

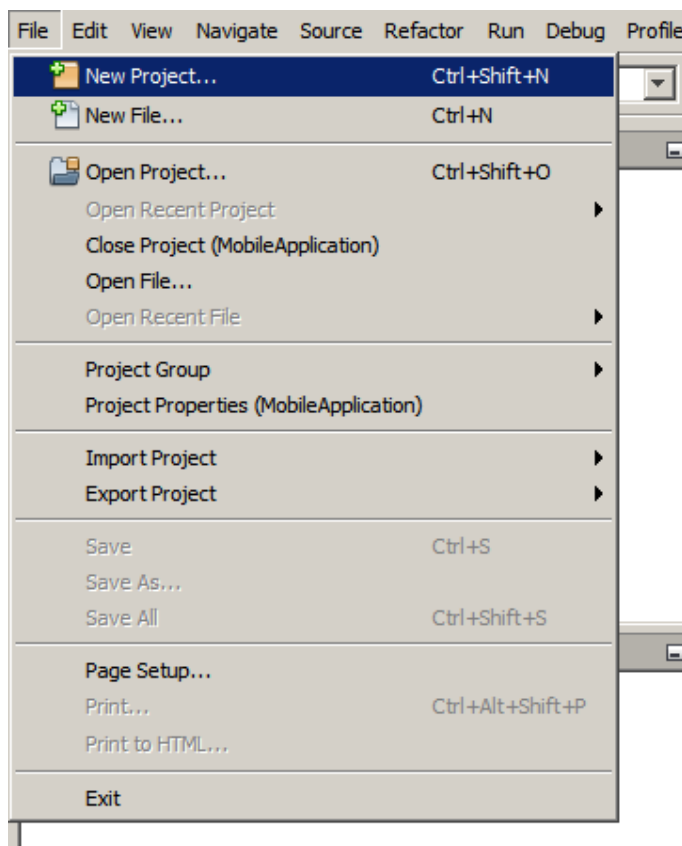
## แบบฝึกหัดปฏิบัติการครั้งที่ 1

### การใช้ NetBeans ซึ่งเป็น IDE tool เพื่อพัฒนาโปรแกรม

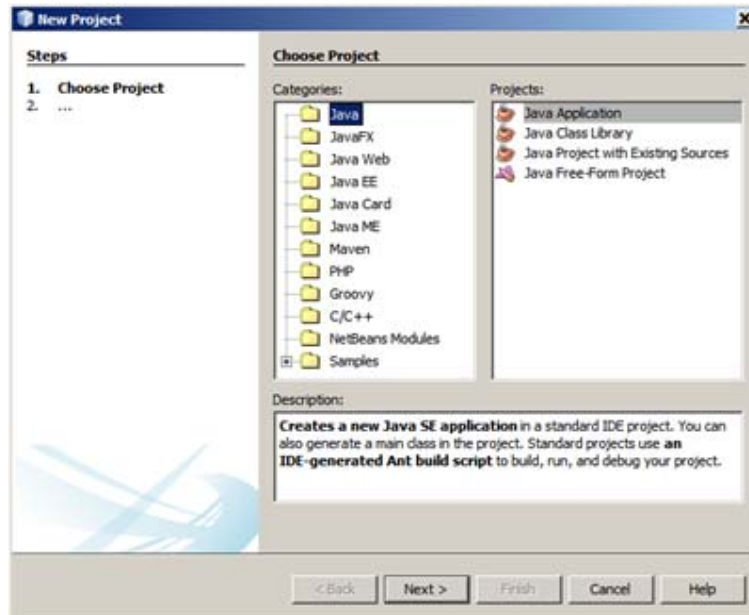
เครื่องมือสำหรับการพัฒนาโปรแกรมภาษาจาวาที่รายวิชานี้เลือกใช้ คือ NetBeans IDE (IDE ย่อมาจาก Integrated Development Environment) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ประเภท Open Source ที่แจกจ่ายให้ใช้งานฟรี ภายในชุดเครื่องมือ NetBeans IDE นอกจากจะมีหน้าจอ editor ไว้สำหรับเขียนโปรแกรมแล้ว ยังมีคำสั่ง Compile และ Run ให้เรียกใช้ได้ ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกในการเขียนโปรแกรมเป็นอย่างยิ่ง นิสิตสามารถดาวน์โหลด NetBeans IDE ได้จาก <http://netbeans.org/>

