

บทที่ 3 พื้นฐานของภาษาจาวา

การทดลองที่ 3-1 โปรแกรมแสดงการใช้งานประเภทข้อมูล

```
// File Name : Lab3_1.java
```

```
public class Lab3_1 {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        byte varByte;  
        short varShort;  
        int varInt;  
        long varLong;  
        float varFloat;  
        double varDouble;  
        char varChar;  
  
        // Initial value to variable  
        varByte = (byte) 256;  
        varShort = (short) 32800;  
        varInt = 200000000;  
        varLong = 5000000000000L;  
        varFloat = 120e10F + 234e10F;  
        varDouble = 120e10 + 234e10;  
        varChar = 'A';  
        System.out.println("Value byte : " + varByte);  
        System.out.println("Value short : " + varShort);  
        System.out.println("Value int : " + varInt);  
        System.out.println("Value long : " + varLong);  
        System.out.println("Value float : " + varFloat);  
        System.out.println("Value double : " + varDouble);  
        System.out.print("Value char : " + varChar);  
        System.out.println(", value ascii : " + (byte)varChar);  
    }  
}
```

ผลลัพธ์

การทดลองที่ 3-2 โปรแกรมแสดงการประกาศและใช้งานตัวแปร

```
// File Name : Lab3_2.java

public class Lab3_2 {
    String name;
    String surName;
    int age;
    /** Creates a new instance of Lab3_2 */
    public Lab3_2() {
        name = "Somchai";
        surName = "Cheingpongpan";
        age = 24;
    }

    public static void main(String[] args) {
        Lab3_2 person;
        long id;
        String value;

        id = 5066260000L;
        person = new Lab3_2();
        value = person.name + " " + person.surName;
        value += ", " + person.age + " year old.";
        System.out.println("ID : " + id);
        System.out.println("Data person : " + value);
        System.out.println("=====");
        person.name = "John";
        person.surName = "Smith";
        person.age = 29;
        value = person.name + " " + person.surName;
        value += ", " + person.age + " year old.";
        System.out.println("ID : " + id);
        System.out.println("New data person : " + value);
    }
}
```

ผลลัพธ์

การทดลองที่ 3-3 โปรแกรมแสดงการใช้ตัวดำเนินการด้านการคำนวณ

เขียนโปรแกรมคำนวณค่าของสมการข้างล่างนี้ เมื่อ a มีค่า 10 และ b มีค่า 12

$$y = (a - b)(a + b)$$

$$y = 3[(a - b)(a + b)] - 6$$

$$y = 1 - \frac{2a}{3b}$$

```
// File Name : Lab3_3.java

public class Lab3_3 {

    public static void main(String[] args) {
        int a = 10, b = 6;
        double y;

        System.out.println("When a = " + a + ", b = " + b + '\n');
        // สมการที่ 1
        y = (a - b) * (a + b);
        System.out.println("y = (a - b) * (a + b) = " + y);
        // สมการที่ 2
        y = 3 * ((a - b) * (a + b)) - 6;
        System.out.println("y = 3 * ((a - b) * (a + b)) - 6 = " + y);
        // สมการที่ 3
        y = 1 - (2 * a) / (3 * b);
        System.out.println("y = 1 - (2 * a) / (3 * b) = " + y);
    }
}
```

ผลลัพธ์

การทดลองที่ 3-4 โปรแกรมแสดงการใช้ตัวดำเนินการด้านการเปรียบเทียบและตรรกศาสตร์

```
// File name : Lab3_4.java

public class Lab3_4 {
    // main method begins execution of Java application
    public static void main( String args[] )
    {
        boolean result = false;
        int number = 5;
        String color = "red";

        System.out.println("When number = " + number + ", color = " + color );

        result = (number < 10) && (color == "red");
    }
}
```

```
System.out.print("result = (number < 10) && (color == \"red\") = ");
System.out.println(result);

result = (number < 10) & (color == "red");
System.out.println("result = (number < 10) & (color == \"red\") = ");
System.out.println(result);

result = (number < 10) || (color == "red");
System.out.println("result = (number < 10) || (color == \"red\") = ");
System.out.println(result);

result = (number < 10) | (color == "red");
System.out.println("result = (number < 10) | (color == \"red\") = ");
System.out.println(result);

result = (number < 10) ^ (color == "red");
System.out.println("result = (number < 10) ^ (color == \"red\") = ");
System.out.println(result);

result = !(number < 10) ;
System.out.println("result = !(number < 10) = " + result);
}
}
```

