

แบบฝึกปฏิบัติ ครั้งที่ 2

เรื่อง กระบวนการคิดเพื่อการเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้างการตัดสินใจ
 วัตถุประสงค์ เพื่อฝึกฝนกระบวนการคิดในการพัฒนาโปรแกรมแบบโครงสร้างการตัดสินใจ

1. ให้นักศึกษาเขียน ค่า (Value) และชนิดข้อมูล (Data Type) ของนิพจน์ต่อไปนี้

ข้อที่	นิพจน์	ค่า (Value)	ชนิดข้อมูล (Data Type)
1.1	$12 > 13$	false	boolean
1.2	$45 + 65$	110	int
1.3	$1+1.0$	2.0	double
1.4	"Hello".charAt(0)	H	char
1.5	false && true	false	boolean
1.6	"1" + 47	147	String
1.7	$1.5 + 4 + "0"$	5.50	String
1.8	$(12+3) > 50 \mid \text{false}$	false	boolean
1.9	false == !true	true	boolean
1.10	"10".equals("10"))	true	boolean

2. ให้นักศึกษาเขียนเงื่อนไขอยู่ต่อไปนี้ให้เหมาะสมกับการเขียนโปรแกรม

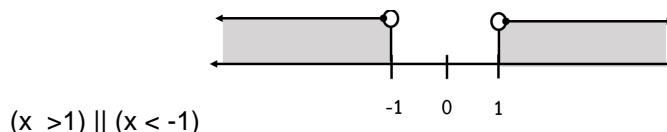
- $100 > x \geq 10$

$$(x \geq 10) \&\& (x < 100)$$

- $3 \leq x < 30$

$$(x \geq 3) \&\& (x < 30)$$

- กำหนดให้ x อยู่ในช่วงที่แรเงาสีเทาดังภาพ



- $1 \leq x \leq 10$ และ $1 \leq y \leq 100$

$$((x \geq 1) \&\& (x \leq 10)) \&\& ((x \geq 1) \&\& (x \leq 100))$$

3. ให้นักศึกษาเขียนผลลัพธ์ของนิพจน์ต่อไปนี้เมื่อกำหนดให้ (แต่ละข้อเป็นอิสระตอกัน)

```
String fruit = "Banana";
int priceX = 32;
int priceY = 64;
```

ข้อที่	นิพจน์	คำตอบ
2.1	<pre>if (priceX < 30) System.out.print("A"); else System.out.print("B");</pre>	B
2.2	<pre>if (priceY > 30) { System.out.print("A"); } System.out.print("B");</pre>	AB
2.3	<pre>if (priceX > 30) { if (priceY < 60) { System.out.print("A"); } } else { System.out.print("B"); } System.out.print("C");</pre>	C
2.4	<pre>if (fruit.equals("baNaNa")) { System.out.print("A"); } else { System.out.print("B"); } System.out.print("C");</pre>	BC
2.5	<pre>if(fruit.length() == 6) { if (priceX * 2 > priceY) { System.out.print("A"); } else { System.out.print("B"); } } else { System.out.print("C"); }</pre>	B
2.6	<pre>if((priceX++ > 32) & (priceX > 32)){ System.out.print("ANS1 is "+priceX); } else { System.out.print("ANS2 is "+priceX); }</pre>	ANS2 is 33

2.7	<pre>if((priceX++ > 32) && (priceX > 32)){ System.out.print("ANS1 is "+priceX); } else { System.out.print("ANS2 is "+priceX); }</pre>	ANS2 is 33
-----	---	------------

4. ให้นักศึกษาหาผลลัพธ์ของโปรแกรมต่อไปนี้

<pre>import java.util.*; public class Main { public static void main(String[] args) { int x; Scanner sc = new Scanner(System.in); System.out.print("Enter a number: "); x = sc.nextInt(); if (x > 10) { System.out.println("Green"); System.out.println("Blue"); } System.out.println("Red"); } }</pre>
--

- ถ้าผู้ใช้งานกรอกค่าผ่านคีย์บอร์ดมาเท่ากับ 10

Enter a number: 10

Red

- ถ้าผู้ใช้งานกรอกค่าผ่านคีย์บอร์ดมาเท่ากับ 20

Enter a number: 20

Green

Blue

Red

- ถ้านักศึกษาลบวงเล็บ ‘{’ และ ‘}’ ของคำสั่ง if ออก และผู้ใช้งานกรอกค่าผ่านคีย์บอร์ดมาเท่ากับ 10

