

# BÀI TẬP JAVA CƠ BẢN

Thông tin liên hệ:

Website: <https://amzuni.com>

Facebook: <https://www.facebook.com/amzuni>

Youtube: <https://www.youtube.com/channel/UCBMgtQYuwwRBPiA297S23vA>

1. Tìm hiểu lịch sử ra đời Java và tính ứng dụng Java trong thực tế
2. Cài đặt môi trường máy ảo Java trên Windows và Ubuntu
3. Tạo project đầu tiên HelloWorld

- **Name Project:** HelloWorld

- **Package:** basic.dev

- **Class:** MainApp

Viết các dòng code sau.

```
public class MainApp {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Hello World");  
    }  
}
```

Đưa project lên github

4. Cú pháp trong Java

- **Name Project:** Syntax

- **Package:** basic.dev

- **Class:** MainApp

Viết các dòng code sau

```
package binh.dev;  
/**  
 * Ghi chú (comment nhiều dòng)  
 * @author TranThanhBinh  
 * 1. Tên lớp trùng tên file
```

- \* 2. Tên lớp chữ cái đầu viết hoa. Nếu từ ghép thì những chữ cái đầu viết hoa
- \* 4. Tên lớp đặt phải có ý nghĩa. Ví dụ: class Peson : lớp mô tả con người
- \* - Interface: Phải có tiền tố I. Ví dụ: IListener
- \* - Abstract: Phải có tiền tố Abstract. Ví dụ: AbstractShape

```

public class MainApp {
    //Comment 1 dòng cách 1. Phím nóng Ctrl + /
    /*Comment 1 dòng cách 2*/
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Hello World");
        /**
         * Cách đặt tên biến:
         * 1. Không chứa ký tự đặc biệt !@#$$%^&*()-+=
         * 2. Không chứa khoảng trắng
         * 3. Viết thường
         * 4. Không được bắt đầu bằng số
         */
        int number;
        String nameSchool;
    }

    /*
     * tên phương thức tuân theo quy tắc camelCase
     */
    public void show() {

    }
}

```

Đưa project lên github

## 5. Biến trong Java

- **Name Project:** Variable
- **Package:** basic.dev
- **Class:** MainApp

Viết các dòng code sau

```

package binh.dev;
/**

```

```

*
* @author TranThanhBinh
*/

public class MainApp {

    public static void main(String[] args) {
        /**
         * Khai báo biến
         */
        String firstName = "Phan Van";
        String lastName = "Nam";
        int old = 15;
        float markMath = 9f;
        boolean passed = true;

        System.out.println("Ho va ten:");
        System.out.println(firstName + " " + lastName);
        System.out.println("Mark Math: " + markMath);
        System.out.println("Passed: " + passed);

        //Khai báo hằng. Hằng phải viết hoa
        final float PI = 3.14f;
    }
}

```

Đưa project lên github

## 6. Kiểu dữ liệu trong Java

- **Name Project:** TypeData
- **Package:** basic.dev
- **Class:** MainApp

Viết chương trình khai báo trong hàm main các biến với các dữ liệu thích hợp

Thông tin một sinh viên:

- tên
- mã sinh viên

- chứng minh nhân dân
- tên lớp
- tên trường
- điểm trung bình

Thông tin công nhân

- tên
- địa chỉ
- số điện thoại
- hệ số lương

Thông tin một chiếc xe car

- tên
- hãng
- giá
- màu sơn

Đưa project lên github

## 7. Nhập xuất trong Java

- **Name Project:** IOJava
- **Package:** basic.dev
- **Class:** MainApp

Viết chương trình nhập vào thông tin 2 đối tượng sinh viên, công nhân, xe car theo câu 6. In ra màn hình định dạng thông tin phù hợp đối với mỗi đối tượng.

Đưa project lên github

## 8. Toán tử, toán hạng

- **Name Project:** Operator

- **Package:** basic.dev

- **Class:** MainApp

Viết chương trình nhập vào 2 số nguyên a, b:

- Tính tổng, hiệu, tích, thương của 2 số a, b. In ra màn hình kết quả. Định dạng 2 chữ số hàng thập phân
- Khai báo biến c. Gán giá trị biến c cho phép toán so sánh của a với b. Thực thi các toán tử so sánh  $>$ ,  $<$ ,  $=$ ,  $>=$ . Mỗi biểu thức gán xong in kết quả ra màn hình.

Đưa project lên github

9. Cấu trúc rẽ nhánh if:

- **Name Project:** ConditionIf

- **Package:** basic.dev

- **Class:** MainApp

- 9.1. Viết chương trình nhập vào một số nguyên. Kiểm tra số đó nguyên dương hay nguyên âm. In ra màn hình kết quả
- 9.2. Viết chương trình nhập vào một số nguyên n. Kiểm tra n chia hết cho 3 hay 5. In kết quả ra màn hình
- 9.3. Viết chương trình nhập vào tháng trong năm. In ra số ngày của tháng đó
- 9.4. Viết chương trình giải phương trình bậc 2
- 9.5. Viết chương trình nhập vào 3 số a, b, c. Kiểm tra có phải là 3 cạnh của một tam giác không?

