

Lập trình JAVA

Biên soạn: ZendVN

Hướng dẫn: Lưu Trường Hải Lân

Hỗ trợ Skype: zendvn.support

Chương 01:

Nền tảng lập trình JAVA

- 1. Tổng quan lập trình JAVA*
- 2. Biến số, hằng số và kiểu dữ liệu*
- 3. Toán tử và hàm toán học*
- 4. Phát biểu điều kiện*
- 5. Sử dụng Vòng lặp*
- 6. Ứng dụng máy tính bỏ túi*
- 7. Ứng dụng Game “Đi tìm ẩn số”*
- 8. Ứng dụng tháp hình*
- 9. Ứng dụng mô phỏng máy ATM*
- 10. Tình huống thực hành có đáp án*

Chương 01:

Nền tảng lập trình JAVA

- 1. Tổng quan lập trình JAVA*
- 2. Biến số, hằng số và kiểu dữ liệu*
- 3. Toán tử và hàm toán học*
- 4. Phát biểu điều kiện*
- 5. Sử dụng Vòng lặp*
- 6. Ứng dụng máy tính bỏ túi*
- 7. Ứng dụng Game “Đi tìm ẩn số”*
- 8. Ứng dụng tháp hình*
- 9. Ứng dụng mô phỏng máy ATM*
- 10. Tình huống thực hành có đáp án*

Chương 01:

Nền tảng lập trình JAVA

Phần 01 - Tổng quan lập trình JAVA

JAVA là gì ?

- JAVA là ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng do Sun Microsystem sáng lập
- JAVA được tạo ra với tiêu chí “Write Once, Run Anywher”



(Chương trình Java nhờ có máy ảo Java nên có thể thực thi được trên nhiều nền tảng khác nhau, không phụ thuộc vào phần cứng, hệ điều hành, ...)

Tại sao là JAVA ?

- Ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng dễ tiếp cận
- Tài liệu phong phú đa dạng (API, source, documents, article, ebook, video, ...)
- Khá nhiều công cụ hỗ trợ lập trình: Netbeans, Eclipse, ...
- Hoàn toàn miễn phí và có cộng đồng phát triển rộng lớn
- Xuất hiện ở khắp nơi: web, mobile, desktop, ...

Phần mềm học JAVA

Bộ cài đặt JDK (Java Development Kit)

- <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>
- Máy ảo JAVA (Java Virtual Machine)

Môi trường phát triển IDE (Integrated Development Environment)

- Netbeans
- Eclipse
- JCreator



Hello World!

Khởi tạo và thực thi project trong Eclipse

- Tạo project JAVA
- Thực thi tập tin JAVA

Thực thi tập tin .java bằng CMD (Command Line)

- Thiết lập biến môi trường
- Biên dịch và thực thi tập tin java: javac, java

Chương 01:

Nền tảng lập trình JAVA

1. Tổng quan lập trình JAVA
2. **Biến số, hằng số và kiểu dữ liệu**
3. Toán tử và hàm toán học
4. Phát biểu điều kiện
5. Sử dụng Vòng lặp
6. Ứng dụng máy tính bỏ túi
7. Ứng dụng Game “Đi tìm ẩn số”
8. Ứng dụng tháp hình
9. Ứng dụng mô phỏng máy ATM
10. Tình huống thực hành có đáp án

Chương 01:

Nền tảng lập trình JAVA

Phần 02 – Biến, hằng và kiểu dữ liệu

Biến là gì ?

- Biến là một vùng nhớ dùng để lưu trữ giá trị mà giá trị đó có thể thay đổi khi chương trình thực thi.
- Mỗi biến gắn liền với một kiểu dữ liệu và một định danh duy nhất gọi là tên biến

Cú pháp khai báo biến

Cú pháp: **[Kiểu dữ liệu] [Tên biến]**

int, char

1. Khai báo biến
2. Hiển thị biến (in biến)
3. Khởi tạo (gán) giá trị ban đầu cho biến

- Bắt đầu bằng một chữ cái hoặc ký tự gạch dưới (`_`)
- Chỉ bao gồm các ký tự chữ, ký tự số và ký tự gạch dưới
- Không chứa ký tự khoảng trắng trong tên biến
- Phân biệt chữ hoa và chữ thường
- Không trùng với từ khóa trong JAVA

