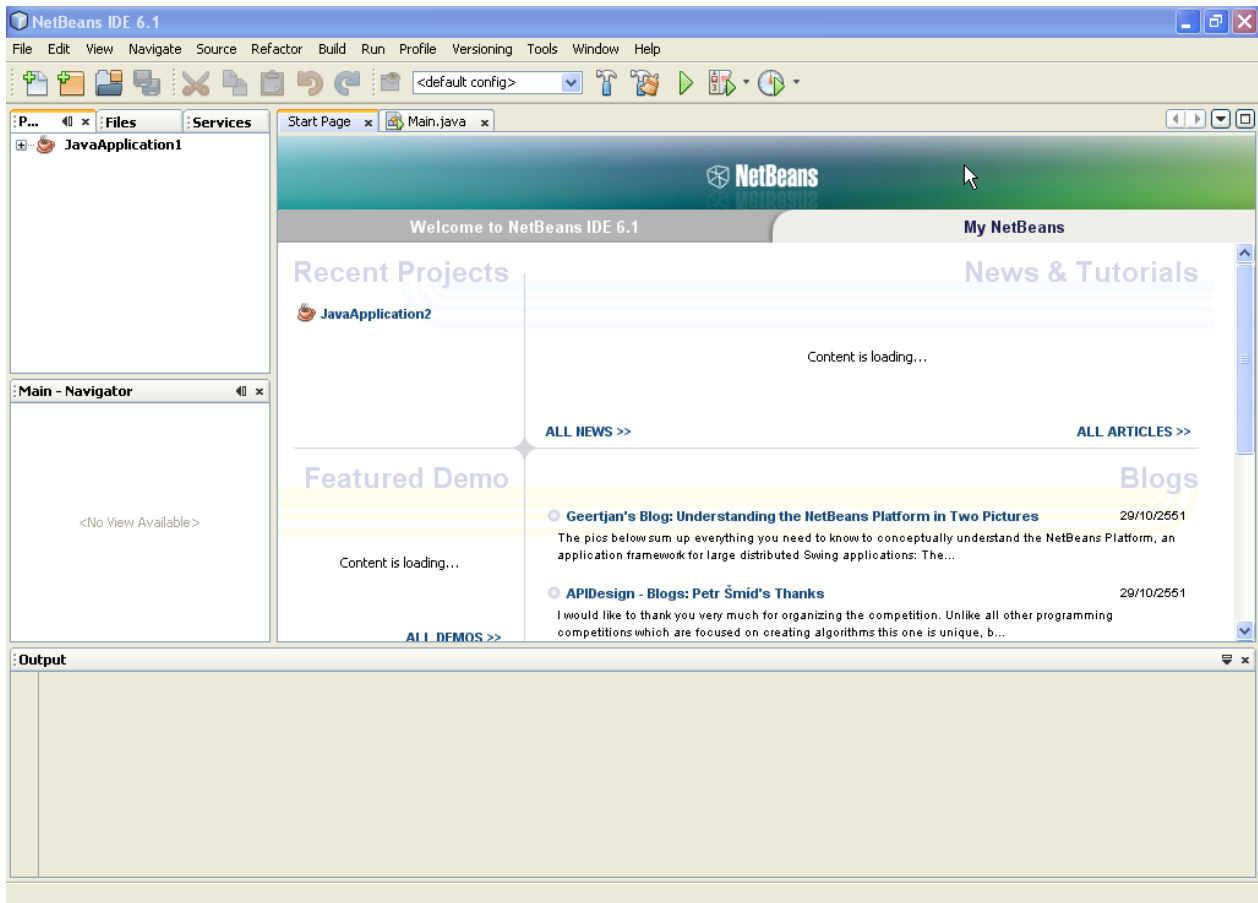
โปรแกรม Java ทั่วไปที่ทำงานได้ด้วยตัวเอง( Stand Alone Application เหมือนไฟล์ .EXE ใน Windows) สามารถใช้งานได้ทั้งบน Windows, Linux และ Unix

### ☐ Java Applet


โปรแกรม Java ขนาดเล็ก ซึ่งรันด้วยตัวเองไม่ได้ ต้องรันบนโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ และถูกใช้งานบนอินเทอร์เน็ตเท่านั้น