Enter a number: 10

Blue

Red

5. ให้นักศึกษาหาผลลัพธ์ของโปรแกรมต่อไปนี้ (กรณี ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ปะปนกับตัวดำเนินการ เชิงเปรียบเทียบ)

```
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        int num1 = 5, num2 = 10;
        if ( _____ (condition) ) {
            System.out.println("(A) :" + num1 + " | " + num2);
        } else {
            System.out.println("(B) :" + num1 + " | " + num2);
        }
        System.out.print("End");
    }
}
```

ให้นักศึกษาเขียนผลลัพธ์ของโปรแกรม เมื่อกำหนดให้เงื่อนไข (condition) ของ if ให้เป็นดังนี้

ข้อที่	เงื่อนไข (condition) ของ if	ผลลัพธ์ของโปรแกรม
5.1	$(\text{num1} \% 2) == 0$	(B): 5 10 End
5.2	$(2 * \text{num1} + 10) > 0$	(A): 5 10 End
5.3	$((\text{++num1}+10)>0) \&\& (\text{6}+(-\text{--num2})>10)$	(A): 6 9 End

6. ให้นักศึกษาหาผลลัพธ์ของโปรแกรมต่อไปนี้ (กรณี เปรียบเทียบชนิดข้อมูล int)

```
import java.util.*;
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int n1 = sc.nextInt();
        int n2 = sc.nextInt();

        if( n1 == n2 ) {
            System.out.println("==");
        } else {
            System.out.println("!=");
        }
    }
}
```

ให้นักศึกษาเขียนผลลัพธ์ของโปรแกรม เมื่อมีการกรอกค่าผ่านคีย์บอร์ดดังต่อไปนี้

ข้อที่	ค่า n1 และ n2	ผลลัพธ์ของโปรแกรม
6.1	ค่า n1 = 10 และ n2 = 20	!=
6.2	ค่า n1 = 10 และ n2 = 10	==

7. ให้นักศึกษาหาผลลัพธ์ของโปรแกรมต่อไปนี้ (กรณี เปรียบเทียบชนิด **char**)

```
import java.util.*;
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        char n1 = sc.next().charAt(0);
        if( n1 == 'A' ) {
            System.out.println("==");
        } else {
            System.out.println("!=");
        }
    }
}
```

ให้นักศึกษาเขียนผลลัพธ์ของโปรแกรม เมื่อมีการกรอกค่าผ่านคีย์บอร์ดดังต่อไปนี้

ข้อที่	ค่า n1	ผลลัพธ์ของโปรแกรม
6.1	n1 = 'a'	!=
6.2	n1 = 'A'	==

8. ให้นักศึกษาหาผลลัพธ์ของโปรแกรมต่อไปนี้ (กรณี เปรียบเทียบชนิด **double** หรือ **float**)

```
import java.util.*;
public class Compare01 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        double n1 = sc.nextDouble();
        double n2 = sc.nextDouble();

        if( Math.abs(n1 - n2) < 0.001 ) {
            System.out.println("==");
        } else {
            System.out.println("!=");
        }
    }
}
```

ให้นักศึกษาเขียนผลลัพธ์ของโปรแกรม เมื่อมีการกรอกค่าผ่านคีย์บอร์ดดังต่อไปนี้

ข้อที่	ค่า n1 และ n2	ผลลัพธ์ของโปรแกรม
8.1	n1 = 3.14 และ n2 = 3.1400001	==
8.2	n1 = 3.2 และ n2 = 3.2	==

9. ให้นักศึกษาหาผลลัพธ์ของโปรแกรมต่อไปนี้ (กรุณี เปรียบเทียบชนิดข้อมูล **String**)

```
import java.util.*;
public class Compare01 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        String n1 = sc.nextLine();
        String n2 = sc.nextLine();
        if( n1.equals(n2) ) {
            System.out.println("Equals");
        } else {
            System.out.println("Not Equals");
        }
    }
}
```

ให้นักศึกษาเขียนผลลัพธ์ของโปรแกรม เมื่อมีการกรอกค่าผ่านคีย์บอร์ดดังต่อไปนี้

ข้อที่	ค่า n1 และ n2	ผลลัพธ์ของโปรแกรม
8.1	n1 = “Bank” และ n2 = “bank”	Not Equals
8.2	n1 = “Alex” และ n2 = “Alex”	Equals

10. ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมคำนวนภาษีที่ต้องจ่าย โดยมีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

