

แบบฝึกปฏิบัติ ครั้งที่ 1

เรื่อง การประยุกต์คำสั่งกำหนดค่าตัวแปร ตัวดำเนินการต่าง ๆ การรับค่า และแสดงผล
 วัตถุประสงค์ เพื่อฝึกฝนการประยุกต์คำสั่งกำหนดค่าตัวแปร ตัวดำเนินการต่าง ๆ การรับค่า และแสดงผล

1. ให้นักศึกษากำหนดชนิดข้อมูล (data type) ในภาษา Java ให้เหมาะสมสำหรับการใช้จัดเก็บข้อมูลต่อไปนี้

1.1. จำนวนคนบรรยายประจำทาง
 ตอบ..... *int*

1.2. น้ำหนักของอาหารที่ซื้อขายกันในตลาด
 ตอบ..... *double*

1.3. เกรดของนักศึกษา ตัวอย่างเช่น เกรด A, B, C, D, F เท่านั้น
 ตอบ..... *char*

1.4. เลขบัตรประชาชน
 ตอบ..... *String*

1.5. ชื่อหมวดหมู่สินค้า
 ตอบ..... *String*

1.6. ลำดับผู้ได้รับรางวัล อาร์ทีเช่น ที่ 1, 2, และ 3
 ตอบ..... *int*

2. ให้นักศึกษาประยุกต์ตัวแปรในภาษา Java ให้สอดคล้องกับข้อกำหนดต่อไปนี้

ตัวแปรที่มีชื่อว่า name ใช้จัดเก็บชื่อพนักงาน

`String name;`

ตัวแปรที่มีชื่อว่า salaryPerMonth ใช้จัดเก็บเงินเดือน

`double salaryPerMonth;`

ตัวแปรที่มีชื่อว่า bodyweight ใช้จัดเก็บน้ำหนัก

`double bodyweight;`

ตัวแปรที่มีชื่อว่า absentDaysMonthly ใช้จัดเก็บจำนวนวันที่ขาดงานต่อเดือน

`int absentDaysMonthly;`

ตัวแปรที่มีชื่อว่า deptName ใช้จัดเก็บชื่อแผนกที่ทำงาน เช่น IT, Manager, Engineer, Labor

`String deptName;`

3. จงประกาศตัวแปรและกำหนดค่าในภาษา Java ให้สอดคล้องกับข้อกำหนดที่ระบุไว้ด้านล่าง

3.1. ตัวแปรที่มีชื่อว่า i มีชนิดข้อมูลเป็น int มีค่าเริ่มต้นเท่ากับ 3

```
int i = 3;
```

3.2. ตัวแปรที่มีชื่อว่า l มีชนิดข้อมูลเป็น long มีค่าเริ่มต้นเท่ากับ 1000

```
long l = 1000;
```

3.3. ตัวแปรที่มีชื่อว่า f มีชนิดข้อมูลเป็น float มีค่าเริ่มต้นเท่ากับ 3.14

```
float f = 3.14f;
```

3.4. ตัวแปรที่มีชื่อว่า d มีชนิดข้อมูลเป็น double มีค่าเริ่มต้นเท่ากับ 34.4

```
double d = 34.4;
```

3.5. ตัวแปรที่มีชื่อว่า c มีชนิดข้อมูลเป็น char มีค่าเริ่มต้นเท่ากับ 4

```
char c = '4';
```

3.6. ตัวแปรที่มีชื่อว่า b มีชนิดข้อมูลเป็น boolean มีค่าเริ่มต้นเท่ากับ true

```
boolean b = true;
```

3.7. ตัวแปรที่มีชื่อว่า title มีชนิดข้อมูลเป็น String และมีค่าเริ่มต้นเท่ากับ Java Programming

```
String title = "Java Programming";
```

4. ข้อใดต่อไปนี้เป็นการประกาศตัวแปรที่ถูกต้อง

ตัวแปร	คำตอบ	ตัวแปร	คำตอบ
Java	/	How about this	X
3rd	X	_Yes_	/
\$50	/	Default	X
IsThisOK?	X	Num9	/
final	X	aaa	/

