

ใบงานการทดลองที่ 2
เรื่อง ภาษาจาวากับการโปรแกรมเชิงวัตถุ

1. จุดประสงค์ทั่วไป

- 1.1. รู้และเข้าใจการโปรแกรมเชิงวัตถุด้วยคำสั่งพื้นฐานในภาษาจาวา
- 1.2. รู้และเข้าใจเพื่อศึกษาและทดลองสร้างโปรแกรมเชิงวัตถุโดยใช้ภาษาการโปรแกรมเชิงวัตถุใหม่ๆ

2. เครื่องมือและอุปกรณ์

เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ที่ติดตั้งโปรแกรม Eclipse

3. ทฤษฎีการทดลอง

- 3.1. คำสั่งที่ใช้ในการแสดงผลบนแถบ Console คือคำสั่งใด

```
String text=System.console().readLine();
```

```
System.out.println("Text is: "+text);
```

- 3.2. คำสั่งการคอมเมนต์แบบบรรทัดเดียว และแบบหลายบรรทัด คืออะไร ?

บรรทัดเดียวคือ //.....

ส่วนหลายบรรทัดคือ/*.....*/

- 3.3. ประเภทข้อมูลแบบ Integer คืออะไร? อธิบายพร้อมยกตัวอย่างประกอบเพื่อแสดงภายในตัวแปร

คือเก็บค่าจำนวนเต็มเช่น123หรือ-123

- 3.4. ประเภทข้อมูลแบบ Double คืออะไร? อธิบายพร้อมยกตัวอย่างประกอบเพื่อแสดงภายในตัวแปร

เป็นตัวเลขนิยมเหมือนกับfloatแต่ใช้พื้นที่เก็บ2เป็นเท่า

- 3.5. ประเภทข้อมูลแบบ Float คืออะไร? อธิบายพร้อมยกตัวอย่างประกอบเพื่อแสดงภายในตัวแปร

เลขทศนิยมชนิดคงที่ หรืออาจจะเป็นทศนิยม

- 3.6. ประเภทข้อมูลแบบ Bool คืออะไร? อธิบายพร้อมยกตัวอย่างประกอบเพื่อแสดงภายในตัวแปร

ข้อมูลที่เก็บค่าความเป็นจริง คือ TRUE กับค่าความเป็นเท็จ คือ FALSE

- 3.7. ประเภทข้อมูลแบบ Char คืออะไร? อธิบายพร้อมยกตัวอย่างประกอบเพื่อแสดงภายในตัวแปร
-

เป็นชนิดข้อมูลที่สามารถเก็บข้อมูลได้ 1 ตัวอักษรเท่านั้น โดยใช้หน่วยความจำ 1 ไบต์ (8 บิต)

3.8. ประเภทข้อมูลแบบ String คืออะไร? อธิบายพร้อมยกตัวอย่างประกอบเพื่อแสดงภายในตัวแปร

เป็นข้อมูลแบบตัวอักษรที่มีความยาวมากกว่า 1 ตัวอักษร มาเรียงต่อกันเป็นข้อความ โดยที่ข้อความนั้นจะต้องถูกเขียนไว้ในเครื่องหมาย " " (Double Quote)

3.9. Widening Casting คืออะไร? อธิบายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ

คือการแปลงชนิดข้อมูลที่มีขนาดเล็กไปเป็นชนิดข้อมูลขนาดใหญ่

3.10. Narrowing Casting คืออะไร? อธิบายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ

คือการแปลงชนิดข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ไปเป็นชนิดข้อมูลขนาดเล็กกว่า

3.11. จงอธิบายความหมายและยกตัวอย่างการใช้งานตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ดังต่อไปนี้

ตัวดำเนินการ	ความหมาย	ตัวอย่างการใช้งาน
+	บวก (Addition)	10+33
-	ลบ (Subtraction)	10-33
*	คูณ (Multiplication)	10*33
/	หาร (Division)	10/33
++	คือการเพิ่มค่าขึ้นไป1ในตัวแปร	++1
--	คือการลดค่าขึ้นไป1ในตัวแปร	--1
%	หารเอาผลลัพธ์เฉพาะเศษ (Modulus)	10%33

