

BUỔI 1,2

ĐỆ QUI VÀ QUAY LUI

BÀI 1: Viết chương trình tìm ước chung lớn nhất của hai số a,b.

```
int ucln(int a,int b)
{ if(a==b) return a;
  else if(a>b) return ucln(a-b,b);
    else return ucln(a,b-a);
}
```

BÀI 2: Viết chương trình tính n!

BÀI 3: Dãy số Fibonacci được định nghĩa như sau:

$$F(0) = F(1) = 1$$

$$F(n) = F(n-2) + F(n-1) \text{ với } n > 1$$

- Nhập một số n và in ra n số Fibonacci đầu tiên
- Nhập một số n và in ra các số Fibonacci $\leq n$
- Nhập một số m, kiểm tra xem m có phải số Fibonacci?

BÀI 4: Giả sử a,b là những số nguyên dương. Q là hàm số của a và b, được định nghĩa như sau:

$$Q(a,b) = \begin{cases} 0 & \text{nếu } a < b \\ Q(a-b, b) + 1 & \text{nếu } a \geq b \end{cases}$$

Hãy viết chương trình và tính Q(2,3) và Q(14,3).

BÀI 5: Viết chương trình sử dụng giải thuật đệ quy và giải thuật lặp cho các yêu cầu sau đây:

- Tính tổng $S = 1 + 2 + \dots + n$
- Tính tổng $S = 1 + 3 + 5 + \dots + (2k+1)$ với $(2k+1) \leq n$
- Đổi số n hệ thập phân sang hệ bất kỳ (chỉ dùng đệ quy)
- Nhập vào một số nguyên dương n và in số đảo ngược của n ra màn hình. (ví dụ nhập n= 12345 thì in ra màn hình 54321).

BÀI 6: Một số nguyên dương được gọi là đối xứng nếu chữ số thứ nhất bằng chữ số cuối, chữ số thứ hai bằng chữ số gần cuối,... Viết hàm để kiểm tra số nguyên dương n có phải là số đối xứng hay không.

BÀI 7: Tìm các số đối xứng bé hơn hoặc bằng n mà bình phương cũng là một số đối xứng.

BÀI 8: Xét định nghĩa đệ qui

$$A(m,n) = \begin{cases} n+1 & , \quad m=0 \\ A(m-1,1) & , \quad n=0 \\ A(m-1, A(m,n-1)) & , \quad m>0 \wedge n>0 \end{cases}$$

Hàm này được gọi là hàm Ackerman.

1. Tính $A(1,2)$?
2. Viết hàm đệ qui để tính $A(m,n)$.

BÀI 9: Viết chương trình cài đặt bài toán Tháp Hà Nội.

BÀI 10: Viết chương trình liệt kê các hoán vị của các số từ 1 đến n (với $n > 0$ và được nhập vào từ bàn phím).

BÀI 11: Viết chương trình liệt kê các dãy nhị phân có độ dài n (với $n > 0$ và được nhập vào từ bàn phím).

