

## Bài 2

# Các khái niệm cơ bản về ngôn ngữ lập trình Java

# NỘI DUNG

- Biến - Variables
- Mảng - Arrays
- Kiểu dữ liệu - Data types
- Toán tử - Operators
- Control Flow Statements

References:

<https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/nutsandbolts/index.html>

# Quy ước đặt tên biến

- Tên biến có phân biệt chữ hoa chữ thường
- Bắt đầu bằng 1 ký tự chữ, ký tự đô la "\$", hoặc ký tự gạch dưới "\_"
- Khoảng trắng không được chấp nhận
- Tên biến phải khác với từ khóa (keywords)

# Quy ước đặt tên biến

- Nếu 1 từ: tất cả chữ thường:  
**student, teacher,...**
- Nếu tên biến nhiều hơn 1 từ thì ký tự đầu của mỗi từ là chữ hoa:  
**StudentName, TeacherName,...**
- Tên hằng thì viết hoa hết:  
**NUM\_1, NUM\_2,...**

# Primitive Data Types

## (Các kiểu dữ liệu nguyên thủy)

- Kiểu dữ liệu nguyên thủy không phải là kiểu dữ liệu HĐT mà là một kiểu dữ liệu đơn (chứa 1 giá trị)

Data Type	Bytes	Default Value (for fields)
byte	1	0
short	2	0
int	4	0
long	8	0L
float	4	0.0f
double	8	0.0d
char	2	'\u0000' (or 0)
boolean	true/false	false

# String – Object Data Type

- Tạo một chuỗi:
  - `String name = "Steve";`
  - `String s = "";`
  - `String str = null;`
- String concatenation (nối chuỗi)
  - `String str = "foo" + "bar" + "!";`

# Array – Mảng

- Khai báo 1 mảng

```
int A[]; //A là tên mảng
```

```
double B[]; //B là tên mảng
```

- Cấp phát bộ nhớ cho mảng

```
A = new int[10]; //dung từ khóa new
```

```
B = new double[10];
```

- Khởi tạo giá trị cho phần tử của mảng:

```
A[0] = 5; //Gán phần tử thứ 0 bằng 5
```

```
A[1] = 6; //Gán phần tử thứ 1 bằng 6
```

- Kích thước của mảng:

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

# Operators – Toán tử

Operators – Toán tử	Mô tả
Toán tử tăng/giảm	expr++ expr-- hoặc ++express --expr
Nhân, chia, lấy phần dư	* , / , %
Cộng, trừ	+ , -
Phép toán quan hệ	< , > , <= , >=
So sánh bằng/không bằng	== , !=
And	&&
Or	
Ternary (phép toán 3 ngôi)	expression ? if true : if not true Ví dụ: <code>int result = (x==1) ? 1 : 2;</code>
Phép gán	= , += , -= , *= , /= , %=



# Statements and Blocks (Câu lệnh và khối)

- A *statement* forms a complete unit of execution
- A *block* is a group of zero or more statements between balanced braces

```
// declaration statement  
double aValue = 8933.234;  
// assignment statement  
aValue = 8933.234;  
// increment statement  
aValue++;  
// method invocation statement  
System.out.println("Hello World!");
```

# Blocks Demo 1

```
class BlockDemo {  
    public static void main(String[] args) {  
        boolean condition = true;  
        if (condition) { // begin block 1  
            System.out.println("Condition is true.");  
        } // end block 1  
        else { // begin block 2  
            System.out.println("Condition is false.");  
        } // end block 2  
    }  
}
```

# Blocks Demo 2

```
1
2 public class HelloWorld {
3     public static void main(String[] args) {
4         int n=10,m=0;
5         if (n > 0){
6             int tong =0;
7             tong +=n;
8         }
9         System.out.println(tong);
10
11         for (int i = 0; i < 10; i++)
12             n+=i;
13             m+=i;
14     }
15 }
```

Tại sao  
lỗi

Tại sao  
lỗi

# Các câu lệnh điều khiển

- Các câu lệnh rẽ nhánh:
  - if-then, if-then-else, switch
- Các câu lệnh lặp
  - for, while, do-while
- Các câu lệnh sử dụng trong vòng lặp:
  - break, continue, return