ในเว็บเพจ <http://netbeans.org/kb/docs/java/quickstart.html> มีเอกสารแนะนำการใช้งาน NetBeans IDE เพื่อสร้างโปรแกรมประยุกต์ (NetBeans IDE Java Quick Start Tutorial) เป็นภาษาอังกฤษ ซึ่งแปลและเรียบเรียงเป็นภาษาไทยได้ดังนี้

1. การสร้าง IDE project (Setting up the IDE project) มีขั้นตอนดังนี้
  - 1.1. รันโปรแกรม NetBeans IDE
  - 1.2. คลิกเลือก File > New Project (หรือกด Ctrl-Shift-N) ดังรูปต่อไปนี้



- 1.3. ใน New Project wizard ในกรอบ Categories เลือก Java จากนั้น คลิกเลือก Java Application ในกรอบ Projects จากนั้น คลิก Next

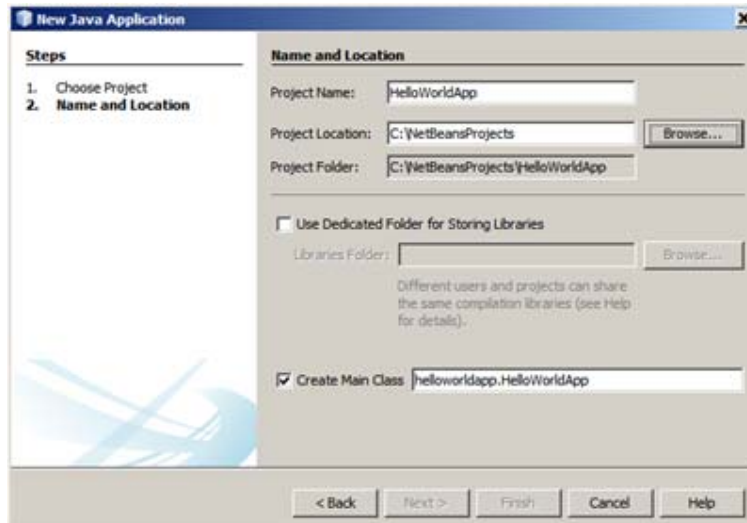


1.4. ในส่วนของ Name and Location ให้ทำตามขั้นตอนดังนี้

1.4.1. ในช่อง Project Name ให้พิมพ์ HelloWorldApp

1.4.2. ไม่ต้องคลิกเลือกที่ Use Dedicated Folder for Storing Libraries checkbox

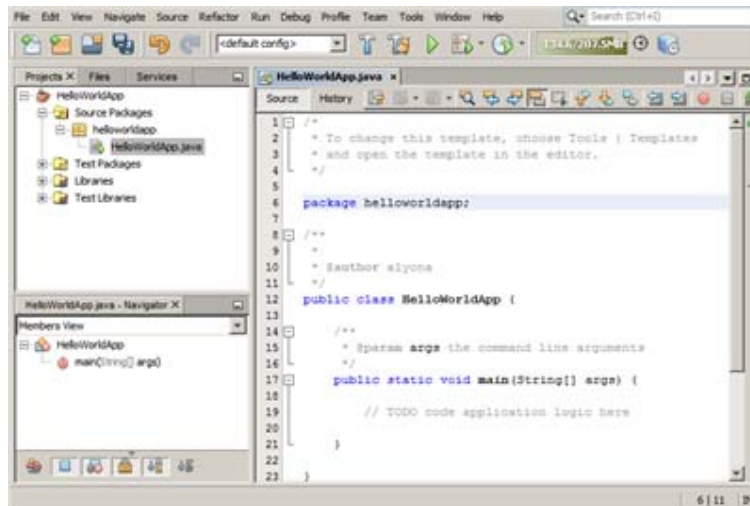
1.4.3. ในช่อง Create Main Class ให้พิมพ์ helloworldapp.HelloWorldApp



