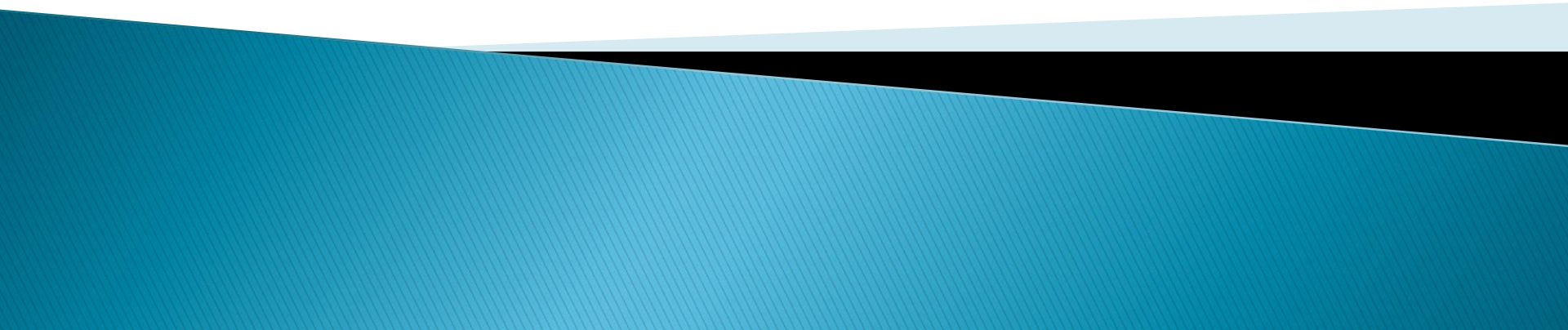


Introduction to Java week#2

19/04/2023



week	Topic	Calendar
1	JAVA IDE (NetBean) Installation ,Configuration and Compile	3 - 7 April 2023
2	Basic structure of Java ,Data & Variable type, operator & basic logic	17 - 21 April 2023
3	Function(Method) create & calling, Input & output	20 - 24 April 2023
4	Loop statement ,Array variable	27 - 31 April 2023
5	Object-oriented programming (OOP),Class & Object, Encapsulation	1 - 5 May 2023
6	Inheritance, Polymorphism, Interfaces	8 - 12 May 2023
7	Packages, Access Modifiers(Public ,Protected ,Private class)	15 - 19 May 2023
8	Collections (Array list, HashMap, Stack)	22 - 26 May 2023
9	Exception	29 May - 2 June 2023
10	Working with files(Read, Write)	5 - 9 June 2023
11	Thread Programming	12 - 16 June 2023