ผลลัพธ์

เมื่อลองเปลี่ยนค่าของ number เป็น 10 แล้วดูผลลัพธ์

การทดลองที่ 3-5 โปรแกรมเพื่อคำนวณพื้นที่สี่เหลี่ยมและวงกลม

```
// File name : Lab3_5.java

public class Lab3_5 {

    // main method begins execution of Java application
    public static void main( String args[] )
    {
        final double PI = 3.1416;
        double width = 22.0, height = 12.0, radius = 16.0, result;
        char type;
        String message;

        type = '1';
        result = (type == '1')? (width * height) :(PI * radius * radius);

        message = (type == '1') ? "Rectangle" : "Circle";

        System.out.println("Calculate Area " + message + " = " + result);
    } // end method main
} // end class
```

ผลลัพธ์

ให้ทดลองเปลี่ยนค่าของ type เป็น '2' แล้วดูผลลัพธ์

การทดลองที่ 3-6 โปรแกรมเพื่อแสดงการคำนวณพื้นที่สี่เหลี่ยมและวงกลมโดยการทำงานผ่าน class

```
// File name : Lab3_6.java

public class Lab3_6 {
    final double PI = 3.1416;
    String message;
    double area;

    public Lab3_6(double radius) {
        message = "Circle";
        area = PI * radius * radius;
    }

    public Lab3_6(double width, double height) {
        message = "Rectangle";
        area = width * height;
    }

    public static void main(String[] args) {
```

```

        // create instance variable
        Lab3_6 circle = new Lab3_6(10.0);
        System.out.print("Calculate Area " + circle.message);
        System.out.println(" = " + circle.area);

        // create instance variable
        Lab3_6 rectangle = new Lab3_6(12.0, 20.0);
        System.out.print("Calculate Area " + rectangle.message);
        System.out.println(" = " + rectangle.area);
    }
}

```

ผลลัพธ์

การทดลองที่ 3-7 โปรแกรมเพื่อแสดงการรับค่าข้อความจากคีย์บอร์ด โดยใช้ class Scanner

```

// File name : Lab3_7.java

import java.util.Scanner;

public class Lab3_7 {

    public static void main(String[] args) {
        String message;
        // create instance variable
        Scanner scan = new Scanner (System.in);

        System.out.println("Enter your name  : ");
        // get data from keyboard
        message = scan.nextLine();
        System.out.println("You entered : \" " + message + "\"");
    }
}

```

ผลลัพธ์

การทดลองที่ 3-8 โปรแกรมเพื่อคำนวณค่าจ้างของพนักงานแบบชั่วโมง โดยมีวิธีคิดดังนี้

สูตร จำนวนชั่วโมงไม่เกิน 40 จะได้

ค่าจ้าง = จำนวนชั่วโมง * อัตราค่าจ้าง

จำนวนชั่วโมงเกิน 40 จะได้

ค่าจ้าง = 40 * อัตราค่าจ้าง + (จำนวนชั่วโมง – 40) * 1.5ของอัตราค่าจ้าง

```
// File name : Lab3_8.java

import java.util.Scanner;

public class Lab3_8 {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner scan = new Scanner(System.in);
        float hours, rate, salary;

        System.out.print("Enter hours work : ");
        hours = scan.nextFloat();
        System.out.print("Enter hourly rate : ");
        rate = scan.nextFloat();
        salary = (hours <= 40) ? (hours*rate) :
                (rate * (1.5f * hours - 20));
        System.out.println("Employee get salary : " + salary);
    }
}
```

ผลลัพธ์

แบบฝึกหัด

1. ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมเพื่อแปลงค่าอุณหภูมิจากเซลเซียสไปเป็นฟาเรนไฮน์ โดยรับค่าองศาเซลเซียสเป็นตัวเลขทศนิยม

สูตร $F = (9/5)C + 32$

2. จงเขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณหาเงินฝากที่ได้ของลูกค้า โดยให้โปรแกรมรับค่าเงินต้น(Principal) คงที่ และอัตราดอกเบี้ย(Interate)เข้ามา ซึ่งจะฝากเป็นจำนวน 5 ปี และให้แสดงผลของเงินฝากแต่ละปีที่ได้

สูตร เงินฝากที่ได้ = เงินต้น * ดอกเบี้ย

3. จงเขียนโปรแกรมเพื่อแสดงผลตัวเลขจำนวน 4 หลักให้แสดงทีละตำแหน่งและมีช่องว่างคั่น3 ตัว โดยค่าตัวเลขให้รับเข้ามาจากคีย์บอร์ดมีจำนวน 4 หลักเสมอ

ตัวอย่าง Enter Number : 8940
 8 9 4 0