1.5. คลิก Finish

เมื่อสร้าง project แล้ว จะปรากฏจอภาพซึ่งแสดงส่วนประกอบต่าง ๆ ดังนี้

- หน้าต่างของ Projects จะแสดงส่วนประกอบของ project ในมุมมองแบบต้นไม้ ซึ่งประกอบด้วยแฟ้มต้นฉบับไลบรารีที่โปรแกรมใช้ และอื่น ๆ
- หน้าต่างของ Source Editor จะแสดงไฟล์ HelloWorldApp
- หน้าต่างของ Navigator จะช่วยนำทางไปยังส่วนประกอบต่าง ๆ ภายในคลาสได้อย่างรวดเร็ว



2. การเขียนคำสั่งของโปรแกรมเพิ่มในโครงร่างโปรแกรมที่ IDE สร้างให้ (Adding code to the generated source file)

เนื่องจากการคลิกเลือกที่ Create Main Class checkbox ใน New Project Wizard IDE จึงสร้างโครงร่างของคลาส main ให้ จะสามารถเพิ่มคำสั่งให้แสดงข้อความว่า "Hello World!" ในโครงร่างโดยแทนที่บรรทัดของ

```
// TODO code application logic here
```

ด้วยบรรทัด

```
System.out.println("Hello World!");
```

บันทึกการเปลี่ยนแปลงโดยคลิกที่ File > Save

ไฟล์ตัวอย่างที่ได้เป็นดังนี้

```
/*
 * To change this template, choose Tools | Templates
 * and open the template in the editor.
 */

package helloworldapp;

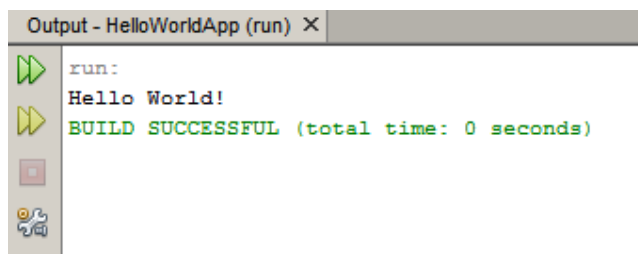
/**
 *
 * @author <your name>
 */
public class HelloWorldApp {
    /**
     * @param args the command line arguments
     */
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Hello World!");
    }
}
```

### 3. การสั้คอมไพล์และรันโปรแกรม (Compiling and running the program)

เนื่องจาก IDE จะคอมไพล์โปรแกรมให้ทุกครั้งทีกดบันทึก นิสิตจึงไม่ต้องสั้คอมไพล์ project เองก่อนการสั้รัน เมื่อ นิสิตสั้บันทึกไฟล์ต้นฉบับของจาวา IDE จะคอมไพล์ให้อัตโนมัต

นิสิตสามารถสั้ปิดการคอมไพล์เมื่อสั้บันทึกไฟล์ได้ในหน้าต่างของ Project Properties คลิกขวาที่ project และเลือก Properties ภายในหน้าต่าง Properties ให้เลือกแท็บของ Compiling จะพบ Compile on Save checkbox ที่มุมขวบน ภายในหน้าต่างของ Project Properties นิสิตสามารถปรับปรุ้ค่า settings ต่าง ๆ ใน project ได้ เช่น project libraries, packaging, building, running เป็นต้น

การสั้รันโปรแกรม ให้คลิกที่ Run > Run Proect (หรือกด F6) ในหน้าต่างของ Output จะแสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการรันโปรแกรมดังรูป