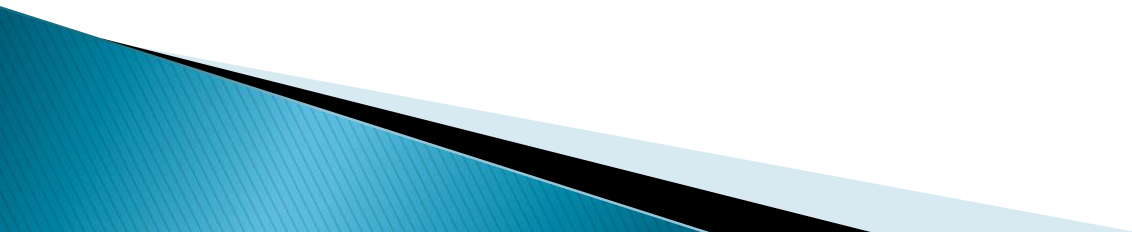
Basic Programing Design

1. input
2. process
3. output

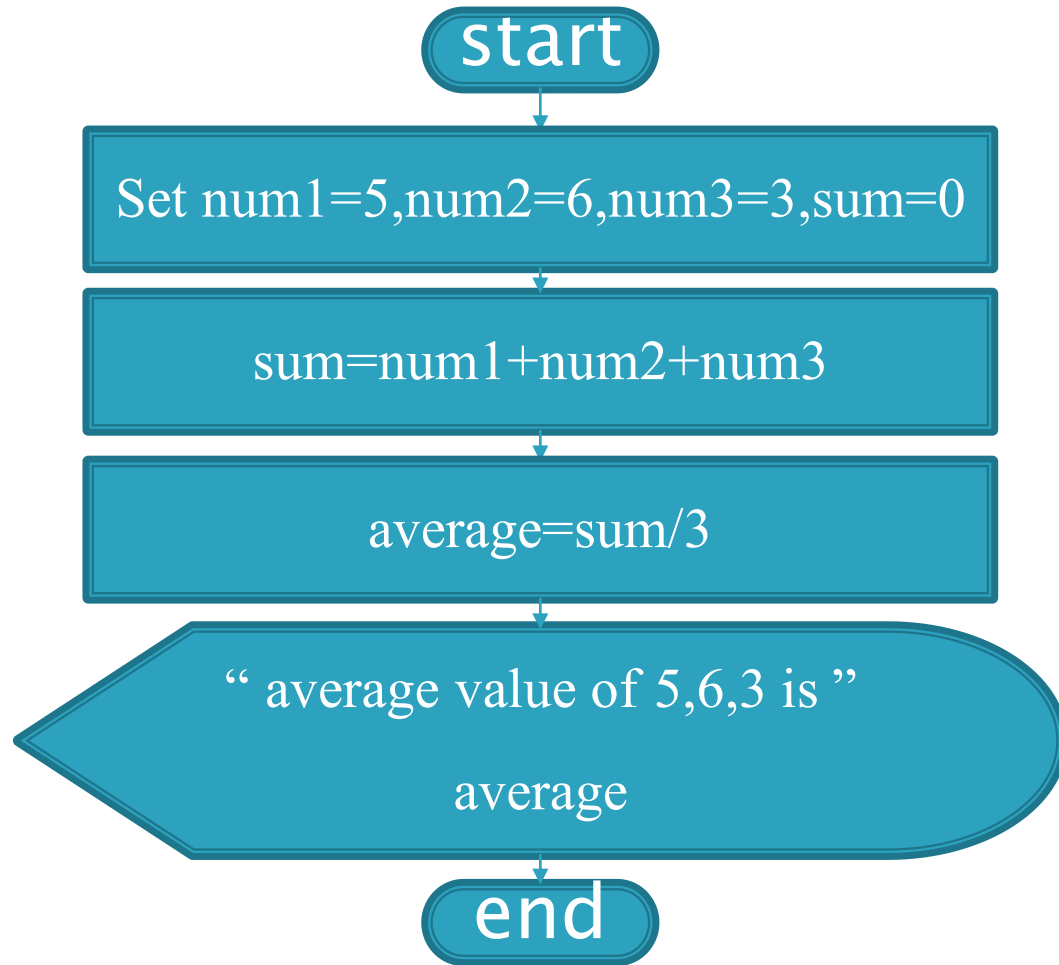
Basic Programing Design

I want a program for calculate the average value of 5,6 and 3 then display the value on screen.

