



TIN ĐẠI CƯƠNG

Bài 5: Ôn tập chương 1-4 và các vấn đề nâng cao



Nhắc lại nội dung bài trước

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



Bài 5: Ôn tập & nâng cao

- Thuật toán
- Hàm
- Khái niệm cơ sở
- Lặp
- Lựa chọn
- Kết hợp lặp và lựa chọn
- Đệ quy



Bài 5: Ôn tập & nâng cao

- Thuật toán
- Hàm
- Khái niệm cơ sở
- Lặp
- Lựa chọn
- Kết hợp lặp và lựa chọn
- Đệ quy



5.1 Thuật toán

- Các bước cần thực hiện để giải quyết một vấn đề cụ thể
- Đặc trưng:
 - Tính hữu hạn
 - Tính máy móc
 - Tính dừng
 - Có đầu vào & đầu ra



5.1 Thuật toán

- Tính chiều dài đoạn thẳng AB biết tọa độ điểm A (x_1, y_1) và B (x_2, y_2)
- Tính tổng các ước số của số n dương
- Kiểm tra xem số n có phải là số hoàn hảo không? (tổng các ước bằng chính nó)
- Kiểm tra xem n có là số chính phương không?



Bài 5: Ôn tập & nâng cao

- Thuật toán
- Hàm
- Khái niệm cơ sở
- Lặp
- Lựa chọn
- Kết hợp lặp và lựa chọn
- Đệ quy



5.2 Hàm

- Đoạn chương trình máy tính thực thi một thuật toán nào đó
- Một số kiến thức quan trọng:
 - Kiểu kết quả của hàm
 - Tham trị
 - Tham chiếu
 - Cách trả về kết quả của hàm

5.2 Hàm

Tên hàm

Tham số

```
bool SoNguyenTo(int n) {
```

Kiểu hàm

```
    for (int i=2; i<n; i++)  
        if (0==(n%i)) return false;  
    return true;
```

Thân hàm

```
}
```

```
void main() {
```

```
    if (SoNguyenTo(101))
```

```
        cout << "101 là số nguyên tố";
```

```
    else
```

```
        cout << "101 không là số nguyên tố";
```

```
}
```

Gọi hàm với tham số n=101



5.2 Hàm

- Viết hàm tính diện tích hình tròn bán kính r (số thực)
- Viết hàm in các số chẵn trong khoảng $[a, b]$
- 3 số a, b, c là số đo 3 cạnh của một tam giác, hãy chỉ ra loại của tam giác đó



Bài 5: Ôn tập & nâng cao

- Thuật toán
- Hàm
- Khái niệm cơ sở
- Lặp
- Lựa chọn
- Kết hợp lặp và lựa chọn
- Đệ quy



5.3 Khái niệm cơ sở

- Khai báo biến
- Phép toán
 - Phép toán số học
 - Phép toán so sánh
 - Phép toán logic
- Biểu thức
- Các kiểu dữ liệu



Bài 5: Ôn tập & nâng cao

- Thuật toán
- Hàm
- Khái niệm cơ sở
- **Lập**
- Lựa chọn
- Kết hợp lập và lựa chọn
- Đệ quy



5.4 Lặp

- Lặp WHILE:

```
while (<điều kiện>) {  
    <công việc cần thực hiện>  
}
```

- Lặp FOR:

```
for (<khởi tạo>; <điều kiện>; <đổi>) {  
    <công việc cần thực hiện>  
}
```



Bài 5: Ôn tập & nâng cao

- Thuật toán
- Hàm
- Khái niệm cơ sở
- Lặp
- **Lựa chọn**
- Kết hợp lặp và lựa chọn
- Đệ quy



5.5 Lựa chọn

- Lựa chọn IF

```
if (<điều kiện>) <công việc A>;  
else <công việc B>;
```

- Lựa chọn SWITCH

```
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>;  
}
```




Lựa chọn

- Viết một hàm nhận 3 tham số là 3 số nguyên a , b và c . Trả về số đứng giữa trong 3 số (số không phải nhỏ nhất cũng không phải lớn nhất)
- Nhập 3 số thực a , b và c , hãy kiểm tra xem 3 số đó có thể là 3 cạnh của một tam giác hay không?



Bài 5: Ôn tập & nâng cao

- Thuật toán
- Hàm
- Khái niệm cơ sở
- Lặp
- Lựa chọn
- Kết hợp lặp và lựa chọn
- Đệ quy



Kết hợp lặp và lựa chọn

- Cho số n , tìm số m nhỏ nhất thỏa mãn:

$$n < 1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/m$$

- In ra trên màn hình ma trận vuông dạng bàn cờ

1 0 1 0 1 0 1 0

0 1 0 1 0 1 0 1

1 0 1 0 1 0 1 0

...



Bài 5: Ôn tập & nâng cao

- Thuật toán
- Hàm
- Khái niệm cơ sở
- Lặp
- Lựa chọn
- Kết hợp lặp và lựa chọn
- **Đệ quy**



Đệ quy

- Một hàm gọi chính nó một cách trực tiếp hoặc gián tiếp
- Ví dụ: tính tổng các số từ 1 đến n

```
int tong(int n) {  
    if (n == 1) return 1;  
    else return n + tong(n-1);  
}
```