

# BÀI THỰC HÀNH SỐ 1

## TỔNG QUAN VỀ LẬP TRÌNH VÀ GIẢI QUYẾT BÀI TOÁN

### I. Tại sao chúng ta viết chương trình?

- Chúng ta thường hay sai, mau quên và chóng chán.
- Máy tính là một sự trợ giúp cho chúng ta.
- Máy tính cần được dạy cách làm việc.
- Để hướng dẫn máy tính làm việc, chúng ta cần sử dụng một ngôn ngữ lập trình.

### II. Tại sao chọn ngôn ngữ C

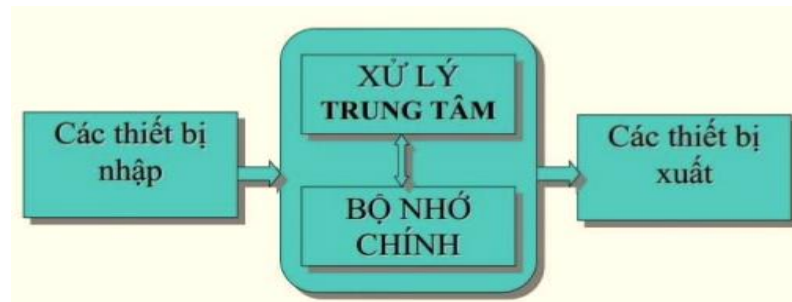
Index for Aug 2023

Aug 2023	Aug 2022	Change	Programming Language	
1	1			Python
2	2			C
3	4	▲		C++
4	3	▼		Java
5	5			C#
6	8	▲		JavaScript
7	6	▼		Visual Basic
8	9	▲		SQL
9	7	▼		Assembly language
10	10			PHP

### III. Cấu trúc của một chương trình viết bằng ngôn ngữ C

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    <Your Code>
}
```

## Kiến Trúc Von Neumann



### VI. Dữ liệu - Data:

- Các giá trị cụ thể để mô tả điều gì đó
- Đơn vị dữ liệu cơ bản: Bit, Byte, KB, MB, GB, TB
- Biểu diễn dữ liệu: Hệ thống số: 2, 10, 8, 16

#### A. Biến và kiểu dữ liệu:

- Biến là một tên gọi tham chiếu đến một vị trí trong bộ nhớ (address)
- Dùng để chứa dữ liệu (nhị phân)
- Questions:
  - Nó ở đâu? → It's Address
  - Nó chiếm bao nhiêu byte nhớ? → Data type
- C có 4 kiểu dữ liệu cơ sở:

Type	Length	Range
int	Word (length of CPU register)	-32,768 to 32,767 (16 bit) -2,147,483,648 to 2,147,483,647 (32 bit)
char	byte	-128 to 127
float	4 bytes	$3,4 * 10^{-38}$ to $3,4 * 10^{38}$
double	8 bytes	$1,7 * 10^{-308}$ to $1,7 * 10^{308}$

- Ví dụ:

## Các biến được lưu trữ ở đâu và chiếm bao nhiêu?

```

Vars_demo.c
/* Variables Demo - Operator &: address of */
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int main() {
    char c='A'; int i=1; long l=1000;
    float f=0.5f; double d=12.809;
    printf("Variable c: at addr: %u, value: %c, size: %d\n", &c, c, sizeof(c));
    printf("Variable i: at addr: %u, value: %d, size: %d\n", &i, i, sizeof(i));
    printf("Variable l: at addr: %u, value: %ld, size: %d\n", &l, l, sizeof(l));
    printf("Variable f: at addr: %u, value: %f, size: %d\n", &f, f, sizeof(f));
    printf("Variable d: at addr: %u, value: %lf, size: %d\n", &d, d, sizeof(d));
    getch();
}
        
```

<b>c:</b> 2293623	'A'
<b>i:</b> 2293616	1
<b>l:</b> 2293612	1000
<b>f:</b> 2293608	0.5
<b>d:</b> 2293600	12.809

```

G:\GiangDay\FUPFC\PFC_Lab\Vars_demo.exe
Variable c: at addr: 2293623, value: A, size: 1
Variable i: at addr: 2293616, value: 1, size: 4
Variable l: at addr: 2293612, value: 1000, size: 4
Variable f: at addr: 2293608, value: 0.500000, size: 4
Variable d: at addr: 2293600, value: 12.809000, size: 8
        
```

- **Khai báo biến trong C:** Kiểu dữ liệu tên biến [= giá trị khởi tạo];

• Ví dụ:

```

float marks; //điểm
int numberOfClasses; //số lượng các lớp học
char test = 'h';
double cashFare = 2.25; //tiền mặt
        
```

- **Quy định đặt tên:**

- Tên chỉ 1 từ
- Không phải là từ dành riêng cho C
- Tên không dài hơn 31 ký tự

- **Ký tự:**

**4 cách biểu diễn cho chữ cái:**

- Sử dụng dấu nháy đơn - ví dụ 'A',
- Mã thập phân ASCII cho ký tự: 65 cho 'A'
- Mã bát phân ASCII cho ký tự: 0101 cho 'A',
- Mã thập lục phân ASCII cho ký tự: 0x41 cho 'A',

## B. Hằng