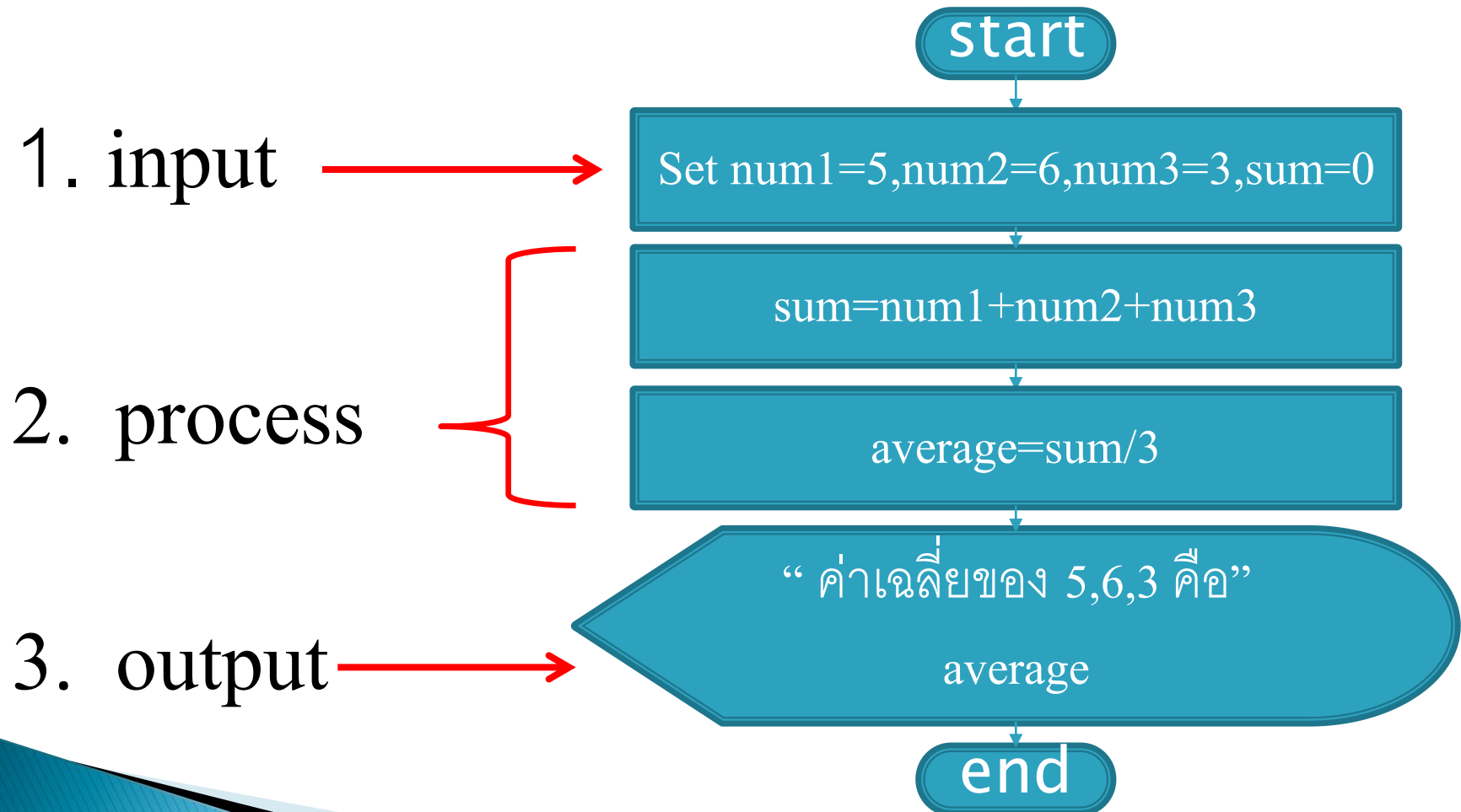
Basic Programing Design

1. input → 5,6,3
 2. process → calculate average value
 3. output → Print a result
- 

Basic Programing Design



Basic Programing Design



Basic Structure Programing

การโปรแกรมแบบมีโครงสร้าง หรือ การโปรแกรมโครงสร้าง

คือ การกำหนดขั้นตอนให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานโดยมีโครงสร้างการควบคุมพื้นฐาน 3 หลักการ ได้แก่

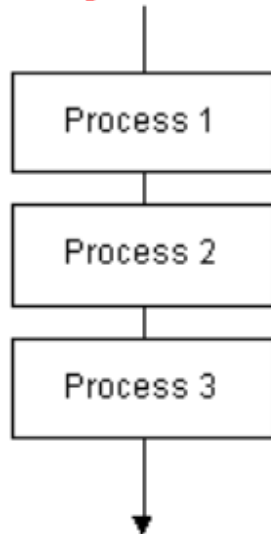
- ❑ การทำงานแบบตามลำดับ(Sequence)

