

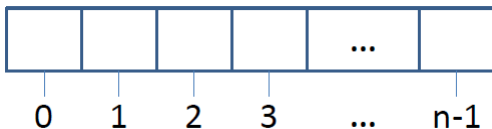
Bài 4. Mảng

THCS 4: Lập trình cơ bản với Java

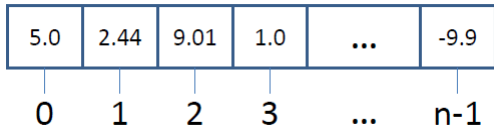
Đỗ Thanh Hà, Nguyễn Thị Minh Huyền

Bộ môn Tin học
Khoa Toán - Cơ - Tin học
Trường Đại học Khoa học Tự nhiên

- Mảng là một dãy các phần tử có cùng kiểu
 - Kiểu của các phần tử có thể là kiểu bất kì: **int**, **double**, **String**, v.v.
 - Các phần tử được đánh số lần lượt từ 0
 - Mảng n phần tử



- Ví dụ: Mảng n số thực **double**



- Kiểu phần tử của mảng cũng có thể là kiểu mảng
- Biến mảng là tham chiếu (*reference*) tới vùng nhớ chứa mảng

Khai báo, khởi tạo biến mảng (1)

- Khai báo: `TYPE[] NAME;`
Ví dụ: `int[] values;`
- Truy cập một phần tử trong mảng: `NAME[INDEX]`
Chỉ số `INDEX` nhận giá trị bắt đầu từ **0**
- Có 2 cách khởi tạo biến mảng: dùng lệnh `new` hoặc khởi gán giá trị các phần tử của mảng.
- Ví dụ tạo mảng 1 chiều:

```
size = 5;  
int[] values = new int[size];  
values[0] = 12; // correct  
values[4] = 12; // correct  
values[5] = 12; // WRONG!! compiles but throws an  
                    Exception at run-time
```

Khai báo, khởi tạo biến mảng (2)

- Ví dụ tạo mảng 2 chiều:

```
int[] [] values = {{1, 2, 3}, {4, 5}};
```

```
int[] [] values = new int[2][3];
```

```
int[] [] values = new int[2][];  
values[0] = new int[3];  
values[1] = new int[2];
```

Khai báo, khởi tạo biến mảng (3)

```
int[] values = {1, 2.5, 3, 4.5, 6}; // ???
```

Thuộc tính *length*

- Mỗi biến mảng có một thuộc tính dựng sẵn **length** chứa số phần tử của mảng
- Ví dụ

```
int[] values1 = new int[12];  
int size1 = values1.length; // 12
```

```
int[] values2 = {1, 2, 3, 4, 5};  
int size2 = values2.length; // 5
```

Đôi của hàm main

```
public class Arguments{  
    public static void main(String args[]){  
        System.out.println(args.length);  
        System.out.println(args[0]);  
        System.out.println(args[1]);  
    }  
}
```

Duyệt các phần tử của mảng: Lặp

- ---

```
int size = 5;  
int[] values = new int[size];
```

- Vòng lặp **for**
 - ???
- Vòng lặp **while**
 - ???
- Vòng lặp **for** cho mảng
 - **for**(int number : values) // xử lý number
- ArgumentSum.java

Ví dụ (1)

```
int[] values = new int[5];
for (int i=0; i<values.length; i++){
    values[i] = i;
    int y = values[i] * values[i];
    System.out.println(y); // 0, 1, 4, 9, 16
}
```

Ví dụ (2)

```
int[] values = new int[5];
int i = 0;
while (i < values.length){
    values[i] = i;
    int y = values[i] * values[i];
    System.out.println(y);
    i++;
}
```

Mảng làm đối của hàm

```
public static void modifyArray(int array[]){  
    for(int i = 0; i < array.length ; i++)  
        array[i] *= 2;  
}
```

- So sánh: kiểu nguyên thủy làm đối của hàm (ModifyArray.java)

```
public static void modifyElem(int element){  
    element *= 2;  
}
```

- InputMultArray.java

Mảng làm giá trị trả lại của hàm

```
public static int[] sumArrays(int array1[], int
    array2[]){
    int[] sum = new int[array1.length];

    for(int i = 0; i < sum.length ; i++){
        sum[i] = array1[i] + array2[i];
    }

    return sum;
}
```