```
/* Constants demonstration */
```

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <conio.h>
```

```
#define PI 3.141592
```

```
const PI1 = 3.141593;
```

```
const double PI2 = 3.141593;
```

```
const MAXINT1 = 12;
```

```
const int MAXINT2 = 10;
```

```
const MAXCHAR1 = 'Z';
```

```
const char MAXCHAR2 = 'A';
```

```
int main ()
```

```
{ printf("%d\n", PI*3*3);
```

```
printf("Non-type Constant: PI1: %d bytes\n", sizeof(PI1));
```

```
printf("Non-type Constant: MAXINT1: %d bytes\n", sizeof(MAXINT1));
```

```
printf("Non-type Constant: MAXCHAR1: %d bytes\n", sizeof(MAXCHAR1));
```

```
printf("Type specified Constant: PI2: %d bytes\n", sizeof(PI2));
```

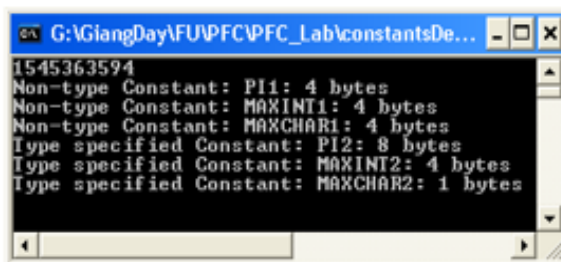
```
printf("Type specified Constant: MAXINT2: %d bytes\n", sizeof(MAXINT2));
```

```
printf("Type specified Constant: MAXCHAR2: %d bytes\n", sizeof(MAXCHAR2));
```

```
getch();
```

```
}
```

Basic Computations



## C. Input/Output Variables...

Specifier	Output As A	Use With Data Type
%c	character	char
%d	decimal	char, int
%u	decimal	unsigned int
%o	octal	unsigned char, int, short, long
%x	hexadecimal	unsigned char, int, short, long
%hd	short decimal	short
%ld	long decimal	long
%lld	very long decimal	long long
%f	floating-point	float
%lf	floating-point	double
%le	exponential	double

**Nhập giá trị vào biến:**

**scanf ("input format", &var1, &var2,...)**

**Xuất giá trị của biến ra màn hình:**

**printf ("output format", var1, var2,...)**

**Example:**

```

1  #include <stdio.h>
2  int main()
3  {
4      int x, y, sum;
5      printf("\nInput the first integer: ");
6      scanf("%d", &x);
7      printf("\nInput the second integer: ");
8      scanf("%d", &y);
9      sum = x + y;
10     printf("\nSum of the above two integers = %d\n", sum);
11     return 0;
12 }

```

## VII. BÀI TẬP THỰC HÀNH

### Bài 1

Viết chương trình để in/xuất tên, ngày sinh và số điện thoại của bạn ra màn hình.

*Expected Output:*

Name : Dennis MacAlistair Ritchie

DOB : Sep 9, 1941

Mobile : 09-999999999

### Bài 2

Viết chương trình để in ra màn hình chữ 'C' lớn.

*Expected Output:*

```

#####
#           #
#
#
#
#
#
#           #
#####

```

### Bài 3

Viết chương trình nhận hai số nguyên nhập từ bàn phím. Tính tổng của hai số đã nhập.

#### Test Data :

Input the first integer: 25

Input the second integer: 38

**Expected Output:**

Sum of the above two integers = 63

**Bài 4**

Viết chương trình để tính chu vi và diện tích hình tròn với kích thước bán kính được nhập từ bàn phím.

**Bài 5**

Viết chương trình nhập chiều cao và cân nặng của bạn. Tính chỉ số BMI (Body Mass Index) theo công thức sau:

Công thức tính Chỉ số BMI

$$\text{BMI (Kg/M}^2\text{)} = \frac{\text{Cân nặng (kg)}}{\text{Chiều cao (m)} \times \text{Chiều cao (m)}}$$

Chiều cao thường được đo bằng cm, nên phải đổi thành mét

Ví dụ: cân nặng = 68 Kg, chiều cao = 165 cm (=1.65m).

$$\text{BMI} = 68 / [1.65 \times 1.65] = 24.98$$

**Bài 6**

Viết chương trình để chuyển đổi số ngày thành năm, tuần và ngày còn lại.

Lưu ý: Bỏ qua năm nhuận.

**Test Data:**

Number of days : 1329

**Expected Output:**

Years: 3

Weeks: 33

Days: 3

**Bài 7**

Viết chương trình để nhập vào số giây. Chuyển thành giờ, phút và giây.

**Test Data :**

Input seconds: 25300

**Expected Output:**

There are:

H:M:S - 7:1:40

### **Bài 8**

Viết chương trình để tính nhập vào hai phân số, tính và in ra màn hình tổng của chúng theo định dạng sau:

#### **Test Data:**

Enter first fraction: 5/6

Enter second fraction: 3/4

The sum is 38/24

### **Bài 9**

Viết chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập vào một ký tự, in ra mã ASCII của ký tự đó.
- Nhập vào một mã ASCII (số nguyên từ 32 đến 126), in ra màn hình ký tự tương ứng.

**ASCII:** (**A**merican **S**tandard **C**ode for **I**nformation **I**nterchange - Chuẩn mã trao đổi thông tin Hoa Kỳ)