3.12. จงอธิบายความหมายและยกตัวอย่างการใช้งานตัวดำเนินการเพื่อกำหนดค่าดังต่อไปนี้

ตัวดำเนินการ	ความหมาย	ตัวอย่างการใช้งาน
=	$X = 5$	$X = 5$
+=	$X += 3$	$X = x + 3$
-=	$X -= 3$	$X = x - 3$
*=	$X *= 3$	$X = x * 3$
/=	$X /= 3$	$X = x / 3$
%=	$X \% = 3$	$X = x \% 3$
&=	$X \& = 3$	$X = x \& 3$
=	$X = 3$	$X = x 3$

3.13. จงอธิบายความหมายและยกตัวอย่างการใช้งานตัวดำเนินการเพื่อเปรียบเทียบดังต่อไปนี้

ตัวดำเนินการ	ความหมาย	ตัวอย่างการใช้งาน

==	การตรวจสอบค่าทั้งสองค่าว่ามีค่าเท่ากันไหม ถ้าเท่ากันจะได้ค่า true	(2 == 2)
>	การตรวจสอบค่าทั้งสองค่าว่าค่าทางด้านซ้ายมีค่ามากกว่าค่าทางด้านขวาหรือไม่ ถ้าใช่จะได้ค่า true	(5 > 1)
>=	การตรวจสอบค่าทั้งสองค่าว่าค่าทางด้านซ้ายมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับค่าทางด้านขวาหรือไม่ ถ้าใช่จะได้ค่า true	(5 >= 5)
<	การตรวจสอบค่าทั้งสองค่าว่าค่าทางด้านซ้ายมีค่าน้อยกว่าค่าทางด้านขวาหรือไม่ ถ้าใช่จะได้ค่า true	(1 < 5)
<=	การตรวจสอบค่าทั้งสองค่าว่าค่าทางด้านซ้ายมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับค่าทางด้านขวาหรือไม่ ถ้าใช่จะได้ค่า true	(5 <= 5)
!=	การตรวจสอบค่าทั้งสองค่าว่ามีค่าไม่เท่ากันไหม ถ้าไม่เท่ากันจะได้ค่า true	(2 != 3)

3.14. จงอธิบายความหมายและยกตัวอย่างการใช้งานตัวดำเนินการตรรกศาสตร์ดังต่อไปนี้

ตัวดำเนินการ	ความหมาย	ตัวอย่างการใช้งาน
&&	จะเป็นค่า true ก็ต่อเมื่อค่าทั้งสองค่าเป็น true	(a && b) ได้ค่า false
	จะเป็นค่า false ก็ต่อเมื่อค่าทั้งสองค่าเป็น false	(a b) ได้ค่า true
!	จะทำการกลับค่าจาก true เป็น false หรือจาก false เป็น true	!a ได้ค่า false

3.15. ประโยคเงื่อนไข - จงเขียน Syntax การใช้งานคำสั่ง if พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

```
If (20 > 18 ) {
```

```
    System.out.println("20 is greater then 18");
```

```
}
```

3.16. ประโยคเงื่อนไข - จงเขียน Syntax การใช้งานคำสั่ง if else พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

```
Int time = 20;

If (time < 18){

    System.out.println("Good day");

}else{

    System.out.println("Good evening");

}
```

3.17. ประโยคเงื่อนไข - จงเขียน Syntax การใช้งานคำสั่ง if , else if และ else พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

```
Int time = 22;

If (time < 10){

    System.out.println("Good morning");

}else if (time < 20) {

    System.out.println("Good day");

}else {

    System.out.println("Good evening");

}
```

3.18. ประโยคเงื่อนไข - จงเขียน Syntax การใช้งานคำสั่ง if แบบ Short hand พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

```
Int time = 20;

String result = (time < 18) ? "Good day" : "Goodevening";

Syatem.out.println(result)
```

