

Programming Fundamentals II

- Lap2:
- JAVA: Scanner Class
 - JAVA: Control Structures
-

JAVA: Scanner Class

ให้นักนิสิตสร้าง class ว่า Lab1ScannerClass จากนั้นให้นักนิสิตและทดลองสร้าง Class ที่เรียกใช้ Scanner Class เพื่อรับข้อมูลจาก Keyboard ดังข้อความด้านล่าง

```
import java.util.Scanner;

public class Lab1ScannerClass
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner scan = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Enter input : ");
        int input = scan.nextInt();
        System.out.println("Output : "+input);
    }
}
```

ให้ save file แล้วทำการสั่ง Run โดยให้ input เลขทศนิยม Ex (Enter input : 60102XXXXXX) จะได้ผลเช่นไร

เปลี่ยนบรรทัด `int input = scan.nextInt();` เป็น `String input = scan.nextLine();` ให้ save file ทำการสั่ง Run เมื่อรันให้ทดลองใส่ ชื่อและนามสกุล ของนิสิต Ex (Enter input : Name Surname) จะได้ผลเช่นไร

เปลี่ยนบรรทัด `String input = scan.nextLine();` เป็น `double input = scan.nextDouble();` ให้ save file ทำการสั่ง Run เมื่อรันให้ทดลองใส่ GPA Ex (Enter input : 3.62) ของนิสิต จะได้ผลเช่นไร

จากความรู้จากการสร้าง Class ให้นักนิสิตเขียนอธิบาย ความแตกต่าง ของ `scan.nextInt()`, `scan.nextLine()`, `scan.nextDouble()`

`scan.nextInt() :`

`scan.nextLine() :`

`scan.nextDouble() :`

Lab 2.1 จงเขียนโปรแกรมรับข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งมีรูปแบบการกรอกข้อมูลดังนี้ (ให้ใช้ข้อมูลส่วนตัวของคุณ)
ตัวอย่างการทำงาน

Enter NAME : Dam Tamdee

Enter ID : 9999999

Enter Birthday (dd/mm/yyyy) : 09/09/1999

Enter Age : 29

Enter GPA : 3.99

พร้อมแสดงผลข้อมูลในรูปแบบนี้ (ที่แสดงต้องเป็นข้อมูลที่ป้อนจาก Keyboard ในเครื่องของคุณ)

My Name is Dam Tamdee

Birthday : 09/09/1999 Age : 29

ID: 9999999 GPA : 3.99

จงเขียน Code โดยเขียนในไฟล์ Lab21ScannerClass.java ลงที่ใส่ข้อความข้างล่าง

```
import java.util.Scanner;

public class Lab21ScannerClass
{
    public static void main(String[] args)
    {

    }

}
```

JAVA: Control Structures

หากต้องการเขียน if หรือ if-else statements ที่แทนแนวคิดที่ว่าถ้าคะแนนสอบ (score) ของนิสิตนั้นมากกว่าหรือเท่ากับ 50 คะแนนถือว่าสอบผ่านแต่ถ้าน้อยกว่า 50 คะแนนถือว่าสอบตก จะเขียนเป็นภาษา JAVA ได้ดังนี้

```
if (score >= 50)
    System.out.print("PASSED");
if (score < 50)
    System.out.print("FAILED");
```

หรือ

```
if (score >= 50)
    System.out.print("PASSED");
else
    System.out.print("FAILED");
```

Lab 2.2 โปรแกรมต่อไปนี้เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการคำนวณราคาสินค้าของสมาชิกโดยหากลูกค้าเป็นสมาชิกจะได้ลดราคา 10% ของราคาสินค้าดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง 1

Please input your item's price : 250

Are you my member? : N

Your price is 250 baht. Thank you.

ตัวอย่าง 2

Please input your item's price : 300

Are you my member? : Y

Your discount is 30 baht.

Your price is 270. Thank you.