5. ในภาษา Java มีชนิดข้อมูลแบบพื้นฐานทั้งหมดกี่ชนิด และชนิดข้อมูลเหล่านั้นประกอบด้วยอะไรบ้าง

--

6. ให้ยกตัวอย่างชนิดข้อมูลแบบอ้างอิงในภาษา Java จำนวน 3 ชนิด

--

7. จงกำหนดชนิดข้อมูลที่เหมาะสมสมสำหรับตัวแปร x เพื่อให้นิพจน์ต่อไปนี้สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง

นิพจน์	คำตอบ
x = "Hello World";	String
x = 10;	int
x = 3.2;	double
x = 'c';	char
x = 2L;	long
x = 5 + 3.2;	double
x = 3.2 + "Hello";	string

8. ให้นักศึกษาคำนวณหาผลลัพธ์ของนิพจน์ต่อไปนี้ โดยกำหนดให้แต่ละข้อเป็นอิสระต่อกัน โดยกำหนดให้ ตัวแปร x มีชนิดข้อมูลเป็น int มีค่าเท่ากับ 1 และ ตัวแปร y มีชนิดข้อมูลเป็น double มีค่าเท่ากับ 1.0

$$\begin{aligned} 8.1. \quad x &= (46\%9)+(4*4)-2; \\ &= 1 + 16 - 2 \\ &= 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 8.2. \quad x &= 45+(43\%5)*(23*3)/2; \\ &= 45 + 3 * (69/2) \\ &= 48 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 8.3. \quad y &= (1.5*3)+(++y); \\ &= 4.5 + 2.0 \\ &= 6.5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 8.4. \quad y &= (1.5*3)+y++; \\ &= 4.5 + 2.0 \\ &= 5.5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 8.5. \quad x &= 3/x+3; \\ x &= x / (3/x+3) \\ &= 1 / [(3/1)+3] \\ &= 1 \end{aligned}$$

9. ให้นักศึกษาคำนวณค่าของตัวแปร x ตามลำดับการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ที่ถูกต้อง

- $\text{int } x = 5 + (2 * 3)$
 $= 11$

- $\text{int } x = 8 - (6 / 2)$
 $= 5$

- $\text{int } x = 10 + (4 - 1);$
 $= 13$

- $\text{int } x = 2 + (3 * 4) - (7 + 2);$
 $= 2 + 12 - 9$
 $= 5$

- $\text{int } x = (8 + 2) * (6 - 4);$
 $= 20$

- $\text{int } x = 18 / (3 + 3) + 5 * 2;$
 $= 13$

- $\text{int } x = (2 + 3) * (4 + (1 + 1));$
 $= 30$

- $\text{int } x = (20 - (3 * 2)) * ((4 + 1) - 3);$
 $= 28$

10. ให้นักศึกษาค้นหาและทำการจัดคร่อมชุดคำสั่งที่เขียนไม่ถูกต้อง โดยให้เขียนใหม่ทั้งหมดด้านล่าง ตอบเป็น

10.1. Class labJava

```
public class labJava
```

10.2. Public static void _____ [String[] args] {

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

10.3. Float PI = 3.145f, radius, Perimeter, Area;

```
float PI = 3.145F, radius, Perimeter, Area;
```

10.4. radius = 5.0f;

```
radius = 5.0f;
```

10.5. area = PI*RADIUs*RADIUs;

```
area = PI*radius*radius;
```

10.6. System.out.print("Circle area is" + radius)

```
System.out.print("Circle area is" + radius)
```

10.7. int perimeter = PI x radius x 2;

```
int Perimeter = PI * radius * 2;
```

10.8. System.out.print("Perimeter is " + Perimeter);

```
System.out.print("Perimeter is " + perimeter);
```

10.9. }

```
}
```

```
}
```

11. ให้นักศึกษาเขียนผลลัพธ์ของโปรแกรมต่อไปนี้

```
public class Calculate {
    public static void main(String[] args) {
        int a = 9, b = 4, c, d;
        c = b++ * ++a ; → 4 × (1+9) bf b=5
        d = ++b * a++ ; → (1+5) × 10 bf a=11
        System.out.println("C is "+ c);
        System.out.println("D is "+ d);
    }
}
```