หากพบข้อผิดพลาดในการคอมไพล์โปรแกรม จะมีสีแดงปรากฏที่ทางซ้ายและขวาของ Source Editor โดยสัญลักษณ์สีแดงที่อยู่ทางซ้ายจะชี้ให้เห็นบรรทัดที่พบข้อผิดพลาด ส่วนแถบสีแดงที่อยู่ทางขวาจะแสดงพื้นที่ของไฟล์ส่วนที่พบข้อผิดพลาด นิสิตสามารถนำเมาส์ไปวางบนสัญลักษณ์วงกลมสีแดงที่มีเครื่องหมายอัศเจรีย์เพื่ออ่านรายละเอียดของข้อผิดพลาดได้ และสามารถคลิกที่แถบสีแดงที่แสดงทางขวาเพื่อกระโดดไปยังบรรทัดที่มีข้อผิดพลาดได้

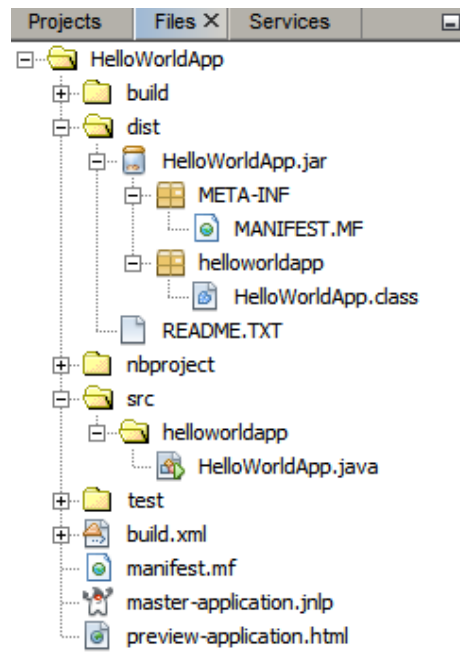
### 4. การสร้างและการนำ application ไปใช้งาน (Building and deploying the application)

เมื่อเขียนและทดสอบความถูกต้องของโปรแกรมเสร็จแล้ว สามารถใช้คำสั่ง Clean and Build เพื่อสร้าง application สำหรับนำไปใช้งาน เมื่อใช้คำสั่ง Clean and Build IDE จะรันคำสั่งใน build script ซึ่งทำงานดังนี้

- ลบไฟล์ที่ถูกคอมไพล์ไว้ก่อนหน้านี้ทั้งหมดรวมทั้งผลลัพธ์อื่น ๆ ที่ได้จากการ build ครั้งก่อน
- คอมไพล์ application ใหม่ และสร้าง JAR file เพื่อเก็บไฟล์ต่าง ๆ ที่ถูกคอมไพล์แล้ว

ในการสร้าง application ให้คลิกเลือก Run > Clean and Build Project (หรือกด Shift-F11)

การดูผลลัพธ์ที่ได้จากการสร้าง application ให้เปิดหน้าต่างของ Files และขยายโหนดของ HelloWorldApp จะเห็นไฟล์ bytecode ที่ถูกคอมไพล์แล้วชื่อ HelloWorldApp.class อยู่ภายในโหนดถูก build/classes/helloworldapp JAR file ที่มี HelloWorldApp.class ซึ่งสามารถนำไปใช้งานได้แล้วจะอยู่ในโหนดของ dist



ให้นักศึกษาฝึกฝนการใช้ NetBeans โดยสร้างคลาสดังต่อไปนี้ แล้วคอมไพล์และสั่งรันโปรแกรมเพื่อดูผลลัพธ์ที่ได้

1. 

```
public class Rectangle1 {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Area = " + 4.5*2);  
        System.out.println("Perimeter = " + (4.5*2+2*2));  
    }  
}
```
2. 

```
public class Rectangle2 {  
    public static void main(String[] args) {  
        double width=2, length=4.5;  
        System.out.println("Area = " + width*length);  
        System.out.println("Perimeter = " + (width*2 + length*2));  
    }  
}
```