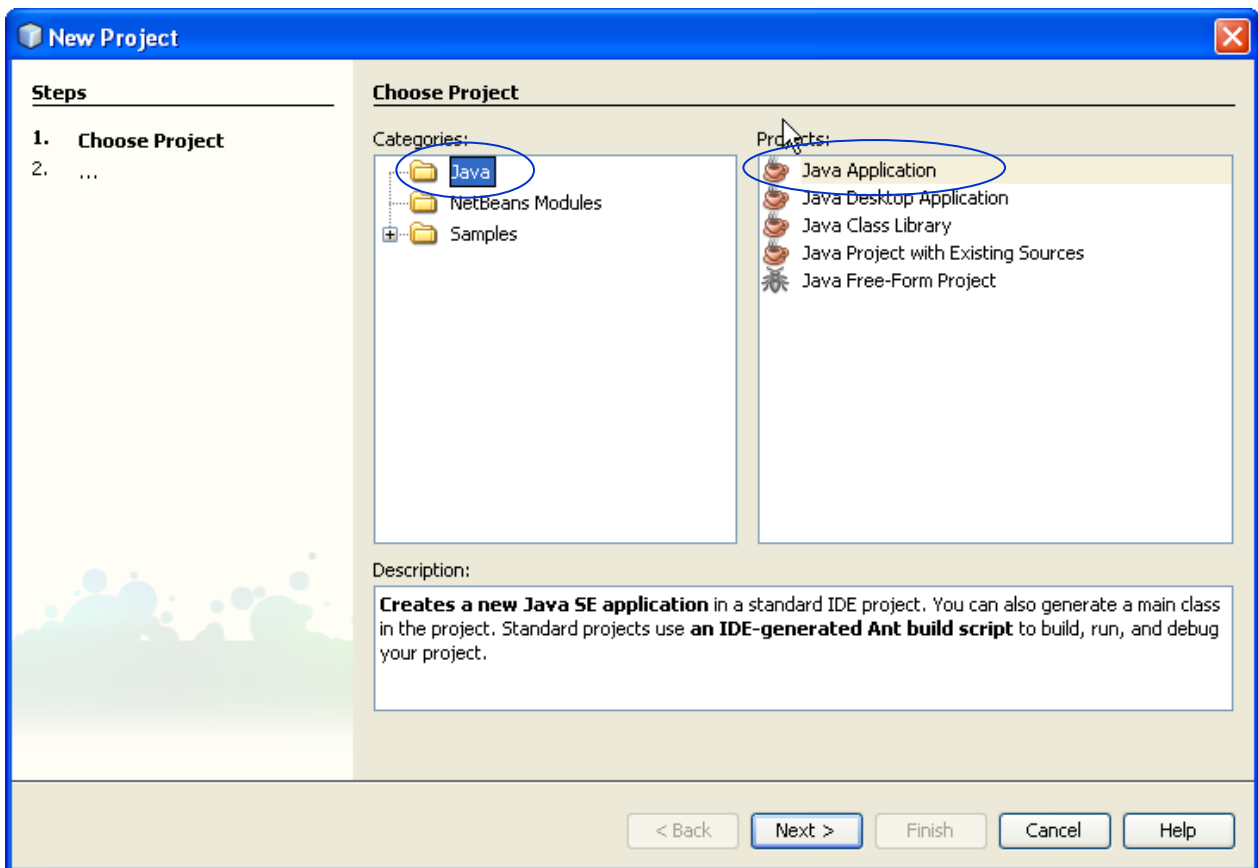
## การสร้าง Project File

1. ให้รันโปรแกรม Netbeans จากเมนู Start → All Programs → Netbeans → Netbeans IDE 6.1 หรือจาก Shortcut บน Desktop  เมื่อโปรแกรมรันเสร็จแล้วจะปรากฏหน้าจอดังภาพที่ 1 ด้านล่าง ซึ่งพร้อมที่สร้าง Project File

