

แบบฝึกปฏิบัติ ครั้งที่ 2

เรื่อง กระบวนการคิดเพื่อการเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้างการตัดสินใจ
วัตถุประสงค์ เพื่อฝึกฝนกระบวนการคิดในการพัฒนาโปรแกรมแบบโครงสร้างการตัดสินใจ

1. ให้นักศึกษาเขียนเงื่อนไขย่อยต่อไปนี้ให้อยู่ในมุมมองการเขียนโปรแกรม (กรณี ช่วงทางคณิตศาสตร์)

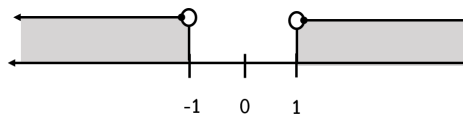
1.1. $100 > x \geq 10$

$$(100 > x) \ \&\& \ (x \leq 10)$$

1.2. $3 \leq x < 30$

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

- 1.3. กำหนดให้ x อยู่ในช่วงที่แรเงาสีเทาดังภาพ



$$(x < -1) \ || \ (x > 1)$$

2. ให้นักศึกษาเขียนเงื่อนไขย่อยต่อไปนี้ให้อยู่ในมุมมองการเขียนโปรแกรม (กรณี การพิจารณาหลายปัจจัย)

2.1. $1 \leq x \leq 10$ และ $1 \leq y \leq 100$

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

- 2.2. กำหนดให้ user คือ ตัวแปรที่เก็บรหัสผู้ใช้งาน และ pass คือ ตัวแปรที่เก็บรหัสผ่าน โดยที่ user และ pass เป็นตัวเลขจำนวนเต็ม ให้นักศึกษาเขียนเงื่อนไขตรวจสอบว่า user มีค่าเท่ากับ 1002 และ pass เท่ากับ 1234

$$(user == 1002) \ \&\& \ (pass == 1234)$$

3. ให้นักศึกษาหาผลลัพธ์ของโปรแกรมต่อไปนี้

```
import java.util.*;
public class SelectionQ4 {
    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");
    }
}
```

3.1. ถ้า user ใส่ค่าเท่ากับ 10

Red

3.2. ถ้า user ใส่ค่าเท่ากับ 20

Green
Blue
Red

3.3. ถ้าเราเอาทั้ง '{' และ '}' ของคำสั่ง if ออก และถ้า user ใส่ค่าเท่ากับ 10

Blue
Red

4. ให้นักศึกษาพิจารณาเงื่อนไขต่อไปนี้พร้อมตอบคำถาม (กรณี ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ปะปนกับตัวดำเนินการเชิงเปรียบเทียบ)

```
public class MyCode {
    public static void main(String[] args){
        int num1 = 5;
        int num2 = 10;

        if ( เงื่อนไข ) {
            System.out.println("(1)Num1 is "+num1+ " Num2 is "+num2);
        } else {
            System.out.println("(2)Num1 is "+num1+ " Num2 is "+num2);
        }

        System.out.print("End");
    }
}
```

- 4.1. ให้นักศึกษาเขียนผลลัพธ์ของโปรแกรมข้างต้น ถ้านำเงื่อนไขข้างล่างไปแทนตำแหน่งของเงื่อนไขในโค้ดข้างต้นพร้อมทั้งทำความเข้าใจลักษณะเงื่อนไขดังกล่าว

`(num1 % 2) == 0`

(2) Num 1 is 5 Num 2 is 10 End

- 4.2. ให้นักศึกษาเขียนผลลัพธ์ของโปรแกรมข้างต้น ถ้านำเงื่อนไขข้างล่างไปแทนตำแหน่งของเงื่อนไขในโค้ดข้างต้นพร้อมทั้งทำความเข้าใจลักษณะเงื่อนไขดังกล่าว

