

# Java và bài tập

## 1. TỔNG QUAN VỀ JAVA

Java là ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng kế thừa trực tiếp từ C/C++, được phát triển bởi Sun Microsystem vào năm 1995. ' Java là 1 trong những ngôn ngữ lập trình phổ biến nhất. ' JDK (Java Development Kit) là một công cụ phần mềm cung cấp môi trường lập trình để viết và thực thi một chương trình Java. ' Chương trình viết bằng Java sẽ được biên dịch ra mã java bytecode. Sau đó JVM (Java Virtual Machine) - máy ảo Java sẽ chuyển java bytecode thành mã máy tương ứng.

**ĐẶC ĐIỂM CỦA JAVA** ' Đơn giản: Cú pháp dựa trên C/C++ nhưng đã lược bỏ phép toán con trỏ và đa kế thừa. ' Hướng đối tượng: Java là một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng. ' Độc lập nền tảng: Chương trình Java có thể chạy trên nhiều thiết bị, nhiều hệ điều hành khác nhau chỉ cần môi trường đó có cài máy ảo java (JVM).

**ĐẶC ĐIỂM CỦA JAVA** ' Mạnh mẽ: Quá trình giải phóng bộ nhớ được thực hiện tự động, có cơ chế xử lý ngoại lệ và kiểm tra lỗi nghiêm ngặt. ' Bảo mật: Hạn chế tối đa các vấn đề bảo mật tiềm ẩn. Java bỏ sử dụng pointer, ép kiểu chặt chẽ và cơ chế xác minh code nghiêm ngặt. Chương trình Java chạy trong máy ảo JVM nên lỗi phát sinh dễ dàng kiểm soát, không ảnh hưởng tới hệ thống. ' Đa luồng: Java cho phép chạy nhiều tiến trình chạy song song trong một thời điểm và tương tác lẫn nhau.

**CÁC BƯỚC TẠO 1 CHƯƠNG TRÌNH** ' Xác định mục tiêu của chương trình. ' Xác định những phương pháp giải quyết vấn đề. ' Viết chương trình để giải quyết vấn đề. ' Thực thi chương trình để xem kết quả.

## 2. JAVA CƠ BẢN

### 2.1. Một số kiến thức Java cơ bản

#### 2.1.1. Một số kiến thức tổng quan

- Dấu mở và đóng ngoặc nhọn “{” và “}” là bắt đầu và kết thúc một khối lệnh.
- Dấu chấm phẩy “;” để kết thúc một dòng lệnh.
- Java được tổ chức theo lớp (class). Các lệnh và các hàm (kể cả hàm main) phải thuộc một lớp nào đó, chúng không được đứng bên ngoài của lớp.
- Ngôn ngữ Java hỗ trợ ba kiểu chú thích sau:

`/* text */`

`// text`

`/** documentation */` công cụ javadoc trong bộ JDK sử dụng

- Tên lớp đặt trùng với tên file
- Kiểu dữ liệu cơ sở
- + Số nguyên
- + Số thực
- + char
- + Boolean

### 2.1.2. Định danh - identifiers

- Định danh: identifier là cách đặt tên biến, hàm, lớp, ... có thể sử dụng ký tự chữ, ký tự số, ký tự '\$' và ký tự '\_'.
- Ký tự đầu tiên phải là ký tự chữ, dấu gạch dưới (\_), hoặc dấu dollar (\$).
- Có sự phân biệt giữa ký tự chữ hoa và chữ thường.

### 2.1.3. Biến – variables

- Tên: là một định danh hợp lệ không trùng với từ khóa.
- Cú pháp (syntax):
- + <kiểu dữ liệu> <tên biến>;
- + <kiểu dữ liệu> <tên biến>=<giá trị>;

Ví dụ:

int x;

int y=0;

char c;

String s;

float r=5f;

## 2. Bài tập java căn bản

1. Viết chương trình nhập 2 số nguyên, xuất tổng, hiệu, tích, thương.
2. Viết chương trình nhập chiều dài, chiều rộng hình chữ nhật, xuất chu vi, diện tích của hình chữ nhật đó.
3. Viết chương trình nhập bán kính hình tròn, xuất chu vi, diện tích của hình tròn đó.
4. Viết chương trình nhập số nguyên N, kiểm tra và xuất kết quả N là số chẵn/lẻ
5. Viết chương trình nhập số nguyên N, kiểm tra và xuất kết quả N là số âm/zero/dương

6. Viết chương trình nhập số tự nhiên  $N$ , kiểm tra và xuất kết quả  $N$  là số nguyên tố hay không.

7. Viết chương trình nhập số tự nhiên  $N$ , xuất kết quả:

- a. Các số tự nhiên  $\leq N$  và tổng của chúng
- b. Các số tự nhiên chẵn  $\leq N$  và tổng của chúng
- c. Các số tự nhiên lẻ  $\leq N$  và tổng của chúng
- d. Các số tự nhiên là số nguyên tố  $\leq N$  và tổng của chúng
- e.  $N$  số nguyên tố đầu tiên

8. Viết chương trình nhập số tự nhiên  $N$ , nhập  $N$  phần tử của mảng  $a$ , xuất kết quả :

- a. Các phần tử của mảng  $a$  và tổng của chúng
- b. Các phần tử chẵn của mảng  $a$  và tổng của chúng
- c. Các phần tử lẻ của mảng  $a$  và tổng của chúng
- d. Các phần tử là số nguyên tố của mảng  $a$  và tổng của chúng
- e. Thêm 1 phần tử mới vào mảng
- f. Xoá phần tử thứ  $k$  của mảng  $a$
- g. nhập 1 số  $x$ , kiểm tra  $x$  có trong mảng  $a$  không, nếu có thì trả về vị trí của  $x$  trong mảng  $a$

9. Viết chương trình nhập chuỗi  $s$ , xuất kết quả:

- a. Độ dài của  $s$ .
- b. Xoá bỏ khoảng trắng thừa của  $s$ .
- c. Đếm số từ của  $s$  và xuất mỗi từ nằm trên 1 dòng.
- d. Nhập số tự nhiên  $k$ , xuất  $k$  ký tự bên trái của  $s$ ,  $k$  ký tự bên phải của  $s$ .
- e. Nhập số tự nhiên  $k, n$ , xuất  $n$  ký tự của  $s$  kể từ vị trí  $k$ .