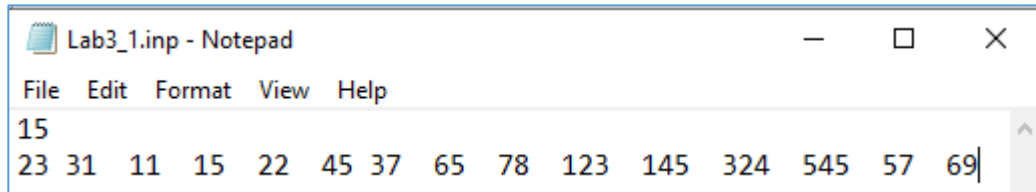


## BÀI THỰC HÀNH 3

### Nội dung:

- Hàm đệ quy
- Thao tác trên file

**Bài 3.1** Dùng một trình soạn thảo tạo file lưu trữ số phần tử của mảng gồm  $n$  số nguyên ( $2 \leq n \leq 50$ ) có tên “Lab3\_1.inp” với cấu trúc như sau:



Viết các hàm thực hiện các yêu cầu sau:

- Đọc nội dung trong file “Lab3\_1.inp” ra mảng a;
- Xuất mảng a ra màn hình;
- Tìm và xuất ra màn hình số lớn nhất trong mảng a (dùng vòng lặp, đệ quy);
- Hàm main() gọi các hàm trên thực hiện để kiểm tra kết quả.

**Bài 3.2** Viết hàm đệ quy thực hiện các yêu cầu:

- Tính tổng các số chẵn từ 2 đến  $n$ :  $S = 2 + 4 + 6 + \dots + n$  ( $2 \leq n < 500$ ,  $n$  chẵn);
- Tính tổng các chữ số của số nguyên  $n$  ( $1000 \leq n < 1000000$ );  
Ví dụ:  $n = 1234 \rightarrow$  tổng là  $1 + 2 + 3 + 4 = 10$
- Tính tổng dãy số hình học:  $S = a + a*r + a*r^2 + \dots + a*r^n$  ( $2 \leq n < 10$ )
- Tính tổng các số chia hết cho 3 từ 1 đến  $n$  ( $2 \leq n < 500$ )
- Tính tổng biểu thức phân số:  $S = 1/1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/n$  ( $2 \leq n < 50$ )
- Hàm main() gọi các hàm trên thực hiện để kiểm tra kết quả.

**Bài 3.3** Viết hàm đệ quy thực hiện các yêu cầu:

- Nhập vào một dãy số nguyên gồm  $n$  phần tử, với  $2 \leq n < 50$ ;
- Đếm số phần tử chẵn trong dãy số;
- Kiểm tra dãy số có chứa số nguyên tố hay không;
- Tìm vị trí đầu tiên của phần tử  $x$  trong dãy số ( $3 < n < 20$ );
- Bài toán tháp Hà Nội;
- Hàm main() gọi các hàm trên thực hiện để kiểm tra kết quả.

**Bài 3.4** Viết hàm đệ quy thực hiện các yêu cầu:

- Nhập vào một chuỗi gồm tối đa 100 ký tự;
- Đếm số ký tự trong chuỗi;
- Đếm số ký tự là chữ cái thường trong chuỗi;
- Kiểm tra chuỗi có đối xứng (palindrome) hay không;
- Tính tổng các chữ số trong chuỗi;  
Ví dụ: "a1b2c3"  $\rightarrow$  tổng là  $1 + 2 + 3 = 6$

- f) Hàm main() gọi các hàm trên thực hiện để kiểm tra kết quả.

**Bài 3.5\*** Dùng một trình soạn thảo tạo file lưu trữ n số thực có tên “DaySo35.inp” với cấu trúc như sau:

- Dòng đầu: ghi giá trị của n, với  $2 \leq n < 50$ ;
- Dòng sau: ghi các trị của n số thực, mỗi số cách nhau ít nhất một khoảng trắng;

Viết các hàm thực hiện các yêu cầu sau:

- a) Đọc nội dung trong file “DaySo35.inp” ra mảng a;
- b) Xuất mảng a ra màn hình;
- c) Tìm và xuất ra màn hình số nhỏ nhất trong mảng a (dùng vòng lặp, đệ quy);
- d) Tính tổng các phần tử của mảng a (dùng đệ quy đầu, đệ quy đuôi)
- e) Hàm main() gọi các hàm trên thực hiện để kiểm tra kết quả.

