

BÀI TẬP PHẦN DÃY SỐ, MA TRẬN**I. DÃY SỐ****- Khai báo:**

```
int n; //Số phần tử của dãy số  
long k[1000]; //Dãy số nguyên k có không quá 1000 phần tử thuộc  $[-10^9, 10^9]$ 
```

- Đọc dãy số từ tập tin f1:

```
f1 = fopen(vao, "r");  
fscanf(f1, "%d", &n);  
for (int i = 0; i < n; i++)  
    fscanf(f1, "%d", &k[i]); //k[i] là phần tử thứ i của mảng 1 chiều k.  
fclose(f1);
```

- Chú ý: Ngôn ngữ C/C++ mặc định chỉ số đầu tiên của mảng là 0.

1) Tập tin nguồn: Cau1.cpp

Nhập: từ tập tin văn bản Cau1.inp số nguyên dương n ($n \leq 1000$) và dãy số nguyên k có n phần tử có giá trị nằm trong khoảng $[-10^9, 10^9]$.

Xử lý: tìm giá trị nhỏ nhất m của dãy số k , vị trí đầu tiên của m trong dãy k .

Xuất: ra tập tin văn bản Cau1.out các kết quả tìm được.

2) Tập tin nguồn: Cau2.cpp

Nhập: từ tập tin văn bản Cau2.inp số nguyên dương n ($n \leq 1000$) và dãy số nguyên k có n phần tử có giá trị nằm trong khoảng $[-10^9, 10^9]$.

Xử lý: tìm giá trị lớn nhất m của dãy số k , vị trí cuối cùng của m trong dãy k .

Xuất: ra tập tin văn bản Cau2.out các kết quả tìm được.

3) Tập tin nguồn: Cau3.cpp

Nhập: từ tập tin văn bản Cau3.inp số nguyên dương n ($n \leq 1000$) và dãy số nguyên k có n phần tử có giá trị nằm trong khoảng $[-10^9, 10^9]$.

Xử lý: tìm giá trị nhỏ nhất m của dãy số k , liệt kê và đếm số lần xuất hiện của m trong dãy k .

Xuất: ra tập tin văn bản Cau3.out các kết quả tìm được.

4) Tập tin nguồn: Cau4.cpp

Nhập: từ tập tin văn bản Cau4.inp số nguyên dương n ($n \leq 1000$) và dãy số nguyên k có n phần tử có giá trị nằm trong khoảng $[-10^9, 10^9]$.

Xử lý: Tìm trung bình cộng của dãy số k .

Xuất: ra tập tin văn bản Cau4.out các kết quả tìm được.

5) Tập tin nguồn: Cau5.cpp

Nhập: từ tập tin văn bản Cau5.inp số nguyên dương n ($n \leq 1000$) và dãy số nguyên k có n phần tử có giá trị nằm trong khoảng $[-10^9, 10^9]$.

Xử lý: Đếm số lượng, tính tổng và trung bình cộng của các phần tử không âm, không dương trong dãy số k .

Xuất: ra tập tin văn bản Cau5.out các kết quả tìm được.

6) Tập tin nguồn: Cau6.cpp

Nhập: từ tập tin văn bản Cau6.inp số nguyên dương n ($n \leq 1000$) và dãy số nguyên k có n phần tử có giá trị nằm trong khoảng $[-10^9, 10^9]$.

Xử lý: Đếm số lượng c của các phần tử dương trong dãy số k và tìm giá trị dương nhỏ nhất (giá trị nhỏ nhất trong các phần tử dương) nếu có.

Xuất: ra tập tin văn bản Cau6.out các kết quả tìm được.

7) Tập tin nguồn: Cau7.cpp

Nhập: từ tập tin văn bản Cau7.inp số nguyên dương n ($n \leq 1000$) và dãy số nguyên k có n phần tử có giá trị nằm trong khoảng $[-10^9, 10^9]$.

Xử lý: Đếm số lượng c của các phần tử âm trong dãy số k và tìm giá trị âm lớn nhất (giá trị lớn nhất trong các phần tử âm) nếu có.

Xuất: ra tập tin văn bản Cau7.out các kết quả tìm được.

8) Tập tin nguồn: Cau8.cpp

Nhập: từ tập tin văn bản Cau8.inp số nguyên dương n ($n \leq 1000$) và dãy số nguyên k có n phần tử có giá trị nằm trong khoảng $[-10^9, 10^9]$.

