

TIN ĐẠY CƯỜNG

BÀI 7: ÔN TẬP VÀ CÁC BÀI TẬP TỔNG HỢP

Nội dung buổi trước

- Các loại lệnh lựa chọn:
 - Chọn làm việc A hay không?
 - Chọn làm việc A hoặc việc B
 - Chọn làm một việc trong số N việc
- Cú pháp lệnh IF và IF-ELSE
- Cú pháp lệnh SWITCH
 - Giá trị so sánh phải là kiểu nguyên
 - Câu lệnh `break` để kết thúc mỗi `case`
- Kết hợp giữa vòng lặp và lựa chọn

Ôn tập & mở rộng

1. Thuật toán
2. Hàm
3. Các khái niệm cơ bản
4. Điều khiển lặp
5. Câu lệnh lựa chọn
6. Kết hợp lặp và lựa chọn

Phần 1

Thuật toán

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
- Có thể phát biểu ở nhiều dạng (mô tả bằng lời, các bước thực hiện, sơ đồ khối,...)

Thuật toán

1. Tính chiều dài đoạn thẳng AB biết tọa độ điểm $A (x_1, y_1, z_1)$ và $B (x_2, y_2, z_2)$.
2. Tính tổng các ước số của số n dương.
3. Kiểm tra xem số n có phải là số hoàn hảo không? (tổng các ước nhỏ hơn n bằng chính n)
4. Kiểm tra xem n có là số chính phương không?
5. Cho hai số nguyên dương a và b , xây dựng thuật toán tìm ước số chung lớn nhất và bội số chung nhỏ nhất của chúng.