12. ให้นักศึกษาเขียนผลลัพธ์ของโปรแกรมต่อไปนี้ เมื่อ user กรอกค่า 10 ผ่านทางคีย์บอร์ด

```
import java.util.*;
public class Calculate {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int num1, num2 = 6 ;
        System.out.print("Enter value ");
        num1 = sc.nextInt(); 12/10
        num1 = num1 + 2; 10 + 2 = 12
        num2 = num1 / num2; 12 / 6
        System.out.println("result = " + num2);
    }
}
```

13. ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมต่อไปนี้ให้สมบูรณ์ เพื่อคำนวณหาค่าของ y จากสมการ $y = 3x^3 + 4x^2 + 8$ โดยกำหนดให้ $x = 0.25$

```
public class Calculate {
    public static void main(String[] args) {
        double x = 0.25, y ;
        System.out.print("Y is "+y);
    }
}

public class Calculate2 {
    public static void main(String[] args) {
        double x = 0.25, y;
        y = (3 * Math.pow(x, 3)) + (4 * Math.pow(x, 2)) + 8;
        System.out.println("Y is " + y);
    }
}
```

14. ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมภาษาจาวาเพื่อคำนวนหาค่ารากที่สองของสมการต่อไปนี้

$$ax^2 + bx + c = 0$$

แล้วพิมพ์ผลลัพธ์ออกทางจอภาพโดยกำหนดให้

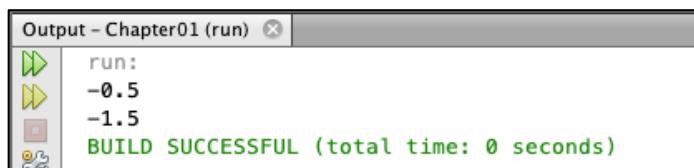
- เขียนคลาสที่ชื่อ SolutionFinder
- กำหนดเมธอดที่ชื่อ main() ในคลาส
- เขียนคำสั่งประมวลและกำหนดค่าตัวแปรที่ชื่อ a, b และ c ให้เป็นชนิดข้อมูลแบบ double และให้มีค่าเป็น 4, 8 และ 3 ตามลำดับ
- เขียนคำสั่งกำหนดค่าเพื่อคำนวนหาค่ารากที่สองของสมการที่มีค่าเป็น

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

โดยที่ ค่ารากที่สองของ x สามารถหาได้จากการเรียกใช้เมธอด Math.sqrt(x) และเขียนคำสั่งเพื่อแสดงค่าตอบของ x_1 และ x_2 ออกมาโดยใช้คำสั่ง System.out.println()

ตัวอย่างผลลัพธ์



```
Output - Chapter01 (run)
run:
-0.5
-1.5
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

15. ให้นักเรียนเขียนโปรแกรมเพื่อคำนวนจำนวนเต็มบวกที่ลูกค้าจะได้รับ โดยทุก ๆ การใช้จ่าย ครบ 50 บาท ลูกค้าจะได้รับ 1 ดวง ตัวอย่างเช่น

- กรณีลูกค้าใช้จ่าย 35 บาท จะได้รับ 0 แต้มบวก
- กรณีลูกค้าใช้จ่าย 55.50 บาท จะได้รับ 1 แต้มบวก
- กรณีลูกค้าใช้จ่าย 120.25 บาท จะได้รับ 2 แต้มบวก

ตัวอย่างที่ 1 การทำงานของโปรแกรม

Total Price : <u>35</u>
You got 0 stamp(s)

ตัวอย่างที่ 2 การทำงานของโปรแกรม

Total Price : <u>125.25</u>
You got 2 stamp(s)

16. ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมภาษาจาวาเพื่อคำนวณหาค่าพื้นที่ของวงกลม โดยมีการรับค่ารัศมี (radius) เข้ามาทางคีย์บอร์ด และพิมพ์ผลลัพธ์ที่ได้ออกทางจอภาพ โดยกำหนดให้

- เขียนคลาสที่ชื่อ CircleArea และ กำหนดเมธอดที่ชื่อ main() ในคลาส
- กำหนดตัวแปร radius เพื่อเก็บค่ารัศมีของวงกลม และตัวแปร area เพื่อเก็บค่าพื้นที่ของวงกลม
- ใช้คำสั่ง