Xử lý: Sắp xếp dãy k theo thứ tự tăng dần và giảm dần.

Xuất: ra tập tin văn bản Cau8.out dãy k sau khi đã sắp xếp.

II. MA TRẬN

- Khai báo:

`int m, n;` //Kích thước của ma trận $m \times n$

`int a[100][100];` //Ma trận a có kích thước không quá 100×100 , các pt thuộc $[-10^3, 10^3]$

- Đọc ma trận từ tập tin f1:

`f1 = fopen(vao, "r");`

`fscanf(f1, "%d%d", &m, &n);`

`for (int i = 0; i < m; i++)`

`for (int j = 0; j < n; j++)`

`fscanf(f1, "%d", &a[i][j]);` // $k[i][j]$: là phần tử ở hàng i , cột j của mảng 2 chiều a

`fclose(f1);`

9) Tập tin nguồn: Cau9.cpp

Nhập: từ tập tin văn bản Cau9.inp số nguyên dương n ($n \leq 100$) và ma trận vuông a gồm các phần tử có giá trị nằm trong khoảng $[-10^3, 10^3]$.

Xử lý: tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của ma trận.

Xuất: ra tập tin văn bản Cau9.out các kết quả tìm được.

10) Tập tin nguồn: Cau10.cpp

Nhập: từ tập tin văn bản Cau10.inp số nguyên dương n ($n \leq 100$) và ma trận vuông a gồm các phần tử có giá trị nằm trong khoảng $[-10^3, 10^3]$.

Xử lý: tìm giá trị lớn nhất, tổng, tích các phần tử trên đường chéo chính của ma trận.

Xuất: ra tập tin văn bản Cau10.out các kết quả tìm được.

11) Tập tin nguồn: Cau11.cpp

Nhập: từ tập tin văn bản Cau11.inp số nguyên dương n ($n \leq 100$) và ma trận vuông a gồm các phần tử có giá trị nằm trong khoảng $[-10^3, 10^3]$.

Xử lý: tìm giá trị nhỏ nhất, tổng, tích các phần tử trên đường chéo phụ của ma trận.

Xuất: ra tập tin văn bản Cau11.out các kết quả tìm được.

12) Tập tin nguồn: Cau12.cpp

Nhập: từ tập tin văn bản Cau12.inp số nguyên dương n ($n \leq 100$) và ma trận vuông a gồm các phần tử có giá trị nằm trong khoảng $[-10^3, 10^3]$.

Xử lý: tìm ma trận tổng $b = a + a$ và kiểm tra xem a có phải là ma trận chuyển vị của b không?

Xuất: ra tập tin văn bản Cau12.out các kết quả tìm được.

13) Tập tin nguồn: Cau13.cpp

Nhập: từ tập tin văn bản Cau13.inp số nguyên dương n ($n \leq 100$) và ma trận vuông a gồm các phần tử có giá trị nằm trong khoảng $[-10^3, 10^3]$.

Xử lý: tìm ma trận tích $c = a * a$ và kiểm tra xem a có bằng c không?

Xuất: ra tập tin văn bản Cau13.out các kết quả tìm được.

14) Tập tin nguồn: Cau14.cpp

Nhập: từ tập tin văn bản Cau14.inp 2 số nguyên dương m, n ($m, n \leq 100$) và ma trận a có kích thước $m \times n$ gồm các phần tử có giá trị nằm trong khoảng $[-10^3, 10^3]$.

Xử lý: tìm ma trận chuyển vị t của a và kiểm tra xem a có bằng t không?

Xuất: ra tập tin văn bản Cau14.out các kết quả tìm được.

15) Tập tin nguồn: Cau15.cpp

Nhập: từ tập tin văn bản Cau15.inp số nguyên dương n ($n \leq 100$) và ma trận vuông a gồm các phần tử có giá trị nằm trong khoảng $[-10^3, 10^3]$.

Xử lý: kiểm tra xem a có phải là ma trận kề của một đồ thị vô hướng liên thông hay không? Biết rằng ma trận kề của một đồ thị vô hướng liên thông là một ma trận đối xứng, gồm toàn các phần tử 0 và 1, đường chéo chính của ma trận gồm toàn các phần tử 0.

Xuất: ra tập tin văn bản Cau15.out các kết quả tìm được.