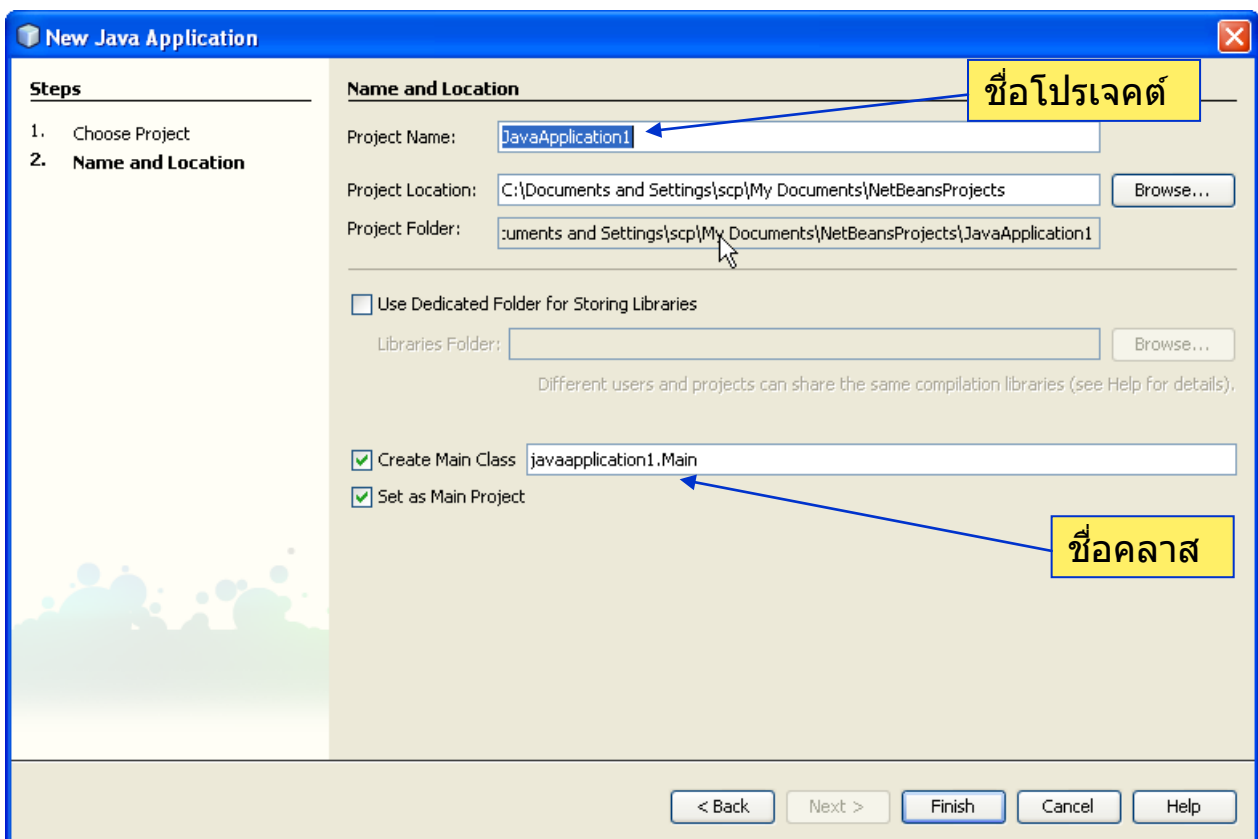


ภาพที่ 1 แสดงหน้าจอหลักของโปรแกรม Netbeans IDE 6.1

2. จากนั้นให้ทำการสร้างโปรเจกต์สร้างใหม่ โดยคลิกเลือกที่เมนู File → New Project หรือกดปุ่มที่ Icon  ก็จะปรากฏหน้าต่าง New Project ดังภาพที่ 2 โดยจะสร้างโปรแกรม Java Application นั้นก็จะเลือกกลุ่ม(Categories)เป็น Java และเลือก Project เป็นแบบ Java Application จากนั้นให้กดปุ่ม Next
3. ต่อมาจะปรากฏหน้าต่างดังภาพที่ 3 การกำหนดรายละเอียดของโปรเจกต์ Java Application ซึ่งประกอบด้วยชื่อโปรเจกต์(Project Name) ตำแหน่งการเก็บโปรเจกต์(Project Location) และให้ check box ที่ Set as Main Project และ Create Main Class โดยกำหนดชื่อว่า Hello จากนั้นให้กดปุ่ม Finish