Hằng số

- Khác với biến, hằng số là giá trị không thể thay đổi được (bất biến)
- Cú pháp: **final** [Kiểu dữ liệu] [Tên hằng số] = [Giá trị]
- Quy tắc đặt tên hằng số tương tự như quy tắc đặt tên cho biến số
- Thống nhất hằng số sẽ được thể hiện ở dạng **chữ in hoa + underscore**

```
final int YOUR_BIRTHDAY = 1989;
```

Kiểu dữ liệu

Ngoài kiểu dữ liệu int và char đã tiếp xúc thì trong JAVA còn có kiểu dữ liệu nào nữa hay không ?

Trong Java **kiểu dữ liệu** được chia thành hai loại:

- Các kiểu dữ liệu nguyên thủy (primitive): byte, short, int, long, float, double, boolean, char và **String**
- Các kiểu dữ liệu tham chiếu (reference): array, class, interface

Kiểu dữ liệu nguyên thủy

Kiểu	Độ dài (bit)	Phạm vi biểu diễn giá trị
byte	8	-128 đến 127
char	16	'\u0000' to '\uffff'
boolean	1	"True" hoặc "False"
short	16	-32768 đến 32767

Kiểu	Độ dài (bit)	Phạm vi biểu diễn giá trị
int	32	-2,147,483,648 đến +2,147,483,648
long	64	-9,223,372,036'854,775,808 đến +9,223,372,036'854,775,808
float	32	-3.40292347E+38 đến +3.40292347E+38
double	64	-1,79769313486231570E+308 đến +1,79769313486231570E+308

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

Chuyển đổi kiểu dữ liệu

- Nói rộng (widening): chuyển đổi kiểu có kích thước nhỏ sang kiểu có kích thước lớn (không làm mất thông tin)
- Thu hẹp (narrowwing): chuyển đổi kiểu có kích thước lớn sang kiểu có kích thước nhỏ (làm mất thông tin)

```
int var1      = 12;  
double var2   = 1.23;  
int var3      = var1 + (int)var2;    // Sự thu nhỏ (narrowwing)  
double var4   = (double)var1 + var2; // Sự nói rộng (widening)
```

Chương 01:

Nền tảng lập trình JAVA

1. Tổng quan lập trình JAVA
2. Biến số, hằng số và kiểu dữ liệu
3. **Toán tử và hàm toán học**
4. Phát biểu điều kiện
5. Sử dụng Vòng lặp
6. Ứng dụng máy tính bỏ túi
7. Ứng dụng Game “Đi tìm ẩn số”
8. Ứng dụng tháp hình
9. Ứng dụng mô phỏng máy ATM
10. Tình huống thực hành có đáp án

Chương 01:

Nền tảng lập trình JAVA

Phần 03 – Toán tử và hàm toán học

Trong JAVA có các loại toán tử nào ?

- Toán tử số học $+$ $-$ $*$ $/$ $\%$
- Toán tử gán $+=$ $-=$ $*=$ $/=$ $\%=$
- Toán tử $++$ $--$
- Toán tử so sánh $>$ $<$ $>=$ $<=$ $==$ $!=$
- Toán tử logic $\&\&$ $||$ $!$
- Toán tử dịch bit

Hàm toán học

- Số lớn nhất (**max**), số nhỏ nhất (**min**), căn bậc 2 (**sqrt**), lũy thừa (**pow**)
- Làm tròn số: tròn lên (**ceil**), tròn xuống (**floor**), tròn gần nhất (**round**)
- Phát sinh số ngẫu nhiên trong khoảng 0 đến 1 (**random**)

1. *Tìm số lớn nhất trong 3 số tự nhiên cho trước*
2. *Phát sinh số tự nhiên ngẫu nhiên nằm trong khoảng từ 14 đến 19*

Chương 01:

Nền tảng lập trình JAVA

1. Tổng quan lập trình JAVA
2. Biến số, hằng số và kiểu dữ liệu
3. Toán tử và hàm toán học
4. **Phát biểu điều kiện**
5. Sử dụng Vòng lặp
6. Ứng dụng máy tính bỏ túi
7. Ứng dụng Game “Đi tìm ẩn số”
8. Ứng dụng tháp hình
9. Ứng dụng mô phỏng máy ATM
10. Tình huống thực hành có đáp án

Chương 01:

Nền tảng lập trình JAVA

Phần 04 – Phát biểu điều kiện

Phát biểu điều kiện là gì ?