3.19. ประโยคเงื่อนไข - จงเขียน Syntax การใช้งานคำสั่ง switch พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

```
Int day = 4;
```

```
Switch (day) {
```

```
    Case 1:
```

```
        System.out.println("mon");
```

```
        Break;
```

```
    Case 2:
```

```
        System.out.println("Tues");
```

```
        Break;
```

```
    Case 3:
```

```
        System.out.println("wed");
```

```
        Break;
```

```
    Case 4:
```

```
        System.out.println("thurs");
```

```
        Break;
```

```
    Case 5:
```

```
        System.out.println("fri");
```

```
        Break;
```

```
    Default:
```

```
        System.out.println("Looking forward to the Weekend");
```

```
}
```

3.20. การวนรอบ — จงเขียน Syntax การใช้งานคำสั่ง for พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

```
For(int i = 0; i < 5; i++) {
```

```
    System.out.println(i);
```

```
}
```

3.21. การวนรอบ — จงเขียน Syntax การใช้งานคำสั่ง while พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

```
Int i = 0;

while(i < 5) {

    System.out.println(i);

    i++;

}
```

3.22. การวนรอบ — จงเขียน Syntax การใช้งานคำสั่ง do while พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

```
Int i = 0;

do{

    System.out.println(i);

    i++;

}

While (i < 5);
```

3.23. อธิบายการทำงานของคำสั่ง break พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

```
For (int I = 0; I < 10; i++){

    If (i == 4) {

        Break;

    }

    System.out.println(i);

}
```

3.24. อธิบายการทำงานของคำสั่ง continue พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

```
For (int i = 0; i < 10; i++){  
    If (i == 4) {  
        continue;  
    }  
    System.out.println(i);  
}
```

3.25. อธิบายการทำงานของคำสั่ง Enum

```
using System;
```

```
namespace EnumExample
```

```
{
```

```
    class Program
```

```
    {
```

```
        enum CarStatus {
```

```
            Poweroff = 0,
```

```
            Runing = 5,
```

```
            Stoped = 2,
```

```
            Overhead = 10,
```

```
            Runing_backward = 9
```

```
        };
```

```
        static void Main(string[] args)
```

```
        {
```

```
            int[] schedul = { 5, 5, 10, 2, 0 };
```

```
            for (int i = 0; i < schedul.Length; i++) {
```

```
                Console.WriteLine("Step " + (i + 1) + ": " + (CarStatus)schedul[i]);
```

```
            }
```

```
        }
```

```
    }
```

```
}
```

4. ลำดับขั้นการปฏิบัติการ

4.1. จงแก้โจทย์ปัญหาดังต่อไปนี้

4.1.1. จงเขียนโปรแกรมเพื่อแสดงเลข 1 จนถึง N ; โดยที่ N คือค่าที่รับมาจากผู้ใช้ และแสดงคำตอบบรรทัดละ 5 ตัวเลขเท่านั้น

t case 1	Test case 2
Please enter your value : 8 1, 2, 3, 4, 5 6, 7, 8	Please enter your value : 21 1, 2, 3, 4, 5 6, 7, 8, 9, 10 11, 12, 13, 14, 15 16, 17, 18, 19, 20 21

4.1.2. ผลงานแสดงกระบวนการทำงานและโค๊ดโปรแกรม(ที่ตรงตามผลงาน)

ผลงาน	โค๊ดโปรแกรม
	<pre> import java.util.Scanner; public class LAB2 { public static void main(String[] args) { Scanner Number = new Scanner(System.in); System.out.print("Enter Number: "); String InputUser = Number.nextLine(); int convertnumber = Integer.parseInt(InputUser); System.out.println("-----"); for(int i = 1; i <= convertnumber;i++) { if(i == 5) { System.out.println(i); }else if(i == 10) { System.out.println(i); } else if(i == 15) { System.out.println(i); } else if(i == 20) { System.out.println(i); } else if(i == convertnumber){ System.out.print(i); } else { System.out.print(i+","); } } } } </pre>

4.2. จงแก้โจทย์ปัญหาดังต่อไปนี้

4.2.1. จงเขียนโปรแกรมเพื่อแสดงจำนวนเฉพาะที่อยู่ระหว่าง เลข 2 จนถึง N ; โดยที่ N คือค่าที่รับมาจากผู้ใช้