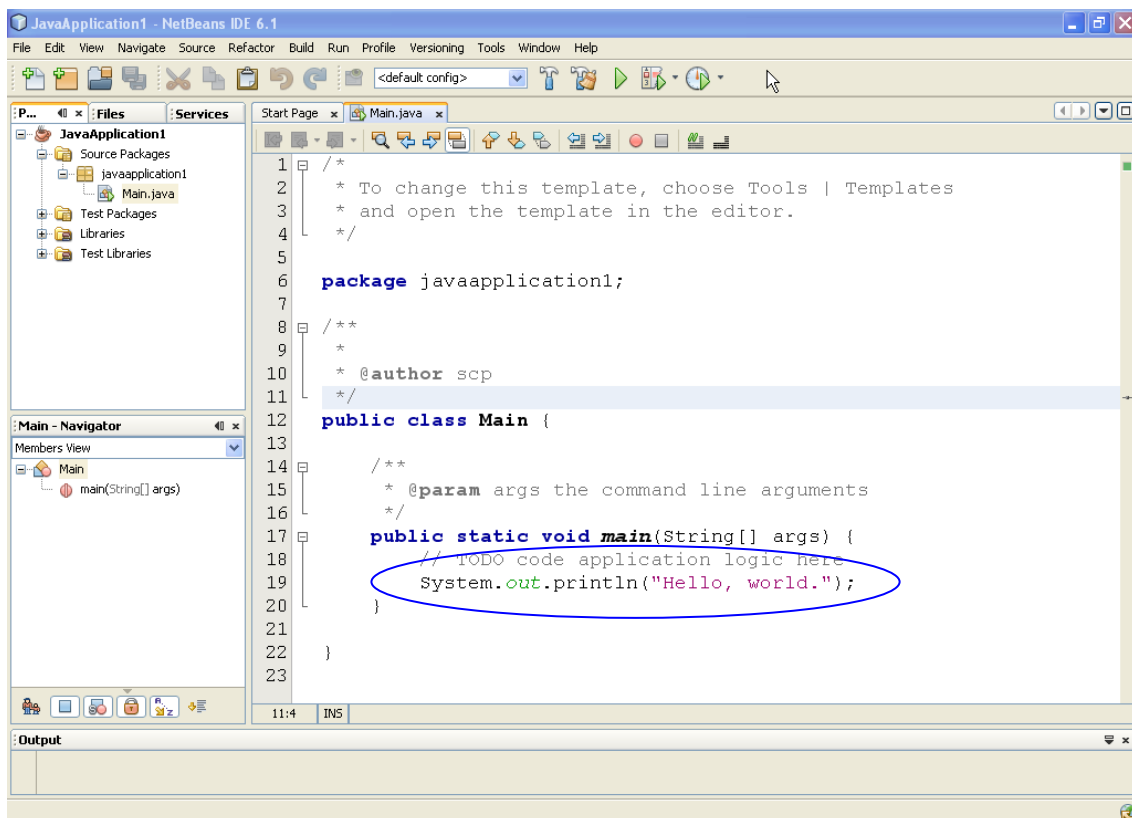


ภาพที่ 2 แสดงหน้าจอการ New Project แบบ Java Application



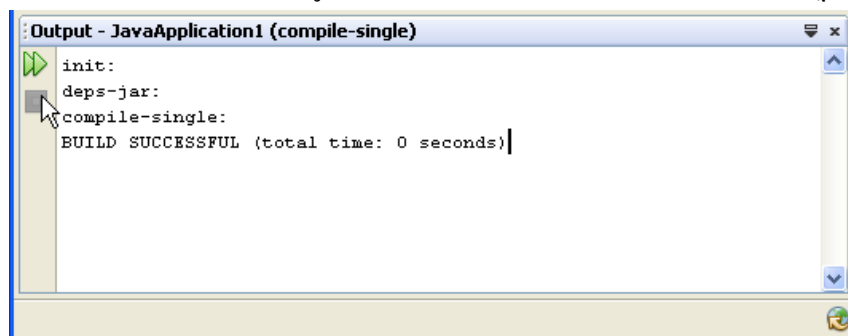
ภาพที่ 3 แสดงหน้าจอการกำหนดรายละเอียดโปรเจกต์ Java Application

4. จากนั้นก็จะปรากฏหน้าต่างดังภาพที่ 4 เพื่อพร้อมสำหรับการเขียนโปรแกรมภาษาจาวา ให้นักศึกษาเขียนคำสั่ง `System.out.println("Hello, World.");` ลงในเมธอด `main` ตามตัวอย่างในภาพ



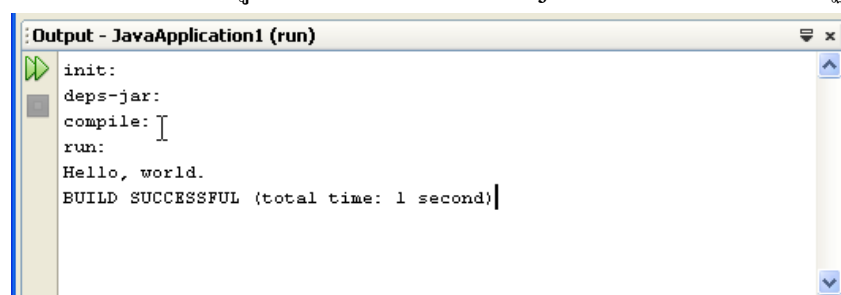
ภาพที่ 4 แสดงหน้าจอของไฟล์ที่พร้อมเขียน โปรแกรม

5. ทำการคอมไพล์โปรแกรม โดยเลือกที่เมนู `Build` → `Compile` หรือกด `F9` จะปรากฏผลลัพธ์ดังภาพ



ภาพที่ 5 แสดงหน้าจอผลลัพธ์ของการคอมไพล์โปรแกรม

6. ทำการรันโปรแกรม โดยเลือกที่เมนู `Run` → `Run Main Project` หรือกด `F6` จะปรากฏผลลัพธ์ดังภาพ



ภาพที่ 6 แสดงหน้าจอผลลัพธ์ของการรันโปรแกรม