

BÀI TẬP BUỔI 6 – CẤU TRÚC RỄ NHÁNH

1. Nhập vào từ bàn phím: tháng (m) và năm (y), xuất ra số ngày của tháng đó, sử dụng cấu trúc switch case.

Hướng dẫn:

- Đối với tháng 2 thì sẽ có thể có 29 ngày đối với năm nhuận và 28 ngày đối với năm không nhuận. Do đó cần kiểm tra xem năm này có nhuận không.
- Năm nhuận là năm có giá trị thỏa mãn 1 trong 2 điều kiện sau:
 - + Chia hết cho 4 nhưng không chia hết cho 100.
 - + Chia hết cho 400.

Ví dụ:

- + Năm 1600 là năm nhuận vì chia hết cho 400.
 - + Năm 1604 là năm nhuận vì chia hết cho 4 và không chia hết cho 100.
 - + Năm 1800 không phải năm nhuận vì chia hết cho 4 và chia hết cho 100 (không thỏa điều kiện 1), cũng không chia hết cho 400.
 - + Năm 2001 không phải năm nhuận vì không thỏa mãn cả 2 điều kiện.
 - + Năm 2000 là năm nhuận vì chia hết cho 400.
2. Viết chương trình mô phỏng trò chơi oẳn tù tì. Thực hiện lần lượt các yêu cầu sau:
 - a. Yêu cầu người dùng chọn 1 trong 3 thứ (búa, kéo, bao) bằng cách nhập vào từ bàn phím số nguyên n có giá trị tương ứng với (búa = 0), (kéo = 1), (bao = 2).
 - b. Máy sẽ phát sinh ra 1 số nguyên ngẫu nhiên từ 0 đến 2 (xem hướng dẫn bên dưới).
 - c. Sử dụng cấu trúc rẽ nhánh đã học để kiểm tra xem người chơi hay máy thắng hoặc hòa nhau và xuất kết quả.

Người/ Máy	Búa	Kéo	Bao
Búa	Hòa	Người thắng	Máy thắng
Kéo	Máy thắng	Hòa	Người thắng
Bao	Người thắng	Máy thắng	Hòa

Hướng dẫn:

- include thư viện <cstdlib> và <time.h>, khởi tạo phát sinh số ngẫu nhiên bằng cách gọi lệnh sau ở ngay khi bắt đầu hàm main:

srand(time(0));

- Sử dụng hàm rand() để phát sinh 1 số nguyên ngẫu nhiên. Hàm rand() sẽ trả về một số nguyên từ 0 đến một giá trị RAND_MAX, để lấy giá trị ngẫu nhiên trong đoạn từ 0 đến n thì ta sẽ thực hiện lấy phần dư của hàm rand() khi chia cho n + 1.

Ví dụ:

- + Phát sinh số ngẫu nhiên x trong đoạn từ 0 đến 5:

int x = rand() % 6;

- + Phát sinh số ngẫu nhiên y trong đoạn từ 0 đến 9:

int y = rand() % 10;

- + Phát sinh số ngẫu nhiên z trong đoạn từ 1 đến 5:

int z = rand() % 5 + 1; /* sẽ phát sinh số ngẫu nhiên từ 0 đến 4, sau đó cộng thêm 1 thì sẽ được số ngẫu nhiên từ 1 đến 5. */

- + Chương trình ví dụ về phát sinh số nguyên ngẫu nhiên:

```
#include<iostream>
#include<cstdlib>
#include<time.h>
using namespace std;
int main()
{
    srand(time(0)); // initialize random seed
    int x = rand() % 6; // tu 0 den 5
    int y = rand() % 10; // tu 0 den 9
    int z = rand() % 5 + 1; // tu 1 den 5
    cout << "x = " << x << endl;
    cout << "y = " << y << endl;
    cout << "z = " << z << endl;
}
```