



TIN ĐẠI CƯƠNG

Bài 4: Câu lệnh lựa chọn

Nhắc lại nội dung các bài trước



- Khái niệm thuật toán
- Các thành phần cơ bản của C++:
 - Từ khóa
 - Tên (định danh)
 - Kiểu dữ liệu
 - Biến
 - Phép toán/Biểu thức
 - Câu lệnh
 - Hàm

Nhắc lại nội dung các bài trước



- Các các truyền tham số trong hàm
 - Tham chiếu
 - Tham trị
- Vào ra dữ liệu
- Biểu thức logic
- Vòng lặp:
 - Lặp FOR
 - Lặp WHILE
 - Lặp DO-WHILE



Bài tập điển hình về lặp

- Tính giá trị các biểu thức sau (biết n):
 - $A = n!$
 - $B = 1*2 + 2*3 + 3*4 + \dots + (n-1) * n$
 - $C = 1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/n$
- Bài tập 10, chương 3:
 - $\text{Exp}(x) = 1 + x + x^2/2! + x^3/3! + \dots$



Bài 4: Câu lệnh lựa chọn

- Đặt vấn đề
- Khái niệm câu lệnh lựa chọn
- Các loại lệnh lựa chọn
- Câu lệnh if và if-else
- Kết hợp lựa chọn và vòng lặp
- Câu lệnh switch



Bài 4: Câu lệnh lựa chọn

- Đặt vấn đề
- Khái niệm câu lệnh lựa chọn
- Các loại lệnh lựa chọn
- Câu lệnh if và if-else
- Kết hợp lựa chọn và vòng lặp
- Câu lệnh switch



4.1 Đặt vấn đề

- 3 cấu trúc cơ bản của xử lý máy tính:
 - Tuần tự ← Chương 2
 - Lặp ← Chương 3
 - Lựa chọn ← Chương 4
- Lựa chọn là một thao tác tương đối cơ bản trong cuộc sống → Thường được phát biểu dưới dạng điều kiện: Nếu ... thì ... (tiếng Anh: if ... then ...)
- Nhiều thuật toán cũng yêu cầu có sự chọn lựa (làm việc này hay không, làm việc A hay việc B).



4.1 Đặt vấn đề

- Ví dụ:
 - Kiểm tra xem số nguyên a có là số chẵn không?
 - Giải phương trình bậc 2
 - Ngày mai là ngày bao nhiêu?
 - Giá trị nào là lớn nhất trong 3 số a, b, c ?
 - In ra các số chẵn nhỏ hơn n
 - ...



Bài 4: Câu lệnh lựa chọn

- Đặt vấn đề
- Khái niệm câu lệnh lựa chọn
- Các loại lệnh lựa chọn
- Câu lệnh if và if-else
- Kết hợp lựa chọn và vòng lặp
- Câu lệnh switch

4.2 Khái niệm câu lệnh lựa chọn

- Khái niệm: Phát biểu trong máy tính cho phép quyết định làm một việc hay không dựa trên một điều kiện cụ thể
- Mức ngôn ngữ:
 - **Nếu** a chia hết cho 2 **thì** a là số chẵn
- Mức thuật toán:
 - **Nếu** a chia 2 dư 0 **thì** in ra là a chẵn
- Mức lập trình:
 - `If ((a%2)==0) cout << "A là số chẵn";`



Bài 4: Câu lệnh lựa chọn

- Đặt vấn đề
- Khái niệm câu lệnh lựa chọn
- Các loại lệnh lựa chọn
- Câu lệnh if và if-else
- Kết hợp lựa chọn và vòng lặp
- Câu lệnh switch



4.3 Các loại lệnh lựa chọn

- Có nhiều quan điểm phân chia
- Thường chia làm 3 loại lệnh lựa chọn:
 - Quyết định có làm việc A hay không?
 - Chọn làm 1 trong 2 việc
 - Chọn làm 1 trong nhiều việc



