

Thực Hành 02

Mục Tiêu:

1. Sử dụng biến số và hằng số:
 - a. Khởi tạo hằng số (khai báo & gán)
 - b. có thể khai báo ở trong main() hoặc ngoài main().
 - c. Biến số chỉ cần khai báo trước khi sử dụng.
 - d. Không cần phải khai báo tất cả các biến số khi bắt đầu chương trình.
2. Sử dụng các kiểu dữ liệu cơ bản trong C++:
 - a. Kiểu số nguyên: **int**, kiểu số thực: **double**, Kiểu ký tự: **char**
 - b. Chuyển đổi kiểu dữ liệu
 - c. In ra giá trị dưới các định dạng khác nhau
 - d. Kiểu lô-gic: **bool**, giá trị **0** kiểu số nguyên tương ứng **false**, giá trị khác **0** kiểu số nguyên tương ứng với **true**
3. Sử dụng các phép toán và thứ tự ưu tiên của chúng.
4. Tìm hiểu về phạm vi của biến

1. Bài tập 1. Phạm vi biến

Kiểm tra xem chương trình có lỗi cú pháp hay không? Nếu có hãy sửa và dự đoán các kết quả được in ra là gì? Đưa ra nhận xét với 3 biến a trong chương trình.

```
// Chương trình minh họa các khối câu lệnh
#include <iostream>
int main()
{
    int a = 22;
    std::cout << a << std::endl;
    // khối câu lệnh 1
    {
        int a = 33;
        std::cout << a << std::endl;
    } // Kết thúc khối câu lệnh 1
    // khối câu lệnh 2
    {
        int a = 44;
        std::cout << a << std::endl;
    } // Kết thúc khối câu lệnh 2
    std::cout << a << std::endl;
    return 0;
} // Kết thúc hàm main()
```

2. Bài tập 2. Kiểu char

Sử dụng kiểu **char**, viết chương trình nhập vào một chữ cái (a...z, A...Z). In ra màn hình chữ cái vừa nhập vào và vị trí của chữ cái đó trong bảng mã ASCII.

3. Bài tập 3. Tính giá trị các biểu thức sau. Kiểm tra lại bằng chương trình

- a. $1 + 3 < 2 * 4 - 1 \ \&\& \ 1;$
- b. $2 * 2 - 1 + 5 / 1 \ \&\& \ 4 - 3;$
- c. $(2 - 3 * 1) \ \&\& \ 0 / 5 * 2 + 1;$
- d. $x = 1; y = 2; x++ < y;$
- e. $x = 2; y = 1; x-- < y++;$
- f. $x = 2; y = 2; x++ == y;$

4. Bài tập 4

Viết chương trình nhập vào 4 số nguyên a, b, c, d. Tính và in ra màn hình giá trị của biểu thức sau: $a + b > c + d \ || \ a - b > c - d$

5. Bài tập 5. Đổi nhiệt độ

Viết chương trình đổi nhiệt độ để đổi:

- từ độ F sang độ C bằng cách lấy độ F trừ 32, nhân 5 rồi chia 9 thì được độ C.
- từ độ C sang K bằng cách cộng độ C với 273.15 thì được K.

Thực hiện các bước sau:

1. viết khung chương trình `int main()` như hướng dẫn trong Thực Hành 01.
2. nhập vào độ F.
3. đổi F sang độ C dựa vào công thức trên.
4. in ra độ C vừa tính được.
5. đọc vào độ C và đổi sang độ F, K tương ứng.
6. đọc vào K và đổi sang độ F, độ C tương ứng.

6. Bài tập 6.

Viết một chương trình để tính đường kính, chu vi và diện tích của một hình tròn với biến số bán kính được nhập vào từ bàn phím. Sử dụng khai báo hằng đối với PI.

7. Bài tập 7. So sánh chiều cao

Viết chương trình đọc vào chiều cao của 2 người (dưới dạng cm). Sau đó tính xem người 1 cao hơn bao nhiêu lần người 2 và ngược lại.

8. Bài tập 8. Đổi ngày giờ

Viết chương trình nhập vào một số giờ kiểu số nguyên. In ra màn hình giá trị tính theo tuần, ngày, giờ. Ví dụ, nếu nhập 4000 sẽ in ra 23 tuần, 5 ngày và 16 giờ.

9. Bài tập 9. Đảo ngược số

Viết chương trình nhập vào một số nguyên có 3 chữ số. Tính và in ra màn hình số nguyên có thứ tự các chữ số ngược lại của số vừa nhập. Ví dụ, nếu nhập vào 123, thì số nguyên tính được là 321. Sử dụng toán tử chia và chia lấy dư.

10. Bài tập 10. Làm “tròn” số thực

Viết chương trình nhằm làm tròn một số thực thành một số có n chữ số sau dấu thập phân (n nhập từ bàn phím). Sau đó in ra số vừa làm tròn. Ví dụ, nếu nhập vào số 34.2435466546412456, yêu cầu làm tròn tới n=6 chữ số có nghĩa, kết quả ra là số: 34.243547.

Gợi ý: cần dùng hàm `pow(10, n)` trả về giá trị là 10^n có ở trong thư viện `cmath`

11. Bài tập 11. Vay tiêu dùng

Một khoản vay có giá trị \$1000, lãi suất 15%, thời gian trả góp 18 tháng. Lãi khoản vay được tính như sau: nhân khoản vay \$1000 với lãi suất 15% được \$150, sau đó nhân với thời gian trả góp 1.5 năm (18 tháng) được \$225 là lãi suất phải trả. Khoản lãi này \$225 bị trừ ngay từ khoản vay \$1000, khi đó người tiêu dùng chỉ còn \$775. Khoản trả góp hàng tháng dựa trên khoản vay ban đầu \$1000 sẽ là \$1000 chia 18 tháng, tương ứng \$55.56.

Viết chương trình nhập vào:

1. khoản tiền mà người vay tiêu dùng cần (\$775, ví dụ trên)
2. lãi suất vay tiêu dùng (15%, ví dụ trên)
3. thời gian vay (18 tháng, ví dụ trên)

Chương trình tính giá trị khoản vay (\$1000, ví dụ trên), sau đó tính khoản trả góp hàng tháng người vay phải trả.