

Bài thực hành 7

HÀM (tiếp theo)

Sinh viên tạo project mang tên **BTH7** tại ổ đĩa D. Sau đó thực hiện các bài tập dưới đây, mỗi bài tập lưu lại với định dạng tên *BTH7_BT01.cpp*, *BTH7_BT02.cpp*, ... *BTH7_BT10.cpp*.

A. Bài tập cơ bản:

- Viết hàm kiểm tra 1 giá trị năm nhận vào có phải là năm nhuận hay không. Viết chương trình kiểm tra lại hàm vừa xây dựng. (Xem lại năm nhuận ở bài tập thực hành 3).
- Viết hàm tìm ước chung lớn nhất của 2 số nguyên dương bằng thuật giải Euclid.

Thuật giải Euclid:

- Nhận vào: 2 số nguyên dương m và n .
- Trả về: ước chung lớn nhất của m và n .
- Thuật giải:
 - Bước 1: nếu $n = 0$ thì kết quả là m và kết thúc. Ngược lại sang bước 2.
 - Bước 2: tính số dư r của phép chia m cho n .
 - Bước 3: gán n cho m , r cho n . Quay lại bước 1.

Viết chương trình nhận vào 1 phân số (gồm tử số và mẫu số), xuất kết quả rút gọn của phân số (dùng hàm ước chung lớn nhất vừa xây dựng).

- Viết các hàm sau đây và chương trình kiểm tra các hàm đã viết:
 - Hàm tính $n!$ (n là số nguyên không âm).
 - Hàm tính tổ hợp n chập k theo công thức:

$$C(n, k) = \frac{n!}{k!(n - k)!}$$

- Hàm in tam giác Pascal có chiều cao h . Ví dụ với $h = 5$:

k	0	1	2	3	4	5	...
n 0	1						
1	1	1					
2	1	2	1				
3	1	3	3	1			
4	1	4	6	4	1		

4. Viết các hàm sau đây:

- Hàm kiểm tra một ký tự có phải là ký tự số hay không?
- Hàm kiểm tra một ký tự có phải là ký tự chữ cái hay không?
- Chương trình nhận vào một chuỗi (string), xuất kết quả chuỗi vừa nhập có bao nhiêu ký tự số? bao nhiêu ký tự chữ? Lưu ý: sử dụng 2 hàm đã xây dựng ở trên.

5. Viết các hàm sau đây và chương trình kiểm tra các hàm đã viết:

- Hàm hoán đổi giá trị 2 số nguyên.
- Hàm sắp xếp 2 số nguyên tăng dần (sử dụng lại hàm hoán đổi ở câu a)

6. Viết các hàm sau đây:

- void menu():** hiển thị menu gồm 4 phép tính cộng, trừ, nhân, chia
- int cong(int a, int b):** cộng hai số nguyên
- int tru(int a, int b):** trừ hai số nguyên.
- double chia(int a, int b):** chia hai số nguyên.
- Chương trình in ra menu, yêu cầu người dùng nhập vào hai số nguyên và chọn phép toán. Sau đó in ra kết quả. Giao diện chương trình có dạng như sau:

- Cong
- Tru
- Nhan
- Chia

Nhap 2 so nguyen: 4 5

Chon (1-4): 1

$$4 + 5 = 9$$

Tiếp tục (C/K): c

Nhập 2 số nguyên: 5 2

Chọn (1-4): 4

$$5 / 2 = 2.5$$

Tiếp tục (C/K): k

B. Bài tập làm thêm:

7. Viết các hàm sau đây:

- Hàm kiểm tra một ký tự có phải là ký tự in hoa hay không?
- Hàm kiểm tra một ký tự có phải là ký tự in thường hay không?
- Chương trình nhận vào một chuỗi (string), xuất kết quả chuỗi vừa nhập có bao nhiêu ký tự in hoa? bao nhiêu ký tự in thường? Lưu ý: sử dụng 2 hàm đã xây dựng ở trên.

8. Chuỗi số Fibonacci bắt đầu từ 0 và 1, số kế tiếp là tổng của hai số trước đó.

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ...

Viết hàm tính số Fibonacci thứ n và chương trình kiểm tra hàm đã viết.

9. Viết hàm nhận vào 3 số ngày, tháng, năm; trả về số ngày cách ngày đầu tiên trong năm. Viết chương trình kiểm tra hàm vừa viết.

Ví dụ:

3 giá trị ngày-tháng-năm là 1-1-2006 thì kết quả là 1.

3 giá trị ngày-tháng-năm là 25-12-2006 thì kết quả là 359.

10. Dựa trên hàm hoán đổi giá trị 2 số đã xây dựng ở bài tập 5, viết các hàm sau đây và chương trình để kiểm tra hàm:

- Sắp xếp 2 số nguyên giảm dần.
- Sắp xếp 3 số nguyên tăng dần.
- Sắp xếp 3 số nguyên giảm dần.