- Phát biểu điều kiện (câu điều kiện) là các phát biểu giúp chúng ta thực hiện những hành động khác nhau theo những điều kiện khác nhau
- Phát biểu điều kiện được sử dụng rất thường xuyên đối với bất kỳ ngôn ngữ lập trình nào

Có mấy loại câu điều kiện trong JAVA?

Câu điều kiện IF ... ELSE

- Câu điều kiện IF
- Câu điều kiện IF ... ELSE
- Câu điều kiện IF ... ELSE IF ... ELSE

Câu điều kiện SWITCH

Chương 01:

Nền tảng lập trình JAVA

1. Tổng quan lập trình JAVA
2. Biến số, hằng số và kiểu dữ liệu
3. Toán tử và hàm toán học
4. Phát biểu điều kiện
5. **Sử dụng Vòng lặp**
6. Ứng dụng máy tính bỏ túi
7. Ứng dụng Game “Đi tìm ẩn số”
8. Ứng dụng tháp hình
9. Ứng dụng mô phỏng máy ATM
10. Tình huống thực hành có đáp án

Chương 01:

Nền tảng lập trình JAVA

Phần 05 – Sử dụng vòng lặp

Vòng lặp trong JAVA

Sử dụng vòng lặp khi: Một đoạn mã lệnh trong chương trình được thực hiện lặp đi lặp lại cho đến khi thỏa mãn một điều kiện nào đó

Các vòng lặp thường sử dụng trong JAVA

- For
- While
- Do ... While

Break & Continue

Câu lệnh **break** được sử dụng để nhảy ra khỏi một vòng lặp.

Câu lệnh **continue** có chức năng dừng vòng lặp tại giá trị đó và nhảy sang giá trị khác trong vòng lặp

```
while (condition) {
```

```
    continue;
```

```
    break;
```

```
}
```



Chương 01:

Nền tảng lập trình JAVA

- 1. Tổng quan lập trình JAVA*
- 2. Biến số, hằng số và kiểu dữ liệu*
- 3. Toán tử và hàm toán học*
- 4. Phát biểu điều kiện*
- 5. Sử dụng Vòng lặp*
- 6. Ứng dụng máy tính bỏ túi*
- 7. Ứng dụng Game “Đi tìm ẩn số”*
- 8. Ứng dụng tháp hình*
- 9. Ứng dụng mô phỏng máy ATM*
- 10. Tình huống thực hành có đáp án*

Chương 01:

Nền tảng lập trình JAVA

Phần 06

Xây dựng ứng dụng máy tính bỏ túi

Xây dựng ứng dụng máy tính bỏ túi

Mô phỏng máy tính điện tử

Số thứ nhất

Phép toán

Số thứ hai

Xem kết quả

Kết quả: $25 \% 2 = 1$

Chương 01:

Nền tảng lập trình JAVA

1. Tổng quan lập trình JAVA
2. Biến số, hằng số và kiểu dữ liệu
3. Toán tử và hàm toán học
4. Phát biểu điều kiện
5. Sử dụng Vòng lặp
6. Ứng dụng máy tính bỏ túi
7. Ứng dụng Game “Đi tìm ẩn số”
8. Ứng dụng tháp hình
9. Ứng dụng mô phỏng máy ATM
10. Tình huống thực hành có đáp án

Chương 01:

Nền tảng lập trình JAVA

Phần 07

Xây dựng ứng dụng Game “Đi tìm ẩn số”

Xây dựng ứng dụng game “Đi tìm ẩn số”



Chương 01:

Nền tảng lập trình JAVA

- 1. Tổng quan lập trình JAVA*
- 2. Biến số, hằng số và kiểu dữ liệu*
- 3. Toán tử và hàm toán học*
- 4. Phát biểu điều kiện*
- 5. Sử dụng Vòng lặp*
- 6. Ứng dụng máy tính bỏ túi*
- 7. Ứng dụng Game “Đi tìm ẩn số”*
- 8. Ứng dụng tháp hình**
- 9. Ứng dụng mô phỏng máy ATM*
- 10. Tình huống thực hành có đáp án*

Chương 01:

Nền tảng lập trình JAVA

Phần 08

Sử dụng vòng lặp xử lý các tháp hình

Sử dụng vòng lặp xử lý các tháp hình

```
*  
* *  
* * *  
* * * *  
* * * * *
```

```
* * * * *  
* * * *  
* * *  
* *  
*
```

```
          *  
          * *  
        * * *  
      * * * *  
    * * * * *
```

```
* * * * *  
  * * * *  
    * * *  
      * *  
        *
```

```
1  
1 2  
1 2 3  
1 2 3 4  
1 2 3 4 5
```

```
      1  
    212  
  32123  
4321234  
543212345
```

```
* * * * *  
*       *  
*       *  
*       *  
* * * * *
```

```
      *  
    * * *  
  * * * * *  
* * * * * *
```

Chương 01:

Nền tảng lập trình JAVA

1. Tổng quan lập trình JAVA
2. Biến số, hằng số và kiểu dữ liệu
3. Toán tử và hàm toán học
4. Phát biểu điều kiện
5. Sử dụng Vòng lặp
6. Ứng dụng máy tính bỏ túi
7. Ứng dụng Game “Đi tìm ẩn số”
8. Ứng dụng tháp hình
9. **Ứng dụng mô phỏng máy ATM**
10. Tình huống thực hành có đáp án

Chương 01:

Nền tảng lập trình JAVA

Phần 09: Mô phỏng máy ATM

Mô phỏng máy ATM



Mô phỏng máy ATM

Vui lòng nhập vào số tiền quý khách muốn thực hiện giao dịch

Rút tiền

Mệnh giá	Số lượng	Thành tiền
Mệnh giá 500.000	6	3.000.000
Mệnh giá 200.000	2	400.000
Mệnh giá 50.000	1	50.000
<hr/>		
		Tổng tiền: 3.450.000

Chương 01:

Nền tảng lập trình JAVA

- 1. Tổng quan lập trình JAVA*
- 2. Biến số, hằng số và kiểu dữ liệu*
- 3. Toán tử và hàm toán học*
- 4. Phát biểu điều kiện*
- 5. Sử dụng Vòng lặp*
- 6. Ứng dụng máy tính bỏ túi*
- 7. Ứng dụng Game “Đi tìm ẩn số”*
- 8. Ứng dụng tháp hình*
- 9. Ứng dụng mô phỏng máy ATM*
- 10. Tình huống thực hành có đáp án**

Chương 01:

Nền tảng lập trình JAVA

Phần 10: Tình huống thực hành

Sử dụng vòng lặp xử lý các tháp hình

```

* * * * *
  *
    *
      *
        *
          *
* * * * *

```

```

  * * * * *
    * * * *
      * * *
        * *
          *
            *
              *
                *
                  *
                    *
                      *

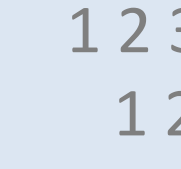
```

A 7x7 grid of asterisks (*) forming a diamond shape. The pattern is symmetric both horizontally and vertically. The top row has 7 asterisks, the second row has 6, the third has 5, the fourth has 4, the fifth has 3, the sixth has 2, and the seventh row has 1 asterisk in the center.

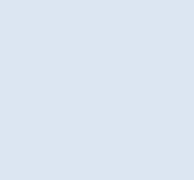
```

      *
    * * *
  * * * * *
* * * * * * *
* * * * * * * * *
* * * * * * * * * *
* * * * * * * * *
  * * * * * * *
    * * * * *
      * * * *
        * * *
          *

```



1 2 3 4 5
1 2 3 4
1 2 3
1 2
1



1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1

```

* * * * *
* *       * *
*   *   *   *
*       *       *
*   *   *   *
* *       * *
* * * * *

```