10. Cấu trúc rẽ nhánh switch

- **Name Project:** ConditionSwitch

- **Package:** basic.dev

- **Class:** MainApp

- 10.1. Viết chương trình nhập vào một số nguyên. Kiểm tra số đó nguyên dương hay nguyên âm. In ra màn hình kết quả
- 10.2. Viết chương trình nhập vào một số nguyên n. Kiểm tra n chia hết cho 3 hay 5. In kết quả ra màn hình
- 10.3. Viết chương trình nhập vào tháng trong năm. In ra số ngày của tháng đó
- 10.4. Viết chương trình giải phương trình bậc 2
- 10.5. Viết chương trình nhập vào 3 số a, b, c. Kiểm tra có phải là 3 cạnh của một tam giác không?

## 11. Vòng lặp while

- **Name Project:** LoopWhile

- **Package:** basic.dev

- **Class:** MainApp

- 11.1. Viết chương trình tính tổng các số từ 1 đến 100
- 11.2. Viết chương trình nhập vào một số tự nhiên n. Tính tổng các số chia hết cho 3 bé hơn n.
- 11.3. Viết chương trình in ra 100 số Fibonacci đầu tiên.
- 11.4. Viết chương trình kiểm tra một số nguyên n có phải là số palinome (*số palinome là số đảo ngược đảo xuôi là một. Ví dụ: 1256521*), n nhập vào từ bàn phím
- 11.5. Viết chương trình liệt kê các số từ 100 đến 999 có tổng các chữ số chia hết cho 3.  
*Ví dụ: 263 có tổng:  $2 + 6 + 3 = 9$  chia hết cho 3, 135 có  $1 + 3 + 5 = 9$  chia hết cho 3*

## 12. Vòng lặp for

- **Name Project:** LoopFor

- **Package:** basic.dev

- **Class:** MainApp

- 12.1. Viết chương trình tính tổng các số từ 1 đến 100

12.2. Viết chương trình nhập vào một số tự nhiên  $n$ . Tính tổng các số chia hết cho 3 bé hơn  $n$ .

12.3. Viết chương trình in ra 100 số Fibonacci đầu tiên.

12.4. Viết chương trình kiểm tra một số nguyên  $n$  có phải là số palinom (số palinom là số đảo ngược đảo xuôi là một. Ví dụ: 1256521),  $n$  nhập vào từ bàn phím

12.5. Viết chương trình liệt kê các số từ 100 đến 999 có tổng các chữ số chia hết cho 3.

Ví dụ: 263 có tổng:  $2 + 6 + 3 = 9$  chia hết cho 3, 135 có  $1 + 3 + 5 = 9$  chia hết cho 3

### 13. Kiểu mảng

- **Name Project:** Array

- **Package:** basic.dev

- **Class:** MainApp

Viết chương trình nhập vào một mảng 10 phần tử số nguyên

- Tính tổng các phần tử của mảng. Kiểm tra tổng là chẵn hay lẻ. In kết quả ra màn hình
- Kiểm tra mảng có bao nhiêu số chẵn, bao nhiêu số lẻ. In kết quả ra màn hình
- Sắp xếp các phần tử mảng theo thứ tự tăng dần, giảm dần. In mảng ra màn hình.
- Kiểm tra phần tử nào xuất hiện nhiều nhất trong mảng.
- Kiểm tra có bao nhiêu số nguyên tố xuất hiện trong mảng

### 14. Kiểu chuỗi

- **Name Project:** StringJava

- **Package:** basic.dev

- **Class:** MainApp

Viết chương trình nhập vào một chuỗi từ bàn phím.

- Đảo ngược chuỗi

- Đếm xem chuỗi có bao nhiêu từ trong chuỗi
- Kiểm tra từ nào xuất hiện nhiều nhất trong chuỗi

## 15. Phương thức tĩnh

- **Name Project:** MethodStatic

- **Package:** basic.dev

- **Class:** MainApp

Viết chương trình

Hàm được biểu diễn dưới dạng chuỗi Taylor của riêng nó. Tính giá trị gần đúng của tổng của chuỗi vô hạn này. Kết thúc phép tính khi số hạng tiếp theo nhỏ hơn một số nhất định về giá trị tuyệt đối  $\varepsilon$ . Trong đó  $\varepsilon = 10^{-k}$  ở đây k là số tự nhiên.

So sánh kết quả thu được với giá trị được tính bằng các hàm tiêu chuẩn.

Nhập các giá trị x và k từ bàn phím.

Đưa ra kết quả có ba chữ số sau dấu thập phân.