**Bài 3.6\*** Viết hàm dùng đệ quy thực hiện các yêu cầu:

- a) Tính giai thừa của một số nguyên n ( $0 < n < 20$ )
- b) Chuyển đổi một số n từ cơ số 10 sang 2;
- c) Tính số Pell thứ n với công thức truy hồi  $P(n) = 2 \cdot P(n-1) + P(n-2)$  với  $n \geq 2$ , điều kiện ban đầu  $P_0 = 0, P_1 = 1$ ;
- d) Tính tổng nghịch đảo các số nguyên:  $S(n) = S(n-1) + 1/n$  với  $2 \leq n < 100$ ;
- e) Tính tổng  $S(n) = 1^2 + 2^3 + 3^4 + \dots + n^{n-1}$ , với  $0 < n < 10$ ;
- f) Tìm ước số chung lớn nhất của hai số nguyên theo Euclid;
- g) Tính tổng giai thừa  $S(n) = 1! + 2! + 3! + \dots + n!$  với  $2 \leq n \leq 10$ ;
- h) Tính tổng n số Fibonacci đầu tiên:  $S(n) = F_1 + F_2 + \dots + F_n$ , với  $2 \leq n \leq 10$ ;
- i) Tính tổng  $S(n) = 1/2 + 2/3 + 3/4 + \dots + n/(n+1)$ , với  $2 \leq n \leq 30$ ;
- j) Tính tổng  $S(n) = 1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 4 + \dots + n \times (n+1)$ , với  $2 \leq n \leq 10$ ;
- k) Hàm main() gọi các hàm trên thực hiện để kiểm tra kết quả.

**Bài 3.7\*** Viết hàm đệ quy thực hiện các yêu cầu:

- a) Nhập vào một dãy số thực gồm n phần tử, với  $2 \leq n < 50$ ;
- b) Tính tổng các phần tử ở vị trí lẻ trong dãy số;
- c) Tính tích các phần tử trong dãy số;
- d) Đếm số phần tử lớn hơn một giá trị cho trước trong dãy số;
- e) Kiểm tra dãy số có toàn số dương hay không;
- f) Hàm main() gọi các hàm trên thực hiện để kiểm tra kết quả.

**Bài 3.8\*** Viết hàm đệ quy thực hiện các yêu cầu:

- a) Nhập vào một chuỗi gồm tối đa 100 ký tự;
- b) Đếm số ký tự là chữ số trong chuỗi;
- c) Đếm số ký tự là chữ cái HOA trong chuỗi;
- d) Kiểm tra chuỗi có các ký tự tăng dần theo thứ tự (mã ASCII) hay không;
- e) Hàm main() gọi các hàm trên thực hiện để kiểm tra kết quả.

**Bài 3.9\*** Đọc hiểu các đoạn mã lệnh sau:

a. Điền vào điều kiện dừng trong mã lệnh của hàm tính a lũy thừa b ( $a^b$ ):

```
int luyThua(int a, int b) {  
    if (_____) return 1;  
    return a * luyThua(a, b - 1);  
}
```

b. Điền vào điều kiện dừng trong mã lệnh của hàm đếm số ký tự trong chuỗi:

```
int demKyTu(char *s) {  
    if (_____) return 0;  
    return 1 + demKyTu(s + 1);  
}
```

c. Điền vào biểu thức đệ quy trong mã lệnh của hàm tính tổng các số từ 1 đến n:

```
int tong(int n) {  
    if (n == 0) return 0;  
    return _____;  
}
```

d. Điền vào biểu thức đệ quy trong mã lệnh của hàm đếm số ký tự chữ cái thường trong chuỗi:

```
int demKTThuong(const char *s) {  
    if (*s == '\0') return 0; // kết thúc chuỗi  
    int dem = (*s >= 'a' && *s <= 'z') ? 1 : 0;  
    return _____;  
}
```

----- hết -----