- ❑ การเลือกกระทำตามเงื่อนไข(Decision)
แยกเป็น if else และ Switch..Case

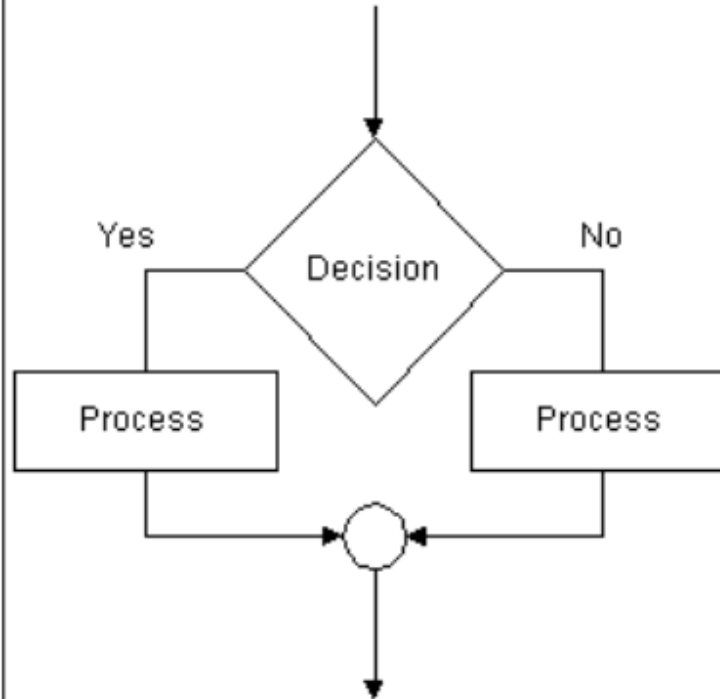
- ❑ การทำซ้ำ(Loop)
ส่วน Loop แยกเป็น While และ Do..While ,for

Structure Programing

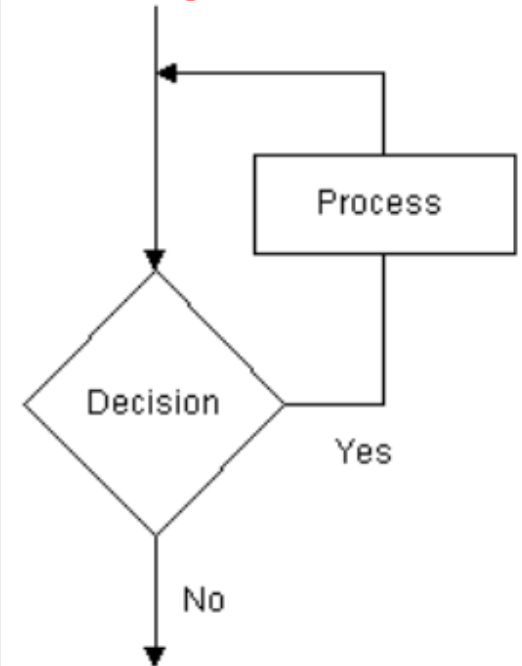
Sequence



Decision



Repeation



Java structure program

```
1 class HelloWorld
2 {
3     public static void main(String[] args)
4     {
5         System.out.println("Hello World! สวัสดี ชาวโลก");
6     }
7 }
```

Java structure program

ชื่อคลาส นิยมขึ้นต้นคำด้วยตัวพิมพ์
ใหญ่
เช่น Test1, HelloWorld

```
1 class HelloWorld
2 {
3     public static void main(String[] args)
4     {
5         System.out.println("Hello World! สวัสดี ชาวโลก");
6     }
```

ชื่อ method นิยมขึ้นต้นคำ
ด้วยตัวพิมพ์เล็ก

คำสั่ง (Statement)

```
1 class HelloWorld
2 {
3     public static void main(String[] args)
```

[modifier] ชนิดของข้อมูลที่จะส่งกลับออกไป ชื่อเมธอด ([อาร์กิวเมนต์])

```
{
    [รายละเอียดการทำงานในเมธอด ]
}
```

- ▶ **Argument** คือช่องทางสำหรับการผ่านข้อมูลเพื่อส่งให้กับเมธอดใช้ในการทำงาน
- ▶ **สัญลักษณ์ { และ }** เป็นเครื่องหมายบ่งบอกขอบเขตของเมธอด
- ▶ ถ้าไม่มีข้อมูลที่จะส่งกลับก็ให้กำหนดค่าเป็น “void”