### Bài tập:

1.  $e^x = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots$ ; ở đây  $x \in (-\infty, +\infty)$
2.  $\frac{1}{(1+x)^3} = 1 - \frac{2*3}{2}x + \frac{3*4}{2}x^2 - \frac{4*5}{2}x^3 + \dots$ ; ở đây  $x \in (-1, +1)$
3.  $\ln(1-x) = -x - \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{3} - \frac{x^4}{4} - \dots$ ; ở đây  $x \in [-1, +1)$
4.  $\sqrt{1+x} = 1 + \frac{1}{2}x - \frac{1}{2*4}x^2 + \frac{1*3}{2*4*6}x^3 - \dots$ ; ở đây  $x \in (-1, +1)$
5.  $\frac{1}{\sqrt{1+x}} = 1 - \frac{1}{2}x + \frac{1*3}{2*4}x^2 - \frac{1*3*5}{2*4*6}x^3 + \dots$ ; ở đây  $x \in (-1, +1)$
6.  $\sin x = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \dots$ ; ở đây  $x \in (-\infty, +\infty)$
7.  $\cos x = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \dots$ ; ở đây  $x \in (-\infty, +\infty)$
8.  $\arcsin x = x + \frac{1}{2} * \frac{x^3}{3} + \frac{1*3}{2*4} * \frac{x^5}{5} + \frac{1*3*5}{2*4*6} * \frac{x^7}{7} + \dots$ ; ở đây  $x \in (-1, +1)$
9.  $\frac{\sin x}{x} = 1 - \frac{x^2}{3!} + \frac{x^4}{5!} - \frac{x^6}{7!} + \dots$ ; ở đây  $x \in (-\infty, +\infty)$



10.  $\arctan x = x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - \frac{x^7}{7} + \dots$ ; ở đây  $x \in (-1, +1)$
11.  $\ln(1+x) = x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \frac{x^4}{4} + \dots$ ; ở đây  $x \in (-1, +1]$
12.  $\ln\left(\frac{1+x}{1-x}\right) = 2\left(x + \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} + \frac{x^7}{7} + \dots\right)$ ; ở đây  $x \in (-1, +1)$
13.  $\sinh x = \frac{e^x - e^{-x}}{2} = x + \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} + \dots$ ; ở đây  $x \in (-\infty, +\infty)$
14.  $\cosh x = \frac{e^x + e^{-x}}{2} = x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} + \dots$ ; ở đây  $x \in (-\infty, +\infty)$

## THÔNG TIN BỔ SUNG:

### 1. Nhập thông tin từ bàn phím

#### Cách 1:

```
/* Sử dụng thư viện cần thiết */
import java.io.*;

/* Sử dụng phương thức System.in làm tham số cho phương thức khởi tạo
của InputStreamReader */
InputStreamReader isr = new InputStreamReader(System.in);

/* Sử dụng bộ đệm dữ liệu BufferedReader để lưu dữ liệu đọc */
BufferedReader br = new BufferedReader(isr);

/* có thể thực hiện được mà không cần lưu vào bộ đệm, khi đó bạn chỉ có
thể đọc một byte tại một thời điểm và vào một biến kiểu int, vì phương
thức read () trả về kiểu int:
InputStreamReader isr = new InputStreamReader(System.in);
int a = isr.read();
*/
try
{
    /* đọc một dòng từ bộ đệm; phương thức readLine () yêu cầu xử lý một
lỗi có thể xảy ra khi nhập từ bảng điều khiển trong một khối thử */
    String line = br.readLine();

    // chuyển đổi một chuỗi thành một số
    int number = Integer.parseInt(line);
}
```

```

        catch (NumberFormatException e) // KHÔNG phải là một số được
nhập, bạn không thể chuyển đổi thành kiểu int, bắt lỗi
    {

        System.out.println("Không phải là số nguyên");
    }

    catch (IOException e)
    {

        System.out.println("Lỗi nhập từ bàn phím");
    }
}

```

## Cách 2:

```

package binh.dev;

import java.util.Scanner;

/**
 *
 * @author TranThanhBinh
 */

public class MainApp {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int a = sc.nextInt();
        double b = sc.nextDouble();
        String str = sc.nextLine();
    }
}

```

## 2. Hiển thị giá trị số định dạng

```

/* Sử dụng thư viện cần thiết */
import java.text.*;

/* Sử dụng class, ví dụ định dạng 5 chữ số hàng thập phân */
NumberFormat formatter = NumberFormat.getNumberInstance();

formatter.setMaximumFractionDigits(5);

System.out.println(formatter.format(number));

```

## 3. Ví dụ sử dụng các phương thức toán học trong lớp Math

```

Math.pow(10, k); //tính 10 mũ k

```

```
Math.exp(x);           //tính e mũ x  
Math.sqrt(x);          //tính căn bậc 2 của x  
Math.sin(x);           //tính sin x
```

LẬP TRÌNH JAVA CƠ BẢN - AMZUNI.COM