

Chương 2

Sử dụng những kiểu dữ liệu cơ sở trong chương trình

Phần b: Cấu trúc chương trình

Nhập môn lập trình

Trình bày: Nguyễn Sơn Hoàng Quốc

Email: nshquoc@fit.hcmus.edu.vn

[cuuduongthancong . com](http://cuuduongthancong.com)

Nội dung

- Cấu trúc chương trình máy tính
- Chương trình đơn giản

cuu duong than cong . com

cuu duong than cong . com

CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH MÁY TÍNH

cuu duong than cong . com

Các thành phần chính của chương trình

- Ví dụ

Chương trình C	Chương trình C++
<pre>1. /* Hello.c */ 2. #include <stdio.h> 3. 4. void main() 5. { 6. printf("Hello everybody!"); 7. }</pre>	<pre>1. // Hello.cpp 2. #include <iostream> 3. using namespace std; 4. void main() 5. { 6. cout << "Hello everybody!"; 7. }</pre>

- Khai báo sử dụng các **thư viện** có sẵn của NNLT (dòng 2)
- **Đầu vào** (entry point) của chương trình chính bắt đầu bằng một hàm đặc biệt có tên là **main**, chương trình sẽ bắt đầu chạy tại chỗ này.
- Chương trình **bắt đầu** bằng dấu **{** (dòng 5) và **kết thúc** bằng dấu **}** (dòng 7)

Kiểu dữ liệu, hằng, biến

- Ví dụ (chương trình C)

1. `#include <stdio.h>`

2. `void main()`

3. {

4. `const float PI 3.14159; /* hằng số PI, kiểu dữ liệu float */`

5. `float R = 1.25; /* biến R, kiểu dữ liệu float */`

6. `float dienTich; /* biến dienTich, kiểu dữ liệu float */`

7. `dienTich = PI * R * R;`

8. `printf("Hình tron, ban kinh = %f\n", R);`

9. `printf("Dien tich = %f", dienTich);`

10. }

Kiểu dữ liệu, hằng, biến

- Ví dụ (chương trình C++)

```
1. #include <iostream>
2. using namespace std;
3. void main()
4. {
5.     const float PI 3.14159; // hằng số PI, kiểu dữ liệu float
6.     float R = 1.25;          // biến R, kiểu dữ liệu float
7.     float dienTich;          // biến dienTich, kiểu dữ liệu float

8.     dienTich = PI * R * R;
9.     cout << "Hình tron, ban kinh = " << R << endl;
10.    cout << "Dien tich = " << dienTich;
11.}
```

Qui ước đặt tên (1/2)

- Sử dụng kết hợp các **chữ cái** từ A đến Z, **các số** từ 0 đến 9, dấu **_**, **bắt đầu bằng chữ cái**.
- Tên phải **gợi nhớ** và có liên quan về mặt ngữ nghĩa với đối tượng được đặt tên.
- Tên có thể được đặt theo **qui ước riêng** nhất định.
- Ví dụ:

```
const float PI 3.14159;  
// hằng số PI, kiểu dữ liệu float  
float r = 1.25;  
// biến r, kiểu dữ liệu float  
float dienTich;  
// biến dienTich, kiểu dữ liệu float
```

Quy ước đặt tên

- **Camel Case** (Lower Camel Case):
 - Thường dùng đặt tên cho **biến** và **hàm**
 - Chữ cái đầu tiên của từ đầu tiên viết thường. Các từ còn lại viết hoa chữ cái đầu tiên.
 - **Ví dụ:** `thisIsCamelCase`
- **Pascal Case** (Upper Camel Case):
 - Viết hoa các chữ cái đầu tiên của mọi từ
 - **Ví dụ:** `ThisIsPascalCase`
- **Constant:**
 - Viết in hoa mọi ký tự và giữa các từ dùng dấu “_” (dấu gạch chân)
 - **Ví dụ:** `PI`, `MY_MIN`

Qui ước đặt tên (2/2)

- **Phân biệt chữ hoa chữ thường**, do đó các tên sau đây khác nhau:
 - A, a
 - BaiTap, baitap, BAITAP, bAItaP, ...