Java structure program

คำสั่ง (Statement)

คำสั่งแต่ละคำสั่งจะจบด้วยเครื่องหมาย semicolon (;)

ตัวอย่างคำสั่ง

int x=1;

จบด้วยเครื่องหมาย ;

ชนิดของตัวแปร คือ ชนิดตัวเลข

หมายถึง ประกาศตัวแปร **x** เป็นชนิดข้อมูลประเภทตัวเลข และกำหนดค่า **x** เท่ากับ 1

คำสั่ง แสดงผลข้อมูล (ทางหน้าจอ)

ระบุตัวเลข , ตัวแปร ,
ข้อความ

```
System.out.print( );
```

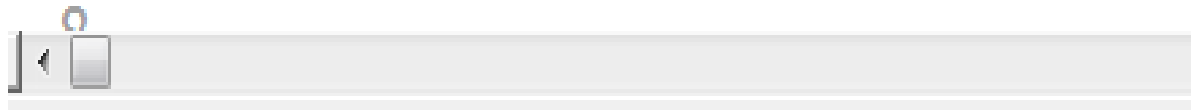
ตัวอย่าง แสดงข้อมูล ตัวเลข 3

```
public class FirstProgram{  
    public static void main (String [] args) {  
        System.out.print(3);  
    }  
}
```

```
----- -Run-----  
3
```

ระบุข้อมูลแบบ คำนวณตัวเลข

```
1 public class FirstProgram{  
2     public static void main (String [] args) {  
3  
4         System.out.print(4*5);  
5  
6     }  
7 }
```



----- -Run-----

ตัวอย่างแสดงข้อมูล ข้อความ “สวัสดีค่ะ”

```
public class FirstProgram{  
    public static void main (String [] args) {  
        System.out.print("สวัสดีค่ะ");  
    }  
}
```

-----Run-----
สวัสดีค่ะ

ใช้ “ ” ในการแสดงข้อมูลที่เป็น ข้อความ

คำสั่ง ให้แสดงข้อมูล บรรทัดใหม่

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

หมายถึง เมื่อแสดงข้อมูลในวงเล็บนี้แล้ว ให้ขึ้นบรรทัดใหม่

ตัวอย่างการใช้ `print` และ `println`

```
public class FirstProgram{  
    public static void main (String [] args) {  
  
        System.out.println("ข้อความที่ 1");  
        System.out.print("ข้อความที่ 2");  
        System.out.println("ข้อความที่ 3");  
        System.out.print("ข้อความที่ 4");  
  
    }  
}
```

----- -Run-----

ข้อความที่ 1

ข้อความที่ 2ข้อความที่ 3

ข้อความที่ 4

.....

การแสดงผล แบบต่าง ๆ

```
System.out.println("Hi" + "V");
```

ข้อความ + ข้อความ = ข้อความ

ผลลัพธ์

HiV

เอามาต่อกัน

```
System.out.println("Hi" + 5);
```

ข้อความ + ตัวเลข = ข้อความ

ผลลัพธ์

Hi5

ผลลัพธ์

```
System.out.println(8 + 5);
```

ตัวเลข + ตัวเลข = ตัวเลข

13

เอามาบวกกัน

ผลจากส่วนของโปรแกรม คือ ?

ข้อ	ส่วนของโปรแกรม	คำตอบ
1.	<code>System.out.println("0" + "2");</code>	02
2.	<code>System.out.println(0 + 2);</code>	2
3.	<code>System.out.println(0 + "2");</code>	02
4.	<code>System.out.println(0 + 3 + "2");</code>	32
5.	<code>System.out.println("0" + 3 + 2);</code>	032
6.	<code>System.out.println(0 + "3" + 2);</code>	032
7.	<code>System.out.println("0" + (3 + 2));</code>	05

Data & Variable

Data Types

ประเภทของตัวแปร
ในตัวอย่างนี้คือ
เป็นจำนวนเต็ม

ตัวแปร

กำหนดค่าให้กับตัวแปร
= 50

```
int score=50;
```

Primitive Data Types

ประเภทข้อมูลหรือ ชนิดตัวแปร (Data Types)

