

KỸ THUẬT LẬP TRÌNH

Bài tập Lab 3

---o0o---

PHẦN 1 - HÀM

Bài 1. Viết hàm tìm số đảo ngược của 1 số nguyên

Ví dụ: - input: 234543

- output: 345432

Bài 2. Viết hàm trả về chiều dài của một số nguyên.

Ví dụ: - input: 547897

- output: 6

Bài 3. Viết hàm tìm phần tử thứ n của dãy fibonacci.

Bài 4. Viết hàm chuyển đổi số hệ thập phân sang số hệ nhị phân hoặc thập lục phân. *(Hàm sẽ có tham số để xác định đầu ra là số hệ 2 hay hệ 16).*

Bài 5. Viết hàm tính tổ hợp chập k của n phần tử nếu tồn tại.

Bài 6. Viết chương trình nhập vào 2 số nguyên M, N ($M < N$). Tính tổng các số chẵn trong dãy số Fibonacci từ F(M) đến F(N).

Bài 7. Viết chương trình nhập vào 3 số nguyên a, b, c.

Tính: $S = \text{USCLN}(a,b) + \text{USCLN}(b,c) + \text{USCLN}(a,c)$,

Bài 8. Viết chương trình nhập vào 3 số nguyên a, b, c.

Tính: $S = \text{USCLN}(a,b) + \text{BSCNN}(a,c)$.

Bài 9. Viết hàm tính giá trị đa thức bậc n:

$f(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$, hàm có 3 tham số là mảng số thực các hệ số ai, giá trị n, x. *(Không được sử dụng hàm lũy thừa sẵn có).* *(Nên để trong phần mảng).*

PHẦN 2 – MẢNG

Bài 1. Nhập/xuất dữ liệu cho mảng số nguyên có tối đa 100 phần tử.

a. Kiểm tra xem mảng có phải chứa toàn số chẵn hay không?

b. Hiển thị các số nguyên tố có trong mảng ?

c. Mảng có đang được sắp xếp hay không? Nếu có thì mảng đã sắp tăng dần hay giảm dần?

d. Cho biết mảng có các phần tử trùng nhau hay không? Nếu có, hãy loại bỏ bớt và chỉ để lại 1 phần tử.

e. Hãy so sánh số lượng số chẵn so với số lượng số lẻ có trong mảng?

f. Hãy chèn số có giá trị x vào vị trí có chỉ số p của mảng nếu mảng chưa đầy?

g. Hãy tìm số nguyên tố đầu tiên xuất hiện trong mảng mà phần tử đứng trước của nó là số chính phương?

- h. Tách các số không phải là số nguyên tố và đưa vào mảng khác.
- i. Sắp xếp nửa đầu của mảng tăng dần, nửa sau giảm dần. Phần tử ở giữa nếu có thì giữ nguyên.
- k. Sắp xếp mảng giảm dần.
- m. Chèn số x vào mảng giảm dần sao cho mảng vẫn giảm dần sau khi chèn x.
- n. Kiểm tra mảng có đối xứng hay không?

Bài 2. Trộn 2 mảng tăng dần thành 1 mảng cũng tăng dần.

Bài 3. Nhập/xuất dữ liệu cho mảng $\text{int } A[m][n]$ với $m, n \leq 10$.

- a. Nhập/xuất mảng A.
- b. Có bao nhiêu phần tử số âm trong mảng.
- c. Tìm giá trị lớn nhất trong A.
- d. Dòng nào của A có tổng các phần tử là lớn nhất.
- e. Sắp xếp từng dòng của A theo thứ tự tăng dần.
- f. Sắp xếp mảng A theo thứ tự giảm dần.

Bài 4. Cho ma trận A vuông cấp n ($n \leq 10$) với các phần tử là số nguyên:

- a. Nhập/xuất A.
- b. Tính tổng các phần tử nằm ngoài đường chéo chính.
- c. Tìm giá trị lớn nhất trên đường chéo chính.
- d. Có bao nhiêu phần tử là số âm nằm trên đường chéo phụ.
- e. Đếm số lượng số nguyên tố.
- f. Tìm các số xuất hiện nhiều nhất trong ma trận.
- g. Liệt kê các dòng có nhiều số chẵn nhất.
- h. Liệt kê các dòng có nhiều số nguyên tố nhất.
- j. Tính tổng các số trên đường biên ma trận A.

PHẦN 3 - CHUỖI

Bài 1. Nhập dữ liệu cho chuỗi S bất kì:

- a) Xuất chuỗi S theo chiều ngược lại.
- b) Đếm xem chuỗi S gồm bao nhiêu ký tự là chữ cái, bao nhiêu ký tự là chữ số.
- c) Hãy định dạng chuỗi S sao cho không có khoảng trống dư thừa ở đầu chuỗi, cuối chuỗi và giữa các từ chỉ tối đa 1 khoảng trống. Chữ cái đầu tiên của mỗi từ phải được viết hoa, còn lại viết thường.
- d) Chuỗi S có phải là “Ngon ngu lap trinh C++” hay không?
- e) Hãy xóa tất cả các ký tự không phải là chữ cái khỏi S.
- f) Thay thế các chữ in hoa trong S bằng ký tự dấu *.
- g) Thêm vào cuối chuỗi S chuỗi “Hello”.

Bài 2: Nhập/xuất dữ liệu cho mảng fullName với số phần tử <50 và mỗi phần tử lưu họ và tên của sinh viên.

a) Hãy tách Họ của sinh viên từ mảng fullName là lưu kết quả vào mảng firstName.

b) Hãy tách tên từ mảng fullName và lưu vào mảng lastName.

c) Hãy sắp xếp mảng fullName theo thứ tự tăng dần của phần tên sinh viên (thứ tự từ a→z).

d) Hãy tìm những sinh viên có họ là “Nguyen”.

e) Hãy tìm những sinh viên mà phần tên có nhiều ký tự nhất.