หรือ

จงเขียนโปรแกรมจากข้อมูลข้างบน โดยตั้งชื่อ Class ว่า **Lab22IfClass** และ จงเติมส่วนของโปรแกรมที่ขาดหายไป

```
public static void main(String[] args)
{
    Scanner scan_double = new Scanner(System.in);
    Scanner scan_str = new Scanner(System.in);
    String str;
    char member;
    double price;

    System.out.print("Please input your price : ");
    price = scan_double.nextDouble();

    ----- (A) -----;           // แสดงข้อความ  Are you my member? : ทางหน้าจอ
    ----- (B) -----;           // รับ input เป็น String
    ----- (C) -----;           // แปลง String เป็น Char ใส่ในตัวแปรที่จะนำไปใช้ในเงื่อนไขต่อไป

    if (----- (D) -----)       // กรณีไม่เป็นสมาชิก
    {
        ----- (E) -----;       // แสดงข้อความแจ้งราคาสินค้าพร้อมทั้งแสดงค่าขอบคุณ
    }
    else                           // กรณีเป็นสมาชิก
    {
        ----- (F) -----;       // แสดงข้อความแจ้งส่วนลดของราคาสินค้า
        ----- (G) -----;       // คำนวณราคาสินค้าหลังลดราคาสมาชิก
        ----- (H) -----;       // แสดงข้อความแจ้งราคาสินค้าหลังลดพร้อมทั้งแสดงค่าขอบคุณ
    }
}
```

จงเติมส่วนของโปรแกรมที่ขาดหายไป

ช่องว่าง	ข้อความหรือคำสั่งที่ขาดหาย
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
H	

Lab 2.3 โปรแกรมต่อไปนี้เป็นโปรแกรมที่แสดงราคาตั๋วของ Ramayana Water park ที่สตั๊ดบี้ ราคาตั๋วมีเงื่อนไขดังนี้

อายุ	ความสูง	ราคา
<=10	ต่ำกว่า 100 เซนติเมตร	Free
<=10	สูงตั้งแต่ 101 – 121 ซม.	890
>10	-	1190

แสดงผลข้อมูลในรูปแบบนี้

Please input your age :11

Please input your height :150

Your ticket price is 1190 baht.

จงเขียนโปรแกรมจากข้อมูลข้างบน โดยตั้งชื่อ Class ว่า Lab23IfClass และจงเติมส่วนของโปรแกรมที่ขาดหายไป

```

public static void main(String[] args)
{
    ----- (A) -----;    // ประกาศตัวแปร
    ----- (B) -----;    // แสดงข้อความ "Please input your age :" ทางหน้าจอ
    ----- (C) -----;    // ประกาศ Object ของ Scanner Class
    ----- (D) -----;    // รับ input ตัวเลขของอายุ มาเป็น int
    ----- (E) -----;    // แสดงข้อความ "Please input your height :" ทางหน้าจอ
    ----- (F) -----;    // ประกาศ Object ของ Scanner Class
    ----- (G) -----;    // รับ input ตัวเลขของความสูง มาเป็น int

    if( ----- (H) ----- ){
        if(----- (I) -----){
            System.out.println("Your ticket price is 0 baht.");
        }else{
            System.out.println("Your ticket price is 890 baht.");
        }
    }
    else{
        System.out.println("Your ticket price is 1190 baht.");
    }
}

```

ช่องว่าง	ข้อความหรือคำสั่งที่ขาดหาย
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
H	
I	

While loop เป็นโครงสร้างที่นำมาใช้เขียนโปรแกรมเพื่อวนคำสั่งซ้ำหลาย ๆ รอบโดยมีรูปแบบดังนี้

```
while( condition )
statement;
```

หรือ

```
while( condition )
{
    statement 1 ;
    Statement 2 ;
    ...
    Statement n ;
}
```

ให้นักศึกษาสร้าง class ว่า Lab24While จากนั้นให้นักศึกษาและทดลองสร้าง Class ที่ทดลองการทำงานของ While loop ดังนี้

```
import java.util.Scanner;

public class Lab24While
{
    public static void main(String[] args)
    {
        int i, N;
        Scanner scan = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Enter N : ");
        N = scan.nextInt();

        i = 1;
        while( i <= N)
        {
            System.out.println(i);
            i++;
        }
    }
}
```