1. Integer (ประเภทจำนวนเต็ม) เก็บจำนวนตัวเลข
2. Real number (ประเภทจำนวนทศนิยม) เก็บข้อมูลเลขทศนิยม
3. Character (ประเภทตัวอักขระ) เก็บข้อมูล ตัวอักษรเพียง 1 ตัว
4. Boolean (ประเภทตรรกะ) เก็บค่าความจริง True (จริง) และ False (เท็จ)
5. String (ประเภทข้อมูลข้อความ) เก็บอักขระมากกว่า 0 ตัวขึ้นไป

Primitive Data Types

Data type	Range of values
byte	-128 .. 127 (8 bits)
short	-32,768 .. 32,767 (16 bits)
int	-2,147,483,648 .. 2,147,483,647 (32 bits)
long	-9,223,372,036,854,775,808 (64 bits)
float	+/-10 ⁻³⁸ to +/-10 ⁺³⁸ and 0, about 6 digits precision
double	+/-10 ⁻³⁰⁸ to +/-10 ⁺³⁰⁸ and 0, about 15 digits precision
char	Unicode characters (generally 16 bits per char)
boolean	True or false

ประเภทจำนวนเต็ม (Integer) เก็บจำนวนตัวเลข

ตัวเลขจำนวนเต็ม (Integer) → คือ จำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ จำนวนเต็มศูนย์

ชนิดตัวแปร	ขนาดตัวแปร	ช่วงของข้อมูล	ค่าเริ่มต้น
byte	8 bits	-128 ถึง 127	0
short	16 bits	-32,768 ถึง 32,767	0
int	32 bits	-2,147,483,648 ถึง 2,147,483,647	0
long	64 bits	-9,223,372,036,854,775,808 ถึง 9,223,372,036,854,775,807	0L

ประเภทจำนวนจริง (Real Number) เก็บจำนวนตัวเลขที่มีจุดทศนิยม

ตัวเลขจำนวนจริง (Floating Point / Real Number) คือ จำนวนที่มีจุดทศนิยม

ชนิดตัวแปร	ขนาดตัวแปร	ช่วงของข้อมูล	ค่าเริ่มต้น
float	32 bits	-3.40292347E+38 ถึง 3.40292347E+38	0.0F
double	64 bits	-1.79769313486231570E+308 ถึง 1.79769313486231570E+308	0.0D

ประเภทตัวอักษร (character) เพียง 1 ตัว

ตัวอักษร (Character) → คือ ตัวอักษร (Letter) หรือตัวเลข (Digit) หรือสัญลักษณ์ (Symbol) เพียง 1 ตัว

ชนิดตัวแปร	ขนาดตัวแปร	ช่วงของข้อมูล	ค่าเริ่มต้น
char	16 bits	'\u0000' ถึง '\uFFFF' (0 - 65535) เช่น 'A' หรือ 'a' (คล่อมด้วยเครื่องหมาย '...')	'\u0000'

ประเภทตัวตรรกะ (Boolean) :ค่าความจริง True,False

ตัวตรรกะ (Boolean) → คือ ค่าความจริง ซึ่งมีเพียงสองค่าคือ จริง (True) หรือ เท็จ (False)

ชนิดตัวแปร	ขนาดตัวแปร	ช่วงของข้อมูล	ค่าเริ่มต้น
boolean	-	true หรือ false	false

ประเภท ข้อความ (String)

สตริง (String) หรือข้อความ → คือ กลุ่มของอักขระหรือสายอักขระตั้งแต่ 0 ตัวขึ้นไปมาเรียงต่อกัน

ชนิดตัวแปร	ขนาดตัวแปร	ช่วงของข้อมูล	ค่าเริ่มต้น
String	n x 16 bits (n = จน. อักขระ)	เช่น "Hello Chula" หรือ "1" หรือ "5330012321" หรือ "" (Empty String) (คล่อมด้วยเครื่องหมาย "...")	null