- ถ้าพนักงานมีเงินเดือนมากกว่า 50,000.00 ต้องเสียภาษี 10% ของเงินเดือนหนึ่งเดือน
 - ถ้าพนักงานมีเงินเดือนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 50,000.00 ต้องเสียภาษี 5% ของเงินเดือนหนึ่งเดือน
- ซึ่งผู้ใช้จะกรอกเงินเดือนผ่านคีย์บอร์ด และโปรแกรมจะแสดงผลลัพธ์ภาษีที่ต้องจ่ายผ่านทางจอภาพ

11. จงเขียนโปรแกรมบัญชีเงินฝากธนาคาร โดยธนาคารมีบัญชีเงินฝากอยู่ 4 ประเภท ได้แก่ A, B, C และ X ซึ่งบัญชีแต่ละประเภทจะกำหนดอัตราดอกเบี้ยแตกต่างกันดังรายละเอียดตามตาราง

ประเภทบัญชี	A	B	C	X
อัตราดอกเบี้ยรายปี	1.5%	2.0%	1.5%	5.0%

โดยผู้ใช้ต้องกำหนดจำนวนเงินฝาก และประเภทบัญชีเงินฝากผ่านทางคีย์บอร์ด จากนั้นโปรแกรมจะทำการประมวลและแสดงผลลัพธ์เป็นจำนวนเงินสุทธิที่รวมดอกเบี้ยแล้วทางจอภาพ

ตัวอย่างผลลัพธ์

```
Input your money : 10000
Input your account type(Please type A B C or X in uppercase) : B
Your total money in one year = 10200
```

12. จงเขียนโปรแกรมคำนวณเงินเดือน (salary) ของบริษัท “x” จากข้อมูลที่ผู้ใช้กำหนดให้ต่อไปนี้ ชื่อผู้ใช้อาชญา (name) น้ำหนัก (weight) อายุ (age) จำนวนวันที่มาทำงาน (numDay1) และไม่ได้มานำทำงาน (numDay2) โดยมีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

ถ้าอายุอยู่ในช่วง 21 ถึง 30 จะใช้สมการที่ (1.2)

$$\text{salary} = (\text{numDay1} \times 300) - (\text{numDay2} \times 50) \quad (1.2)$$

ถ้าอายุอยู่ในช่วง 31 ถึง 40 จะใช้สมการที่ (1.3)

$$\text{salary} = (\text{numDay1} \times 500) - (\text{numDay2} \times 50) \quad (1.3)$$

ถ้าอายุอยู่ในช่วง 41 ถึง 50 จะใช้สมการที่ (1.4)

$$\text{salary} = (\text{numDay1} \times 1000) - (\text{numDay2} \times 25) \quad (1.4)$$

ถ้าอายุอยู่ในช่วง 51 ถึง 60 จะใช้สมการที่ (1.5)

$$\text{salary} = (\text{numDay1} \times 3000) \quad (1.5)$$

นอกจากนี้ ทางบริษัทมีโบนัสให้กับพนักงานที่มีรูปร่างดี โดยใช้เกณฑ์ดังต่อไปนี้ ในทุกแผนก

ถ้าพนักงานมีน้ำหนักอยู่ในช่วง 10 ถึง 60 จะใช้สมการที่ (1.6)

$$\text{salary} = \text{salary} + 5000 \quad (1.6)$$

ถ้าพนักงานมีน้ำหนักอยู่ในช่วง 61 ถึง 90 จะใช้สมการที่ (1.7)

$$\text{salary} = \text{salary} + (5000 - ((\text{weight}-60) \times 10)) \quad (1.7)$$

ถ้าพนักงานมีน้ำหนักมากกว่า 90 จะไม่มีการให้โบนัส

ตัวอย่างผลลัพธ์

```
Please insert your name : Alex
Please insert your age : 22
Please insert number of working days : 10
Please insert number of absent days : 2
Please insert your body weight : 55
Hi, Alex
Your salary is 2900 Baht
Your salary and bonus is 7900 Baht
```

13. ให้นักเรียนเขียนโปรแกรมภาษา Java รับข้อมูลจากผู้ใช้ 2 ค่า ได้แก่ GPA (เกรดเฉลี่ย) และรายได้ครอบครัวต่อเดือน (บาท) เพื่อตรวจสอบว่านักเรียนมีสิทธิ์รับทุนหรือไม่ ตามเกณฑ์ดังนี้

- ถ้า GPA มากกว่าหรือเท่ากับ 3.5
 - ถ้ารายได้ครอบครัวน้อยกว่าหรือเท่ากับ 15,000 บาท ให้แสดงข้อความ “You are eligible for the scholarship.”
 - ถ้ารายได้มากกว่า 15,000 บาท ให้แสดงข้อความ “You are not eligible for a scholarship.”
- ถ้า GPA น้อยกว่า 3.5 ให้แสดงข้อความ “You are not eligible for a scholarship.”