Lab 2.4 แก้ไขโปรแกรมในตัวอย่าง โดยการเติมคำตอบที่ถูกต้องลงในช่องว่าง เพื่อให้โปรแกรม ทำการพิมพ์ตัวเลขตั้งแต่ N ไล่ขึ้นมาถึง 1 แทนที่จะพิมพ์ ตามตัวอย่าง

```
import java.util.Scanner;

public class Lab24While
{
    public static void main(String[] args)
    {
        int i, N;
        Scanner scan = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Enter N : ");
        N = scan.nextInt();

        ----- (A) -----;
        while(----- (B) -----;)
        {
            System.out.println(i);
            ----- (C) -----;
        }
    }
}
```

ตัวอย่าง

```
Enter N : 5
5
4
3
2
1
```

จงเติมส่วนของโปรแกรมที่ขาดหายไป

ช่องว่าง	ข้อความหรือคำสั่งที่ขาดหาย
A	
B	
C	

แก้ไขโปรแกรม โดยการเติมคำตอบที่ถูกต้องลงในช่องว่าง เพื่อให้โปรแกรม ทำการพิมพ์เฉพาะตัวเลขคู่ตั้งแต่ N ไหลลงมาถึง 1 ตามตัวอย่าง

```
import java.util.Scanner;

public class Lab24While
{
    public static void main(String[] args)
    {
        int i, N;
        Scanner scan = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Enter N : ");
        N = scan.nextInt();

        ----- (A) -----;
        while (----- (B) -----;)
        {
            if (----- (C) -----;)
            {
                System.out.println(i);
            }
            ----- (D) -----;
        }
    }
}
```

ตัวอย่าง

```
Enter N : 6
6
4
2
```

จงเติมส่วนของโปรแกรมที่ขาดหายไป

ช่องว่าง	ข้อความหรือคำสั่งที่ขาดหาย
A	
B	
C	
D	

Do...While loop เป็นอีกหนึ่งโครงสร้างที่นำมาใช้เขียนโปรแกรมเพื่อวนคำสั่งซ้ำหลายๆรอบโดยมีรูปแบบดังนี้


```
do statement;
while (condition);
```

หรือ

```
do{
    statement 1 ;
    Statement 2 ;
    ...
    Statement n ;
} while( condition );
```

ให้นักศึกษาสร้าง class **Lab25DoWhile** จากนั้นให้นักศึกษาทดลองสร้าง Class ที่ทดลองการทำงานของ Do While loop ดังนี้

```
import java.util.Scanner;

public class Lab25DoWhile
{
    public static void main(String[] args)
    {
        int i, N;
        Scanner scan = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Enter N : ");
        N = scan.nextInt();

        i = 1;
        do{
            System.out.println(i);
            i++;
        }while( i <= N );
    }
}
```

โปรแกรมด้านบนเป็นโปรแกรมเพื่อทำการพิมพ์ค่าตั้งแต่ 1 ถึง N โดยรับค่า N จากผู้ใช้งานซึ่งเหมือนกับโปรแกรมที่ผ่านมาทุกประการ

Lab 2.5 แก้ไขโปรแกรมในตัวอย่าง เขียนโปรแกรมที่ทำงานเช่นเดียวกับโปรแกรมใน Lab4While แต่ใช้คำสั่ง do...while เท่านั้น จงเขียน Code โดยเขียนในไฟล์ Lab5DoWhile.java ลงที่ใส่ข้อความข้างล่าง

```
import java.util.Scanner;

public class Lab25DoWhile
{
    public static void main(String[] args)
    {

    }
}
```

Lab 2.6 ให้นักศึกษาสร้าง class ชื่อ `SumAverageRunningInt` ที่รับจำนวนเต็ม 2 ตัวมาจาก user และเก็บไว้ในตัวแปร `lowerBound` และ `upperBound` ตามลำดับ และคำนวณหาผลรวมของเลขตั้งแต่ `lowerBound` ถึง `upperBound` พร้อมทั้งคำนวณหาค่าเฉลี่ยและแสดงผลออกทางจอภาพ

กำหนดให้ใช้ do while loop เท่านั้น

ตัวอย่าง

```
Enter the lower bound value: 1
Enter the upper bound value: 100

The sum of 1 to 100 is 5050.
The average is 50.5
```