Variable Declaration

กฎการตั้งชื่อตัวแปร

1. ซึ่งที่ตั้งสามารถประกอบด้วยตัวอักษร
ภาษาอังกฤษ ตัวเลข underscore(_), dollar
sign(\$)
2. แต่ตั้งขึ้นต้นด้วยภาษาอังกฤษ, _, \$ เท่านั้น
(ห้ามขึ้นต้นด้วยตัวเลข)

myCom2 ✓

_mycom2 ✓

_myCom\$ ✓

my_Com2 ✓

2mycom ✗

Variable Declaration

กฎการตั้งชื่อตัวแปร

4. จาวาเป็น **case-sensitive** เหมือนกับ C คือ
ภาษาอังกฤษตัวใหญ่ ตัวเล็ก **ถือว่าแตกต่างกัน** ต้อง
ระมัดระวังให้ดี ไม่เช่นนั้นจะเกิดขึ้นผิดพลาดได้

myCom, Mycom, MYCOM

Variable Declaration

กฎการตั้งชื่อตัวแปร

5. ความยาวตัวอักษรไม่ควรเกิน 65535 ตัวอักษร
6. ชื่อตัวแปรห้ามตั้งซ้ำกันภายใน method เดียวกัน
(ต่าง method ซ้ำได้)

Variable Declaration

กฎการตั้งชื่อตัวแปร

7. ชื่อต้องไม่ตรงกับคีย์เวิร์ด (Keyword or reserved word)ใดในภาษาจาวาดังต่อไปนี้

Keyword คือ ชื่อที่มีความหมายพิเศษในจาวา compilerของภาษาจาวาจะเข้าใจความหมายและคำสั่งที่จะต้องดำเนินการสำหรับ keyword แต่ละตัว

abstract	double	int	strictfp ^{***}	boolean
else	interface	super	break	extends
long	switch	byte	final	native
synchronized	case	finally	new	this
catch	float	package	throw	char
for	private	throws	class	goto [*]
protected	transient	const [*]	if	public
try	continue	implements	return	void
default	import	short	volatile	do
instanceof	static	while		

Variable Declaration

identifier

ตัวอย่างของ identifier *ที่ถูกต้อง*

- ▶ MyVariable
- ▶ _MyVariable
- ▶ \$data
- ▶ Sum_Score

ตัวอย่างของ identifier *ที่ไม่ถูกต้อง*

- My Variable
- 9Pi
- @net

Variable Declaration

รูปแบบการประกาศตัวแปร และรูปแบบการกำหนดค่า

วิธีที่ 1

ประกาศค่าตัวแปร

<ประเภทข้อมูล> <ชื่อตัวแปร>;

กำหนดค่าให้ตัวแปร

<ชื่อตัวแปรที่ประกาศไว้แล้ว> = <ค่าของตัวแปร>;

ตัวอย่าง

ให้สร้างตัวแปรประเภทตัวเลข
จำนวนเต็ม ชื่อ x แล้วกำหนดให้
x = 1

```
int x;
```

```
x=1;
```

Variable Declaration

รูปแบบการประกาศตัวแปร และรูปแบบการกำหนดค่า

วิธีที่ 2

การประกาศพร้อมกับการกำหนดค่าตัวแปร

```
<ประเภทข้อมูล> <ชื่อตัวแปร> = <ค่าของตัวแปร>;
```

ตัวอย่าง

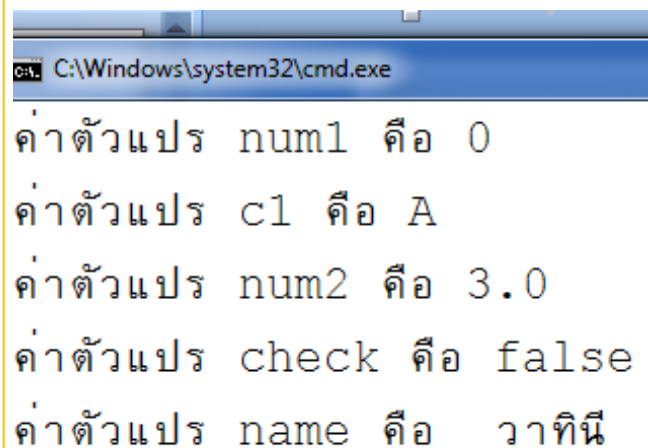
ให้สร้างตัวแปรประเภทตัวเลข
จำนวนเต็ม ชื่อ x แล้วกำหนดให้
x = 1

```
int x=1;
```

