

## Chương 03:

# Kỹ thuật xử lý mảng

1. Khai báo mảng và truy cập mảng
2. Thao tác trên mảng một chiều
3. Sử dụng Class Arrays
4. Mảng đa chiều và các thao tác trên mảng
5. Tình huống thực hành có đáp án

## Chương 03:

# Kỹ thuật xử lý mảng

1. *Khai báo mảng và truy cập mảng*
2. *Thao tác trên mảng một chiều*
3. *Sử dụng Class Arrays*
4. *Mảng đa chiều và các thao tác trên mảng*
5. *Tình huống thực hành có đáp án*

*Chương 03:*

# Kỹ thuật xử lý mảng

## Phần 1 – Khai báo và truy cập mảng



## Tình huống và khái niệm về mảng

- Lưu trữ tên của một sinh viên nào đó → variable **studentA** → lưu trữ tên của 100 sinh viên → 100 biến **studentX**
- Một biến thông thường chỉ chứa một giá trị duy nhất, nếu chúng ta muốn chứa nhiều giá trị trong một biến thì biến đó phải là một mảng
- Mảng là một biến đặc biệt và có thể lưu trữ nhiều giá trị khác nhau có cùng một kiểu dữ liệu

## Các cách khai báo mảng

- **int** arrOne[];
- **int**[] arrInt ;
- **int**[] arrInt = new int[5];
- **int** arrInt[] = {30, 23, 31, 36, 34};
- **String** arrString[] = {"Zend 2", "PHP", "Java", "Javascript"};

	[0]	[1]	[2]	[3]
arrString[] →	Zend 2	PHP	Java	Javascript

## Chương 03:

# Kỹ thuật xử lý mảng

1. Khai báo mảng và truy cập mảng
2. **Thao tác trên mảng một chiều**
3. Sử dụng Class Arrays
4. Mảng đa chiều và các thao tác trên mảng
5. Tình huống thực hành có đáp án



*Chương 03:*

# Kỹ thuật xử lý mảng

## Phần 2 – Thao tác trên mảng một chiều



## Các thao tác trên mảng

- Truy cập vào các phần tử trên mảng
- Duyệt mảng với vòng lặp for
- Nhập mảng
- Tính tổng các phần tử trong mảng Number
- Tìm giá trị min, max trong mảng Number



## Chương 03:

# Kỹ thuật xử lý mảng

1. Khai báo mảng và truy cập mảng
2. Thao tác trên mảng một chiều
3. **Sử dụng Class Arrays**
4. Mảng đa chiều và các thao tác trên mảng
5. Tình huống thực hành có đáp án

*Chương 03:*

# Kỹ thuật xử lý mảng

## Phần 3 – Sử dụng class Arrays

## Sử dụng `java.util.Arrays`

- Sao chép mảng `Arrays.copyOf`
- Sao chép mảng có chọn lọc `Arrays.copyOfRange`
- In mảng `Arrays.toString`
- Sắp xếp mảng `Arrays.sort` (tăng dần, giảm dần)



## Chương 03:

# Kỹ thuật xử lý mảng

1. Khai báo mảng và truy cập mảng
2. Thao tác trên mảng một chiều
3. Sử dụng Class Arrays
4. **Mảng đa chiều và các thao tác trên mảng**
5. Tình huống thực hành có đáp án

*Chương 03:*

# Kỹ thuật xử lý mảng

## Phần 4

Mảng đa chiều và các thao tác trên mảng

## Mảng đa chiều

- Mảng đa chiều (mảng nhiều chiều) là một mảng mà các phần tử trong mảng là các mảng khác.
- Mảng hai chiều là mảng được sử dụng nhiều nhất trong số các mảng nhiều chiều. Mảng hai chiều có số hàng và số cột xác định (thường áp dụng biểu diễn cho các ma trận)
- `int[][] arrMulti = new int[2][3];` // 2 hàng 3 cột



## Mảng đa chiều

```
int[][] arrMulti = { { 2, 9, 1 }, { 3, 6, 7 } };
```

```
arrMulti [0] [0] = 2;
```

```
arrMulti [0] [1] = 9;
```

```
arrMulti [0] [2] = 1;
```

	[0]	[1]	[2]
[0]	2	9	1
[1]	3	6	7

```
arrMulti [1] [0] = 3;
```

```
arrMulti [1] [1] = 6;
```

```
arrMulti [1] [2] = 7;
```

## Các thao tác trên mảng đa chiều

- Truy cập vào các phần tử trên mảng đa chiều
- Duyệt mảng với vòng lặp for
- Nhập và in ma trận
- Tính tổng các phần tử trên một dòng nào đó của ma trận
- Tính tổng các phần tử trên một cột nào đó của ma trận
- Tính tổng các phần tử trên đường chéo của ma trận vuông
- Tìm phần tử lớn nhất trong ma trận

## Chương 03:

# Kỹ thuật xử lý mảng

1. Khai báo mảng và truy cập mảng
2. Thao tác trên mảng một chiều
3. Sử dụng Class Arrays
4. Mảng đa chiều và các thao tác trên mảng
5. Tình huống thực hành có đáp án



*Chương 03:*

# Kỹ thuật xử lý mảng

## Phần 5 – Tình huống thực hành

## Thao tác trên ma trận vuông

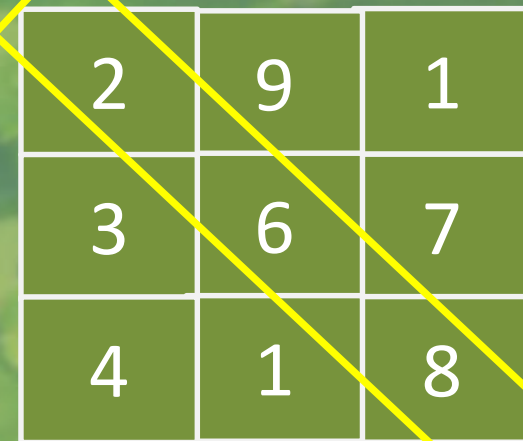
Xuất các phần tử nằm phía trên (phía dưới) đường chéo chính

Các phần tử nằm trên đường chéo chính: 2 – 6 – 8

→ Các phần tử nằm phía trên đường chéo chính: 9 – 1 – 7

→ Các phần tử nằm phía dưới đường chéo chính: 3 – 4 – 1

Xây dựng giải thuật để nhập ma trận vuông và thực hiện hai yêu cầu trên



2	9	1
3	6	7
4	1	8

## Thao tác trên ma trận

Tìm các phần tử lớn nhất ở mỗi dòng và tính tổng các phần tử đó

Ma trận có 3 dòng:

- Dòng 1 có phần tử lớn nhất: 9
- Dòng 2 có phần tử lớn nhất: 7
- Dòng 3 có phần tử lớn nhất: 8

Tổng:  $9 + 7 + 8 = 26$

Xây dựng giải thuật để nhập ma trận và thực hiện yêu cầu trên

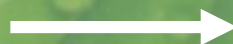
2	9	1
3	6	7
4	1	8



## Thao tác trên ma trận

### Sắp xếp ma trận tăng dần

2	9	1
3	6	7
4	1	8



1	1	2
3	4	6
7	8	9

Xây dựng giải thuật để nhập ma trận và thực hiện yêu cầu trên