# if-else Demo

```
class IfElseDemo {  
    public static void main(String[] args) {  
  
        int testscore = 76;  
        char grade;  
  
        if (testscore >= 90) {  
            grade = 'A';  
        } else if (testscore >= 80) {  
            grade = 'B';  
        } else if (testscore >= 70) {  
            grade = 'C';  
        } else if (testscore >= 60) {  
            grade = 'D';  
        } else {  
            grade = 'F';  
        }  
        System.out.println("Grade = " + grade);  
    }  
}
```

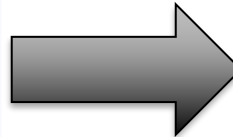
# switch Demo

```
int month = 8;
String monthString;
switch (month) {
    case 1: monthString = "January";
            break;
    case 2: monthString = "February";
            break;
    case 3: monthString = "March";
            break;
    case 4: monthString = "April";
            break;
    case 5: monthString = "May";
            break;
    case 6: monthString = "June";
            break;
    case 7: monthString = "July";
            break;
    case 8: monthString = "August";
            break;
    case 9: monthString = "September";
            break;
    case 10: monthString = "October";
            break;
    case 11: monthString = "November";
            break;
    case 12: monthString = "December";
            break;
    default: monthString = "Invalid month";
            break;
}
System.out.println(monthString);
```

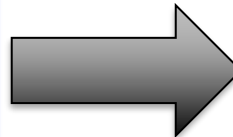
# while và do-while

```
1 package helloworld;  
2 public class HelloWorld {  
3     public static void main(String[] args) {  
4         int dem = 1;  
5         while (dem < 11)  
6         {  
7             System.out.println("Dem " + dem);  
8             dem++;  
9         }  
10    }  
11 }
```

Kiểm tra đk lặp trước



```
1 package helloworld;  
2 public class HelloWorld {  
3     public static void main(String[] args) {  
4         int dem = 1;  
5         do  
6         {  
7             System.out.println("Dem " + dem);  
8             dem++;  
9         } while (dem < 11);  
10    }  
11 }
```



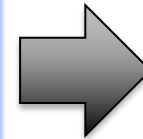
Output - HelloWorld (run) x

```
Dem 1  
Dem 2  
Dem 3  
Dem 4  
Dem 5  
Dem 6  
Dem 7  
Dem 8  
Dem 9  
Dem 10  
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

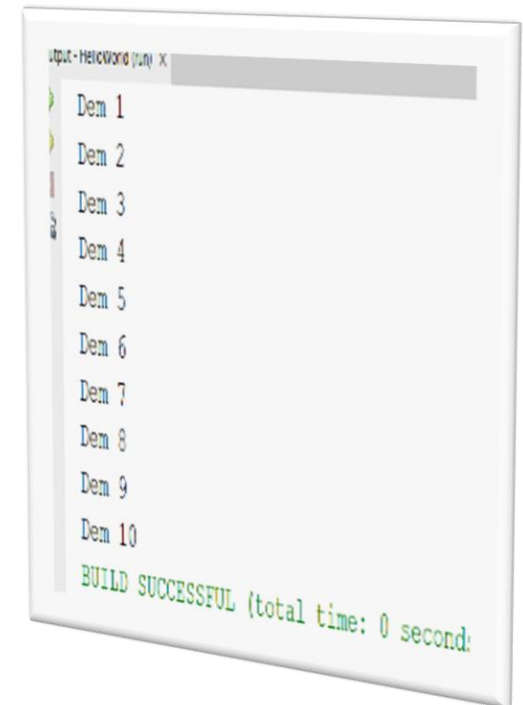
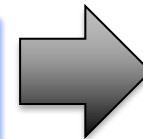
Kiểm tra đk lặp sau

# for và for-each

```
1 package helloworld;  
2 public class HelloWorld {  
3     public static void main(String[] args) {  
4         for (int i = 1; i<=10; i++)  
5         {  
6             System.out.println("Dem " + i);  
7         }  
8     }  
9 }
```



```
1 package helloworld;  
2 public class HelloWorld {  
3     public static void main(String[] args) {  
4         int A[] = {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10};  
5         for (int item: A)  
6         {  
7             System.out.println("Dem " + item);  
8         }  
9     }  
10 }
```

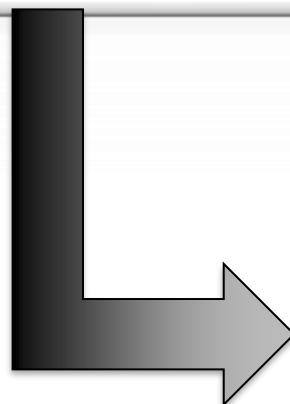




# break Demo