ส่วนของโปรแกรม

```
import java.util.Scanner;

public class Lab25DoWhile
{
    public static void main(String[] args)
    {

    }

}
```

Lab 2.7 จาก Lab 2.6 ให้เปลี่ยนจากโครงสร้าง do while เป็น while loop

```
import java.util.Scanner;

public class Lab25DoWhile
{
    public static void main(String[] args)
    {

    }
}
```

Lab 2.8 ให้นักศึกษาโปรแกรมต่อไปนี้ แล้วเปลี่ยนจากโครงสร้าง if-else ladder เป็น switch

ตัวอย่าง

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

        System.out.print("Enter date (Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday,
Friday, Saturday, Sunday): ");
        String dateFull = sc.nextLine();
        String dateBrev = "";

        if(dateFull.equals("Monday")){
            dateBrev = "MON";
        }else if(dateFull.equals("Tuesday")){
            dateBrev = "TUE";
        }else if(dateFull.equals("Wednesday")){
            dateBrev = "WED";
        }else if(dateFull.equals("Thursday")){
            dateBrev = "THU";
        }else if(dateFull.equals("Friday")){
            dateBrev = "FRI";
        }else if(dateFull.equals("Saturday")){
            dateBrev = "SAT";
        }else if(dateFull.equals("Sunday")){
            dateBrev = "SUN";
        }
        System.out.println("The abbreviation of "+dateFull+" is
"+dateBrev+".");
    }
}
```

เขียนเฉพาะโครงสร้าง switch เท่านั้น

This image shows a full page of white paper with horizontal dashed lines, typical of primary school writing paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

แบบทดสอบ Lab2

ข้อ1 จงเขียนโปรแกรม Java ที่คำนวณภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ปี 2561 โดยตัวโปรแกรมจะสามารถรับรายได้ของบุคคล เช่น เงินเดือน เงินโบนัส และอื่น ๆ จากผู้ใช้ และแสดงจำนวนเงินภาษีที่ต้องชำระ (รายละเอียดการคำนวณภาษีนิติสามารถอ้างอิงได้จาก (<http://www.rd.go.th/publish/>))

ตารางภาษี 2562 (ปีภาษี 2561)			
เงินได้สุทธิ			อัตรากา
0	-	150,000.00	ยกเว้น
150,001.00	-	300,000.00	5%
300,001.00	-	500,000.00	10%
500,001.00	-	750,000.00	15%
750,001.00	-	1,000,000.00	20%
1,000,001.00	-	2,000,000.00	25%
2,000,001.00	-	5,000,000.00	30%
5,000,001.00	-	9,999,999,999.99	35%

การคำนวณภาษี ให้คำนวณโดยใช้ วิธีคำนวณจากเงินได้สุทธิแบบขั้นบันได 0-35%

เงินได้ - ค่าใช้จ่าย - ค่าลดหย่อน = เงินได้สุทธิ
จากนั้น

เงินได้สุทธิ x อัตรากา = เงินภาษีที่ต้องจ่าย

ตัวอย่าง1

```
Enter Salary: 35000
Enter Year cost: 100000
Enter Tax deduction: 60000

You have other income? N

Income : (35000x12) - 100000 - 60000 = 260000
Tax is 5%

Cal Tax 260000 - 150000 = 110000 * 5% = 5500
Your Tax = 5500 BTH
```

ตัวอย่าง2

```
Enter Salary: 20000
Enter Year cost: 100000
Enter Tax deduction: 60000

You have other income? Y
Input other income: 300000

Income : (20000x12) - 100000 - 60000 + 300000 = 380000
Tax is 10%

Step 2
Cal Tax 380000 - 150000 = 230000 - 150000 = 80000 * 10% = 8000
Step 1
Cal Tax 150000 * 5% = 7500
Your Tax = 15500 BTH
```

ตัวอย่าง3

```
Enter Salary: 25000
Enter Year cost: 100000
Enter Tax deduction: 60000

You have other income? N

Income : (25000x12) - 100000 - 60000 = 140000
Tax is 0%

Your Tax = Free Tax
```