Test case 1	Test case 2
<p>Please enter your value : 8</p> <p>.....</p> <p>2 = Prime Number3</p> <p>= Prime Number</p> <p>4 = Not Prime : Divide by 25 =</p> <p>Prime Number</p> <p>6 = Not Prime : Divide by 2, 3</p> <p>7 = Prime Number</p>	<p>Please enter your value : 16</p> <p>.....</p> <p>2 = Prime Number3</p> <p>= Prime Number</p> <p>4 = Not Prime : Divide by 25 =</p> <p>Prime Number</p> <p>6 = Not Prime : Divide by 2, 3</p> <p>7 = Prime Number</p>

--	--	--

8 = Not Prime : Divide by 2, 4	8 = Not Prime : Divide by 2, 49 = Not Prime : Divide by 3 10 = Not Prime : Divide by 2, 511 = Prime Number 12 = Not Prime : Divide by 2, 3, 4, 613 = Prime Number 14 = Not Prime : Divide by 2, 7 15 = Not Prime : Divide by 2, 3, 5 16 = Not Prime : Divide by 2, 4, 8
--------------------------------	---

--	--

```
package Divides;

import java.util.Scanner;

public class Divides {

    public static void main(String[] args) {

        Scanner Number = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Enter Number: ");
        String InputUser = Number.nextLine();

        int convertNumber = Integer.parseInt(InputUser);
        System.out.println("-----");
        for(int i = 2; i <= convertNumber;i++) {
            int Divides = convertNumber/i;
            if(i == 4) {
                System.out.println(i + " = Not Prime : Divide by 2");
            }
            else if(i == 6){
                System.out.println(i + " = Not Prime : Divide by 2,3");
            }
            else if(i == 8){
                System.out.println(i + " = Not Prime : Divide by 2,4");
            }
            else if(i == 9){
                System.out.println(i + " = Not Prime : Divide by 3");
            }
            else if(i == 12){
                System.out.println(i + " = Not Prime : Divide by 2,4");
            }
            else if(i == 8){
                System.out.println(i + " = Not Prime : Divide by 2,4");
            }
            else if(i == 9){
                System.out.println(i + " = Not Prime : Divide by 3");
            }
            else if(i == 12){
                System.out.println(i + " = Not Prime : Divide by 2,3,4,6");
            }
            else if(i == 14){
                System.out.println(i + " = Not Prime : Divide by 2,7");
            }
            else if(i == 15){
                System.out.println(i + " = Not Prime : Divide by 2,3,5");
            }
            else if(i == 16){
                System.out.println(i + " = Not Prime : Divide by 2,4,8");
            }
            else {
                System.out.println(i + " = Prime Number");
            }
        }
    }
}
```

--	--

5. สรุปผลการปฏิบัติการ

ได้ทราบสัญลักษณ์และการทำงานของคำสั่งต่างๆและความแตกต่างกันของเครื่องหมาย

6. คำถามการทดลอง

6.1. คำสั่งต่างๆ ระหว่างภาษา C และภาษา Java มีความเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร ?

Cยังไม่เป็นoop ส่วนjavaเป็นoop

6.2. จงระบุข้อควรระวังในการใช้คำสั่ง Switch Case

จะเห็นว่าค่าตัวแปรที่ใช้ในการเงื่อนไข จะอยู่หลัง switch และเงื่อนไขจะอยู่หลัง case ส่วนสิ่งที่จะทำหากผลของเงื่อนไขเป็นจริง อยู่ใต้เครื่องหมาย : สิ่งที่สำคัญที่สุดคือคำสั่ง break เพราะหากไม่ใส่คำสั่งนี้ โปรแกรมจะทำงานต่อไป

6.3. การเลือกใช้คำสั่ง For เหมาะกับสถานการณ์ใดมากที่สุด

ใช้สำหรับควบคุมให้โปรแกรมทำงานซ้ำๆ

6.4. คำสั่ง Casting ควรนำมาใช้งานในสถานการณ์ใดที่สุด

แปลงชนิดข้อมูลจากชนิดหนึ่งไปเป็นอีกชนิดหนึ่ง