```
1 package helloworld;  
2 public class HelloWorld {  
3     public static void main(String[] args) {  
4         int A[] = {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10};  
5         for (int item: A)  
6         {  
7             System.out.println("Dem " + item);  
8             if (item % 5 == 0)  
9                 break;  
10        }  
11    }  
12 }
```

Thoát khỏi  
vòng lặp khi  
nào?

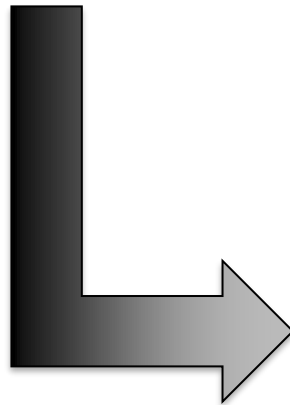


```
run:  
Dem 1  
Dem 2  
Dem 3  
Dem 4  
Dem 5  
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

# continue Demo

```
1 package helloworld;  
2 public class HelloWorld {  
3     public static void main(String[] args) {  
4         int A[] = {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10};  
5         for (int item: A)  
6         {  
7             if (item % 2 == 0)  
8                 continue;  
9             System.out.println("Dem " + item);  
10        }  
11    }  
12 }
```

Lệnh **continue**  
làm gì đây?

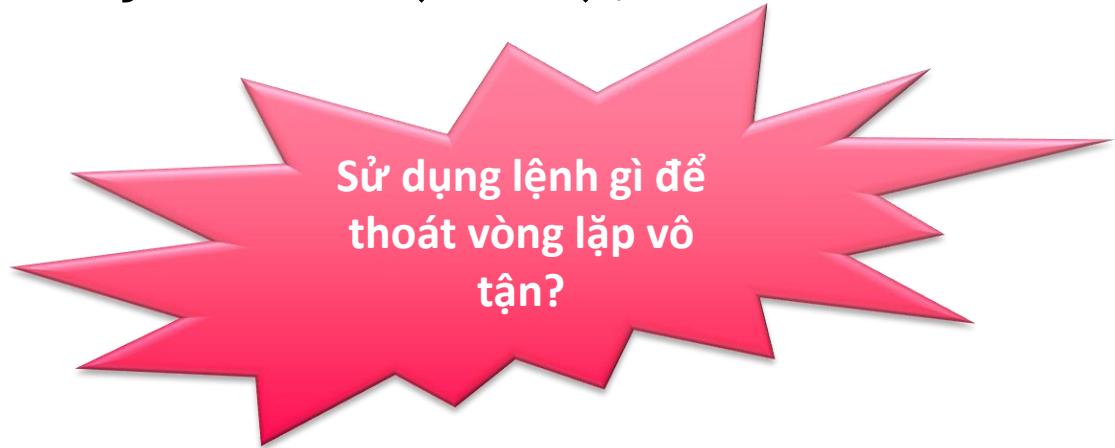


```
run:  
Dem 1  
Dem 3  
Dem 5  
Dem 7  
Dem 9  
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

# Infinite loop

## Vòng lặp vô tận

- Vòng lặp for vô tận  
`for (; ;) { //code here }`
- Vòng lặp while vô tận  
`while (true) { //code here }`
- Vòng lặp do-while vô tận  
`do { //code here } while (true);`



Sử dụng lệnh gì để  
thoát vòng lặp vô  
tận?

# Questions and Exercises

- Variables:  
[https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/nutsandbolts/QandE/questions\\_variables.html](https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/nutsandbolts/QandE/questions_variables.html)
- Operators:  
[https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/nutsandbolts/QandE/questions\\_operators.html](https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/nutsandbolts/QandE/questions_operators.html)
- Expressions, Statements, and Blocks:  
[https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/nutsandbolts/QandE/questions\\_expressions.html](https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/nutsandbolts/QandE/questions_expressions.html)
- Control Flow Statements:  
[https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/nutsandbolts/QandE/questions\\_flow.html](https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/nutsandbolts/QandE/questions_flow.html)

# HỎI ĐÁP