`(2 * num1 + 10) > 0`

(1) Num 1 is 5 Num 2 is 10 End

- 4.3. ให้นักศึกษาเขียนผลลัพธ์ของโปรแกรมข้างต้น ถ้านำเงื่อนไขข้างล่างไปแทนตำแหน่งของเงื่อนไขในโค้ดข้างต้นพร้อมทั้งทำความเข้าใจลักษณะเงื่อนไขดังกล่าว

`((++num1+10) > 0) && (6+ (--num2) > 10)`

(1) Num 1 is 6 Num 2 is 9 End

5. ให้นักศึกษาวิเคราะห์โปรแกรมต่อไปนี้ (กรณี เปรียบเทียบชนิดข้อมูล int)

```
import java.util.*;
public class Compare01 {
    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("!="); }
    }
}
```

- 5.1. โปรแกรมจะแสดงผลอะไร เมื่อผู้ใช้กรอกค่า n1 = 10 และ n2 = 20

!=

- 5.2. โปรแกรมจะแสดงผลอะไร เมื่อผู้ใช้กรอกค่า n1 = 10 และ n2 = 10

==

6. จงวิเคราะห์โปรแกรมต่อไปนี้ (กรณี เปรียบเทียบชนิด char)

```
import java.util.*;
public class Compare01 {
    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("!=") ; }
    }
}
```

6.1. โปรแกรมจะแสดงผลอะไร เมื่อผู้ใช้กรอกค่า n1 = 'a'

!=

6.2. โปรแกรมจะแสดงผลอะไร เมื่อผู้ใช้กรอกค่า n1 = 'A'

==

7. จงวิเคราะห์โปรแกรมต่อไปนี้ (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("!=") ;
        }
    }
}
```

7.1. โปรแกรมจะแสดงผลอะไร เมื่อผู้ใช้กรอกค่า n1 = 3.14 และ n2 = 3.1400001

!=

7.2. โปรแกรมจะแสดงผลอะไร เมื่อผู้ใช้กรอกค่า n1 = 3.2 และ n2 = 3.2

==

8. จงวิเคราะห์โปรแกรมต่อไปนี้ (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("==" );
        } else {
            System.out.println("!=");
        }
    }
}
  
```

"it".equals ("It")
 ↓
** boolean*

8.1. โปรแกรมจะแสดงผลอะไร เมื่อผู้ใช้กรอกค่า n1 = "Bank" และ n2 = "bank"

!=

8.2. โปรแกรมจะแสดงผลอะไร เมื่อผู้ใช้กรอกค่า n1 = "Alex" และ n2 = "Alex"

=

9. ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมคำนวณภาษีที่ต้องจ่าย โดยมีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

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

ซึ่งผู้ใช้จะกรอกเงินเดือนผ่านคีย์บอร์ด และโปรแกรมจะแสดงผลลัพธ์ภาษีที่ต้องจ่ายผ่านทางจอภาพ

10. 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%

โดยผู้ใช้งานต้องกำหนดจำนวนเงินฝาก 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
  
```

11. จงเขียนโปรแกรมคำนวณเงินเดือน (salary) ของบริษัท “ข” 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
  
```

12. 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");
    }
}
```

12.1. ถ้าผู้ใช้งานใส่ค่า x เท่ากับ 1

Green Red

12.2. ถ้า user ใส่ค่าเท่ากับ 2

Green Red

12.3. ถ้า user ใส่ค่าเท่ากับ 3

Blue Red

12.4. 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
 นอกจากนั้นผู้ใช้อย่างยังสามารถสั่งซื้ออุปกรณ์เพิ่มได้ (ไม่ซื้อก็ได้) โดยมีราคาดังนี้
 - ถ้าต้องการ DVD/CD Writer ต้องบวกราคาเพิ่มไปอีก 65.99 ดอลลาร์
 - ถ้าต้องการ Printer ต้องเพิ่มราคาไปอีก 125.00 ดอลลาร์

สุดท้ายโปรแกรมต้องแสดงข้อมูลรายการทั้งหมดที่ผู้ใช้ซื้อ และแสดงราคารวมสุทธิให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมข้างต้น

```

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 =====
  
```