

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	<code>"Hello".charAt(0)</code>	H	char
1.5	<code>false && true</code>	false	boolean
1.6	<code>"1" + 47</code>	147	string
1.7	$1.5 + 4 + "0"$	5.50	String
1.8	$(12+3) > 50 \mid \text{false}$	false	boolean
1.9	<code>false == !true</code>	true	boolean
1.10	<code>"10".equals(10+"")</code>	true	boolean

2. ให้นักศึกษาเขียนเงื่อนไขต่อไปนี้ให้เหมาะสมกับการเขียนโปรแกรม

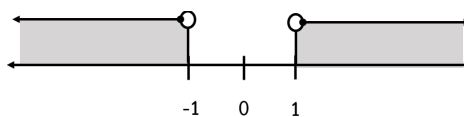
- $100 > x \geq 10$

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

- $3 \leq x < 30$

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

- กำหนดให้ x อยู่ในช่วงที่แรงสั่นไหวดังภาพ



$$x < -1 \ \& \ x \geq 1$$

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

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

3. ให้นักศึกษาเขียนผลลัพธ์ของนิพจน์ต่อไปนี้เมื่อกำหนดให้ (แต่ละข้อเป็นอิสระต่อกัน)

```
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>	A B
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>	ANS ₂ 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 32
-----	---	------------

4. ให้นักศึกษาหาผลลัพธ์ของโปรแกรมต่อไปนี้

```
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");
    }
}
```

- ถ้าผู้ใช้งานกรอกค่าผ่านคีย์บอร์ดมาเท่ากับ 10

Red

- ถ้าผู้ใช้งานกรอกค่าผ่านคีย์บอร์ดมาเท่ากับ 20

Green
Blue

- ถ้านักศึกษาลบวงเล็บ '{' และ '}' ของคำสั่ง if ออก และผู้ใช้งานกรอกค่าผ่านคีย์บอร์ดมาเท่ากับ 10

Green
Blue
Red

- ```
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");
 }
}
```

| ข้อที่ | เงื่อนไข (condition) ของ if         | ผลลัพธ์ของโปรแกรม |
|--------|-------------------------------------|-------------------|
| 5.1    | ( num1 % 2 ) == 0                   | (b):5 10<br>End   |
| 5.2    | (2 * num1 + 10 ) > 0                | (A):5 10<br>End   |
| 5.3    | ((++num1+10)>0) && (6+ (--num2)>10) | (A): 6 9<br>END   |

- ```
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("!=");
        }
    }
}
```

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 เปรียบเทียบชนิดข้อมูล 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 (กรณี 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. ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมคำนวณภาษีที่ต้องจ่าย โดยมีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

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

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%

โดยผู้ใ้ต้องกำหนดจำนวนเงินฝาก และประเภทบัญชีเงินฝากผ่านทางคีย์บอร์ด จากนั้นโปรแกรมจะทำการประมวลและแสดงผลเป็นจำนวนเงินสุทธิที่รวมดอกเบี้ยแล้วทางจอภาพ

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 “ซ” จากข้อมูลที่ใช้กำหนดให้ต่อไปนี้ ชื่อผู้ชื่อ (name) น้ำหนัก (weight) อายุ (age) จำนวนวันที่มาทำงาน (numDay1) และไม่ได้มาทำงาน (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 ให้รับค่า 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

Green
 Red

- ถ้า user ใส่ค่าเท่ากับ 2

Green
 Red

- ถ้า user ใส่ค่าเท่ากับ 3

Blue
 Red

- ถ้า user ใส่ค่าเท่ากับ 10

numbers 1-5 only
 Red

แบบฝึกหัดทบทวน

ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมการสั่งซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง โดยที่เครื่องคอมพิวเตอร์แบบมาตรฐาน 1 เครื่องราคาเท่ากับ 375.99 ดอลลาร์ ซึ่งผู้ใช้ต้องกำหนดขนาดของจอ

- ถ้าเป็น 38 cm ต้องเพิ่มราคาไปอีก 75.99 ดอลลาร์
- ขณะที่ถ้าเป็น 43 cm ต้องเพิ่มราคาจากราคาปกติไปอีก 99.99 ดอลลาร์

นอกจากนั้นผู้ใ้ยังสามารถสั่งซื้ออุปกรณ์เพิ่มได้ (ไม่ซื้อก็ได้) โดยมีราคาดังนี้

- ถ้าต้องการ DVD/CD Writer ต้องบวกราคาเพิ่มไปอีก 65.99 ดอลลาร์
- ถ้าต้องการ Printer ต้องเพิ่มราคาไปอีก 125.00 ดอลลาร์

สุดท้ายโปรแกรมต้องแสดงข้อมูลรายการทั้งหมดที่ผู้ใช้ซื้อ และแสดงราคารวมสุทธิให้นักศึกษาเขียนโปรแกรม

```

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 =====
  
```