```
Scanner input = new Scanner(System.in);
double radius = input.nextDouble();
```

เพื่อรับค่าที่มีชนิดข้อมูลเป็นแบบ double เข้ามาทางคีย์บอร์ด และกำหนดค่าให้กับตัวแปร radius

- เขียนนิพจน์เพื่อกำหนดค่าให้กับตัวแปร area ทั้งนี้ค่า π สามารถนำมาจากคุณลักษณะของคลาส Math ที่ชื่อ PI ดังนี้ Math.PI
- คอมไพล์และรันโปรแกรมโดยต้องระบุค่าของรัศมี อาทิเช่น 3.2
- ทดลองเปลี่ยนค่าของรัศมีเป็นจำนวนลบ และจะระบุผลที่ได้จากการรันเป็นอย่างไร

17. ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมเพื่อรับจำนวนวินาทีที่ใช้ในการออกกำลังกาย 2 ครั้ง และแสดงผลรวมในรูปแบบ ชั่วโมง นาที และวินาที โดยมีวิธีคิดดังนี้

- ขั้นที่ 1 นำค่าวินาทีที่ใช้ในการออกกำลังกาย 2 ครั้งมาบวกกัน $345+440$ จะได้ผลลัพธ์เป็น 785 วินาที
- ขั้นที่ 2 แปลงเป็น ชั่วโมง นาที และวินาที จะพบว่าได้ 0 ชั่วโมง 13 นาที 5 วินาที โดยที่ 1 ชั่วโมงเท่ากับ 3,600 นาที และ 1 นาทีเท่ากับ 60 นาที

ตัวอย่างที่ 1 การทำงานของโปรแกรม

```
Enter your exercise time 1: 345
Enter your exercise time 2: 440
It is 0 hours 13 minutes and 5 seconds.
```

แบบฝึกหัดบททวน

18. ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมรับค่าปี พ.ศ. จากผู้ใช้งานผ่านทางคีย์บอร์ดและดำเนินการแปลงไปเป็นระบบปี ค.ศ. จากนั้นให้แสดงผลลัพธ์ทางจอภาพ (พ.ศ. = ค.ศ. + 543)

19. ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมรับคะแนนสอบ (คะแนนอยู่ในช่วง 0 - 10) ของนักศึกษาจำนวน 3 คนผ่านทางคีย์บอร์ดจากผู้ใช้มาเก็บไว้ในตัวแปร x, y, และ z ตามลำดับ จากนั้นให้แสดงค่าเฉลี่ยของการทางจอภาพ

20. ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมคำนวณค่าน้ำมันต้องชำระจากปริมาณน้ำมันที่ผู้ใช้เติมผ่านทางคีย์บอร์ด (หน่วยเป็นลิตร) และแสดงผลของการทางจอภาพ โดยกำหนดให้ราคาน้ำต่อลิตรเท่ากับ 30 บาท

21. ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมคำนวณพื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส โดยผู้ใช้จะกำหนดความกว้างของสี่เหลี่ยมผืนน้ำคีย์บอร์ดแสดงผลของการทางจอภาพ (สูตร คือ พื้นที่ = ด้าน × ด้าน)

22. ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมคำนวณภาษีมูลค่าเพิ่ม (Vat 7%) โดยผู้ใช้จะกำหนดราคาสินค้าที่ซื้อผ่านทางคีย์บอร์ด จากนั้นโปรแกรมจะคำนวณราคาสินค้า加上ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 % และแสดงผลทางจอภาพ โดยกำหนดให้รับจำนวนชั่วโมงและนาทีผ่านทางคีย์บอร์ด

23. ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมแปลงหน่วยจาก ชั่วโมงและนาที ให้เป็นวินาทีเพื่อแสดงผลทางจอภาพ โดยกำหนดให้รับจำนวนชั่วโมงและนาทีผ่านทางคีย์บอร์ด

ตัวอย่าง

$$\begin{array}{ll} \text{Input :} & \text{Hours : } \frac{2}{} \\ & \text{Mins : } \frac{42}{} \\ \text{Output :} & \text{Secs = } 9720 \end{array}$$