ฝึกปฏิบัติ

- ▶ ให้ลอง สร้างตัวแปร ประเภทต่าง ๆ และกำหนดค่าตัวแปร และแสดงผล ตัวแปร ทางหน้าจอ

```
public class FirstProgram{  
    public static void main (String [] args) {  
  
        int num1=0;  
        char c1='A';  
        double num2=3.00;  
        boolean check=false;  
        String name=" วาทีนี ";  
  
        System.out.println("ค่าตัวแปร num1 คือ "+num1);  
        System.out.println("ค่าตัวแปร c1 คือ "+c1);  
        System.out.println("ค่าตัวแปร num2 คือ "+num2);  
        System.out.println("ค่าตัวแปร check คือ "+check);  
        System.out.println("ค่าตัวแปร name คือ "+name);  
  
    }  
}
```



C:\Windows\system32\cmd.exe

```
ค่าตัวแปร num1 คือ 0  
ค่าตัวแปร c1 คือ A  
ค่าตัวแปร num2 คือ 3.0  
ค่าตัวแปร check คือ false  
ค่าตัวแปร name คือ วาทีนี
```

ฝึกปฏิบัติ

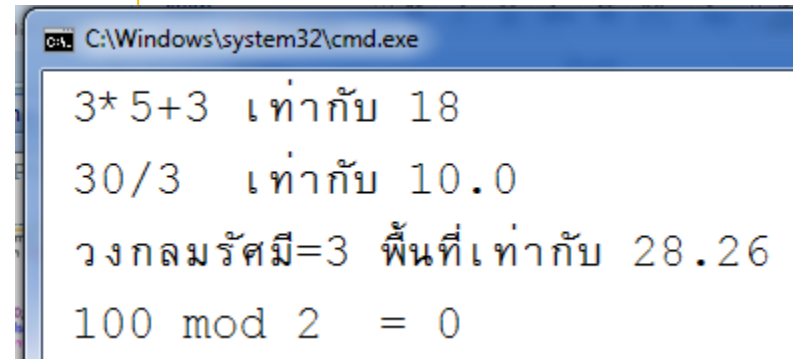
ตัวอย่าง Process (การคำนวณ)

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

```
        int x=3*5+3;  
        double y=30/3;  
        double area=3.14*(3*3);  
        int z=100%2;
```

```
        System.out.println(" 3*5+3 เท่ากับ "+x);  
        System.out.println(" 30/3 เท่ากับ "+y);  
        System.out.println(" วงกลมรัศมี=3 พื้นที่เท่ากับ "+area);  
        System.out.println(" 100 mod 2 = "+z);
```

```
    }  
}
```



C:\Windows\system32\cmd.exe

```
3* 5+3   เท่ากับ   18  
30/3     เท่ากับ   10.0  
วงกลมรัศมี=3   พื้นที่เท่ากับ  28.26  
100 mod 2   = 0
```

► Assignment

ข้อ 1

- ▶ ให้หาผลรวมและค่าเฉลี่ย ของ 15,18,23,28,32

ข้อ 2

ให้หาพื้นที่สี่เหลี่ยมของ ความกว้างเท่ากับ 3 และความยาว
เท่ากับ 6

ข้อ 3

หาค่าพื้นที่วงกลม ของ รัศมีวงกลมมีค่าเท่ากับ 10

$$(\pi=3.14)$$

ข้อ 4

- ▶ หาผลรวมเลข ตั้งแต่ 1 - 10

ข้อ 5

ให้แสดงข้อมูล สูตรคูณ แม่ 2 โดยให้คอมพิวเตอร์คำนวณ
ผลคูณให้

Thank you