Enter GPA: 3.7
 Enter family income: 12000
 You are eligible for the scholarship.

Enter GPA: 3.65
 Enter family income: 22000
 You are not eligible for a scholarship.

14. ให้นักเรียนเขียนโปรแกรมภาษา Java ให้วรับค่า ได้แก่ อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส) และความชื้นสัมพัทธ์ (%) โดยมีเงื่อนไขดังนี้

เงื่อนไขที่ 1:

- ถ้าอุณหภูมิเกิน 37.5 → แสดง "Warning: High temperature!"
- มิฉะนั้น → แสดง "Temperature normal."

เงื่อนไขที่ 2:

- ถ้าความชื้น > 80 → แสดง "Humidity is too high."
- มิฉะนั้น → แสดง "Humidity is acceptable."

Enter temperature (°C): 38.2
 Enter humidity (%): 85

Warning: High temperature!
 Humidity is too high.

Enter temperature (°C): 36.5
 Enter humidity (%): 60

Temperature normal.
 Humidity is acceptable.

15. ให้นักศึกษาหาผลลัพธ์จากโปรแกรมดังต่อไปนี้

```
import java.util.*;
public class MySwitch {
    public static void main(String[] args) {
        int x;
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Enter a number: ");
        x = sc.nextInt();

        switch (x) {
            case 1: case 2:
                System.out.print("Green");
                break;
            case 3: case 4: case 5:
                System.out.print("Blue");
                break;
            default:
                System.out.print("numbers 1-5 only");
        }
        System.out.print("Red");
    }
}
```

- ถ้าผู้ใช้งานใส่ค่า x เท่ากับ 1

GreenRed

- ถ้า user ใส่ค่าเท่ากับ 2

GreenRed

- ถ้า user ใส่ค่าเท่ากับ 3

BlueRed

- ถ้า user ใส่ค่าเท่ากับ 10

numbers 1-5 onlyRed

แบบฝึกหัดบททวน

ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมการสั่งซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง โดยที่เครื่องคอมพิวเตอร์แบบมาตรฐาน 1 เครื่องราคาเท่ากับ 375.99 ดอลลาร์ ซึ่งผู้ใช้ต้องกำหนดขนาดของจอ

- ถ้าเป็น 38 cm ต้องเพิ่มราคายัง 75.99 ดอลลาร์
 - ขณะที่ถ้าเป็น 43 cm ต้องเพิ่มราคากลางๆ จากราคาปกติไปอีก 99.99 ดอลลาร์
- นอกจากนั้นผู้ใช้ยังสามารถสั่งซื้ออุปกรณ์เพิ่มได้ (ไม่ซื้อก็ได้) โดยมีราคาดังนี้
- ถ้าต้องการ DVD/CD Writer ต้องบวกราคายัง 65.99 ดอลลาร์
 - ถ้าต้องการ Printer ต้องเพิ่มราคายัง 125.00 ดอลลาร์

สุดท้ายโปรแกรมต้องแสดงข้อมูลรายการทั้งหมดที่ผู้ใช้ซื้อ และแสดงราคารวมสุทธิให้นักศึกษาเขียนโปรแกรม

ข้างต้น

```
java version "1.8.0_31"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.8.0_31-b13)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 25.31-b07, mixed mode)
:
please insert your monitor size 38 or 43 only
43
Do you want DVD-ROM? 1 is Yes / 0 is No
1
Do you want printer? 1 is Yes / 0 is No
0
===== Your order =====
* computer >>> 375.99$
* 43'Monitor >>> 99.99$
* DVD-Rom >>> 65.99$
===== Total price >>> 541.97 =====
```

```
java version "1.8.0_31"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.8.0_31-b13)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 25.31-b07, mixed mode)
:
please insert your monitor size 38 or 43 only
38
Do you want DVD-ROM? 1 is Yes / 0 is No
0
Do you want printer? 1 is Yes / 0 is No
0
===== Your order =====
* computer >>> 375.99$
* 38'Monitor >>> 75.99$
===== Total price >>> 451.98 =====
```