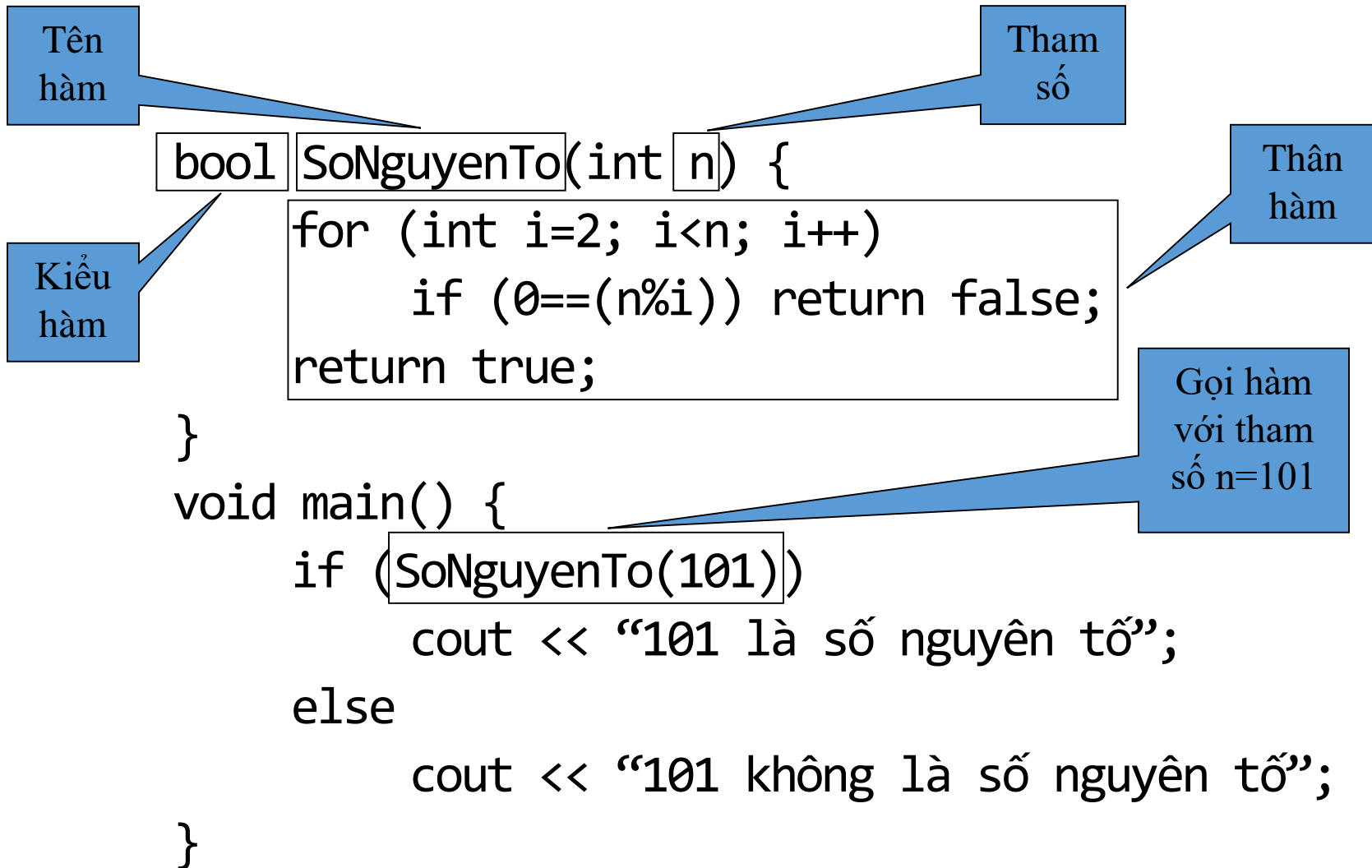
Phần 2

Hàm

Hàm

- Đoạn chương trình máy tính thực thi một thuật toán nào đó
- Một số kiến thức cốt lõi:
 - Kiểu của hàm: tùy vào mục đích khi viết hàm
 - Hàm kiểm tra: nên trả về kiểu bool
 - Hàm tính toán: trả về số (tùy loại kết quả)
 - Hàm có thể không cần trả về kết quả (void)
 - Tham trị
 - Tham chiếu
 - Cách trả về kết quả: thông qua lệnh **return**

Hàm



Hàm

- C/C++ có rất nhiều hàm viết sẵn, được gom với nhau thành từng nhóm (gọi là thư viện)
 - Thư viện `<cmath>` gồm các hàm toán học
 - Thư viện `<iostream>` gồm các hàm xử lý vào ra dữ liệu kiểu luồng (stream)
- **Phụ lục B** trong giáo trình cung cấp thông tin về các thư viện hàm thường dùng
- Yêu cầu sinh viên về nhà xem kỹ phần này
 - Kiến thức sử dụng rất nhiều trong bài tập
 - Là kiến thức cần thiết khi thi giữa kỳ và cuối kỳ

Hàm

1. *Viết hàm tính diện tích hình tròn bán kính r .*
2. *Viết hàm in các số chẵn trong khoảng $[a,b]$.*
3. *Cho 3 số a, b, c là số đo 3 cạnh của một tam giác, hãy in ra màn hình loại của tam giác đó.*
4. *Viết hàm kiểm tra xem một số có dạng n^n (n là số nguyên) hay không?*
5. *Viết hàm nhận vào một số nguyên và trả về tổng các chữ số của số đó.*
6. *Viết hàm trả về góc lớn nhất của tam giác có 3 cạnh là a, b và c .*

Phần 3

Các khái niệm cơ bản

Các khái niệm cơ bản

- Khai báo biến, cách đặt tên biến
- Phép toán
 - Phép toán số học
 - Phép toán so sánh
 - Phép toán logic
- Biểu thức
- Các kiểu dữ liệu: int, double, bool
- Xuất dữ liệu thông qua **cout**
- Nhập dữ liệu thông qua **cin**

Phần 4

Điều khiển lặp

Điều khiển lặp

- Lặp **for**:

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

- Lặp **while**:

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

- Lặp **do-while**:

```
do {  
    <công việc>  
} while (<điều kiện>);
```

Phần 5

Câu lệnh lựa chọn

Câu lệnh lựa chọn

- Lựa chọn **if-else**:

```
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>;  
}
```

Câu lệnh lựa chọn

1. *Viết một hàm nhận 3 tham số nguyên a , b và c . Trả về số đứng giữa trong 3 số (số không phải nhỏ nhất cũng không phải lớn nhất)*
2. *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?*
3. *Cho tam giác ABC có tọa độ các đỉnh lần lượt là (x_1, y_1) , (x_2, y_2) và (x_3, y_3) . Nhập tọa độ điểm $M(x, y)$, hãy kiểm tra xem điểm M nằm trong hay ngoài tam giác ABC (nằm trên cạnh cũng tính là nằm trong).*

Phần 6

Kết hợp lặp và lựa chọn

Kết hợp lặp và lựa chọn

1. *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

...

2. *In ra màn hình các số từ 10 đến 99, các số cách nhau bởi một dấu cách, 10 số trên một dòng*

10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

20 21 22 23 24 25 26 27 28 29

...

80 81 82 83 84 85 86 87 88 89

90 91 92 93 94 95 96 97 98 99

Kết hợp lặp và lựa chọn

3. *Bảng giá quy định của nhà nước về thu tiền điện như sau:*

Bậc 1: cho kWh từ 0-50	1,484
Bậc 2: cho kWh từ 51-100	1,533
Bậc 3: cho kWh từ 101-200	1,786
Bậc 4: cho kWh từ 201-300	2,242
Bậc 5: cho kWh từ 301-400	2,503
Bậc 6: cho kWh từ 401 trở lên	2,587

Hãy viết một hàm nhận x là số kWh sử dụng trong tháng và trả về số tiền phải đóng của tháng đó.

Kết hợp lặp và lựa chọn

4. Nhập số tự nhiên n , hãy tính xem, để viết các số tự nhiên từ 1 đến n thì cần bao nhiêu chữ số 5?
5. Cho $f(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3$
Hãy nhập các hệ số của phương trình và in ra các giá trị $f(0), f(1), \dots, f(100)$.
6. Cho số n , tìm số m nhỏ nhất thỏa mãn:
$$n < 1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/m$$
7. Tính giá trị của $F(n) = \sqrt{1 + \sqrt{2 + \sqrt{3 + \dots \sqrt{n}}}}$