Ví dụ minh họa

- Hãy đặt tên cho **biến** để tính **điểm trung bình** của sinh viên
- Hãy đặt tên **hai biến** để lưu **độ dài hai cạnh** của một hình chữ nhật.

cuu duong than cong . com

Bộ nhớ và kích thước lưu trữ

- Khi chương trình chạy, mỗi biến hay hằng được kết buộc với **một ô nhớ** trong bộ nhớ.
- Tùy theo kiểu dữ liệu, kích thước của ô nhớ này (kích thước của biến, hằng) sẽ chiếm **một số byte nhất định** trong bộ nhớ.
- Toán tử **sizeof** dùng để xác định kích thước của kiểu dữ liệu, biến hay hằng trong C/C++

Bộ nhớ và kích thước lưu trữ

- Ví dụ (chương trình C)

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

```
2. void main()
```

```
3. {
```

```
4.     short delta=9;
```

```
5.     printf("Kích thước biến Delta = %d\n", sizeof(delta));
```

```
6.     printf("Kích thước kiểu int = %d\n", sizeof(int));
```

```
7.     printf("Kích thước kiểu long = %d\n", sizeof(long));
```

```
8.     printf("Kích thước kiểu float = %d\n", sizeof(float));
```

```
9.     printf("Kích thước kiểu double = %d\n", sizeof(double));
```

```
10.    printf("Kích thước kiểu char = %d\n", sizeof(char));
```

```
11. }
```

Bộ nhớ và kích thước lưu trữ

- Ví dụ (chương trình C++)

```
1. #include <iostream>
2. using namespace std;
3. void main()
4. {
5.     short delta=9;
6.     cout << "Kích thước biến Delta = " << sizeof(delta) << endl;
7.     cout << "Kích thước kiểu int = " << sizeof(int) << endl;
8.     cout << "Kích thước kiểu long = " << sizeof(long) << endl;
9.     cout << "Kích thước kiểu float = " << sizeof(float) << endl;
10.    cout << "Kích thước kiểu double = " << sizeof(double) << endl;
11.    cout << "Kích thước kiểu char = " << sizeof(char) << endl;
12.}
```

CHƯƠNG TRÌNH ĐƠN GIẢN

cuu duong than cong . com

cuu duong than cong . com

Nhập, xuất, tính toán

- Đa số các chương trình máy tính gồm có hai phần:
 - Phần **khai báo**: Dùng để **khai báo** các biến, hàm, sử dụng thư viện
 - Phần **thao tác**: Gồm **ba nhóm** chính như sau:
 - **Nhập dữ liệu**: nhận dữ liệu từ người sử dụng thông qua **thiết bị nhập** (bàn phím, chuột, ...) hay từ **chương trình khác**.
 - **Tính toán** hay **xử lý** dữ liệu nhập một cách thích hợp để ra được kết quả cần thiết tùy theo bài toán cụ thể.
 - **Xuất dữ liệu**: **Xuất kết quả** tính toán ra thiết bị xuất (máy in, màn hình, ...)

Nhập, xuất, tính toán

- Ví dụ (chương trình C)

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

```
void main()
```

```
{
```

```
    int a, b;
```

```
    int sum;
```

```
    printf("Gia tri cua a =");
```

```
    scanf("%d", &a);
```

```
    printf("Gia tri cua b =");
```

```
    scanf("%d", &b);
```

```
    sum = a + b;
```

```
    printf("Tong so = %d\n", sum);
```

```
}
```

```
/* khai báo thư viện*/
```

```
/* khai báo hàm */
```

```
/* khai báo biến */
```

```
/* khai báo biến */
```

```
/* xuất dữ liệu */
```

```
/* nhập dữ liệu */
```

```
/* xuất dữ liệu */
```

```
/* nhập dữ liệu */
```

```
/* tính toán, xử lý */
```

```
/* xuất dữ liệu */
```


Nhập, xuất, tính toán

- Ví dụ (chương trình C++)

```
1. #include <iostream>
2. using namespace std;
3. void main()
4. {
5.     int a, b;
6.     int sum;
7.     cout << "Gia tri cua a =";
8.     cin >> a;
9.     cout << "Gia tri cua b =";
10.    cin >> b;
11.    sum = a + b;
12.    cout << "Tong so = " << sum << endl;
13.}
```

```
// khai báo thư viện
// khai báo namespace
// khai báo hàm
// khai báo biến
// khai báo biến
// xuất dữ liệu
// nhập dữ liệu
// xuất dữ liệu
// nhập dữ liệu
// tính toán, xử lý
// xuất dữ liệu
```