Bài 4: Câu lệnh lựa chọn

- Đặt vấn đề
- Khái niệm câu lệnh lựa chọn
- Các loại lệnh lựa chọn
- Câu lệnh if và if-else
- Kết hợp lựa chọn và vòng lặp
- Câu lệnh switch



4.4 Câu lệnh IF và IF-ELSE

- Cú pháp lệnh IF thiếu:
`if (<điều kiện>) <công việc>;`
- Cú pháp lệnh IF đủ:
`if (<điều kiện>) <công việc A>;`
`else <công việc B>;`
- Chú ý:
 - <điều kiện>: là biểu thức logic
 - <công việc>: có thể là 1 lệnh hoặc 1 nhóm lệnh (phải đặt trong cặp {} nếu là nhóm lệnh)



4.4 Câu lệnh IF và IF-ELSE

- Ví dụ:

```
if (a > b) max = a;
if ((a * b) < 0)
    cout << "A & B trái dấu";
if (0==(a%b))
    cout << "A chia hết cho B";
else
    cout << "A không chia hết cho B";
if (delta == 0) {
    x = -b/2/a;
    cout << "Có một nghiệm x = " << x;
}
```



Bài 4: Câu lệnh lựa chọn

- Đặt vấn đề
- Khái niệm câu lệnh lựa chọn
- Các loại lệnh lựa chọn
- Câu lệnh if và if-else
- Kết hợp lựa chọn và vòng lặp
- Câu lệnh switch



4.5 Kết hợp lựa chọn và lặp

- Bài toán:

- Nhập n và in ra các số chẵn nhỏ hơn n
- Nhập a, b, n và in ra các số nhỏ hơn n và chia cho a dư b
- Nhập a, b, n và in ra các số nhỏ hơn n và chia cho a và b đều dư 1
- Viết hàm `isPrime(int x)` - kiểm tra xem x có là số nguyên tố không?



Bài 4: Câu lệnh lựa chọn

- Đặt vấn đề
- Khái niệm câu lệnh lựa chọn
- Các loại lệnh lựa chọn
- Câu lệnh if và if-else
- Kết hợp lựa chọn và vòng lặp
- Câu lệnh switch



4.6 Câu lệnh switch

- Trong nhiều bài toán có quá nhiều lựa chọn, có thể sử dụng liên tiếp nhiều lệnh if hoặc kết hợp các lệnh if với nhau nhưng tương đối bất tiện:
 - Chương trình dài
 - Dễ nhầm lẫn
- Ví dụ: Nhập vào chữ số X, hãy in ra màn hình tên của chữ số đó



4.6 Câu lệnh switch

- Ngôn ngữ C/C++ cung cấp một cấu trúc lệnh để đơn giản hóa các trường hợp nhiều lựa chọn: Câu lệnh switch

- Cú pháp:

```
switch (<biểu thức>) {  
    case <giá trị 1>: <công việc 1>; break;  
    case <giá trị 2>: <công việc 2>; break;  
    ...  
    case <giá trị n>: <công việc n>; break;  
    default: <công việc>;  
}
```



4.6 Câu lệnh switch

```
switch (x) {  
    case 0: cout << "Không"; break;  
    case 1: cout << "Một"; break;  
    case 2: cout << "Hai"; break;  
    case 3: cout << "Ba"; break;  
    case 4: cout << "Bốn"; break;  
    case 5: cout << "Năm"; break;  
    case 6: cout << "Sáu"; break;  
    case 7: cout << "Bảy"; break;  
    case 8: cout << "Tám"; break;  
    case 9: cout << "Chín"; break;  
    default: cout << "X không phải là chữ số";  
}
```



Một số lỗi thường gặp

- Viết sai chính tả từ khóa
- Viết thiếu
 - Thiếu cặp ngoặc (), {}, []
 - Thiếu cặp dấu ', ""
 - ...
- Chưa khai báo biến
- Sử dụng kiểu không phù hợp
- Sử dụng hàm không phù hợp