

BÀI LUYỆN TẬP TUẦN 7

Bài 7-1. Ma trận biểu thị một bức ảnh đa mức xám kích thước $m \times n$ là ma trận có m hàng và n cột trong đó mỗi phần tử của ma trận lưu một số nguyên là giá trị cường độ sáng của một điểm ảnh (giá trị điểm ảnh). Giá trị điểm ảnh, nằm trong khoảng $[0, 255]$, biểu thị cường độ sáng tăng dần, từ màu đen (giá trị là 0) đến màu trắng (giá trị là 255). Hãy viết chương trình sử dụng kiểu lưu trữ phù hợp để biểu thị bức ảnh (hay ma trận các giá trị điểm ảnh) và thực hiện các công việc sau:

Đọc ma trận điểm ảnh từ file *anh.dat*. File này gồm dòng đầu tiên lưu hai giá trị tương ứng với m và n để chỉ kích thước của ảnh. m dòng sau đó, mỗi dòng lưu n số nguyên tương ứng với các giá trị điểm ảnh.

Tìm điểm ảnh tối nhất và sáng nhất trong bức ảnh đã cho.

Viết hàm thống kê số điểm ảnh có giá trị sáng nhỏ hơn 70.

Ví dụ:

115	62	115	40	125
70	62	152	207	60
71	41	223	202	220
131	90	88	78	98
118	120	182	87	99

Điểm tối nhất: 40

Điểm sáng nhất: 223

Số điểm ảnh nhỏ hơn 70: 5

Bài 7-2. Một đoạn tin tức gồm có chữ cái thường tiếng Anh, chữ số và các kí tự đặc biệt (không có dấu cách). Bạn hãy lập trình đếm xem có bao nhiêu chữ cái thường, chữ số và các kí tự đặc biệt có trong bản tin.

Dữ liệu vào chuẩn bị sẵn trong file NEWS.INP theo cấu trúc:

- Gồm một số dòng, mỗi dòng gồm một số kí tự.

Dữ liệu ra được ghi vào file NEWS.OUT

- Một dòng gồm ba số, là số lượng chữ cái, chữ số và kí tự đặc biệt có trong file dữ liệu vào.
- Hai số cách nhau bởi ít nhất 1 kí tự trống.

Ví dụ:

NEWS.INP	NEWS.OUT
abc@1234	9 6 5
23#ghk	
xyz*&#	

Bài 7-3. Một người dân mua n cây xanh, cây xanh thứ i có chiều cao là $a[i]$ ($1 \leq i \leq n$), người đó muốn trồng các cây theo 1 hàng thẳng, sao cho chiều cao của các cây là không giảm. Bạn hãy giúp người đó chỉ ra một thứ tự trồng các cây thoả mãn yêu cầu nhé.

Dữ liệu vào được sẵn trong file TREE.INP với cấu trúc như sau:

- Dòng đầu ghi số n
- Dòng thứ 2 ghi n số thực, là chiều cao tương ứng của các cây, hai số cách nhau bởi ít nhất 1 kí tự trống.

Dữ liệu ra được ghi vào file TREE.OUT với cấu trúc như sau:

- Dòng thứ nhất ghi chỉ số của các cây theo thứ tự được trồng.
- Dòng thứ hai ghi chiều cao của các cây tương ứng

Ví dụ:

TREE.INP	TREE.OUT
5	5 4 2 3 1
12.5 6.4 7.9 3.5 2.8	2.8 3.5 6.4 7.9 12.5

Bài 7-4. Trên một bàn cờ kích thước $n \times m$, tại mỗi ô của bàn cờ người ta đặt một quân cờ có sức mạnh là $a[i][j]$ ($0 \leq i \leq n-1$; $0 \leq j \leq m-1$). Bạn được phép di chuyển từ dòng đầu đến dòng cuối của bàn cờ, tại mỗi dòng bạn nhận được một quân cờ có chỉ số sức mạnh lớn nhất trong dòng đó. Hãy lập trình đưa ra tổng sức mạnh của các quân cờ mà bạn nhận được sau khi di chuyển từ dòng đầu tiên đến dòng cuối cùng của bàn cờ.

Dữ liệu được chuẩn bị trong file CHESS.INP theo cấu trúc:

- Dòng đầu ghi hai số n, m (cách nhau ít nhất 1 ký tự trống).
- n dòng tiếp theo mỗi dòng ghi m số nguyên là chỉ số sức mạnh của m quân cờ tại dòng đó (hai số cách nhau bởi ít nhất một ký tự trống).

Dữ liệu ra được cho trong file CHESS.OUT

- Dòng đầu ghi 1 số duy nhất là tổng số sức mạnh nhận được.

Ví dụ:

CHESS.INP	CHESS.OUT
3 4	26
2 4 5 2	
6 3 12 5	
9 1 8 4	

Bài 7-5. Một cửa hàng sách có n đầu sách, mỗi đầu sách có các thông tin: Tên sách, năm xuất bản, số lượng, giá bán. Bạn hãy lập trình nhập vào thông tin về đầu sách, tính và đưa ra thông tin về những đầu sách có doanh thu ≥ 1000 (doanh thu = số lượng * giá bán).

Dữ liệu chuẩn bị trong file BOOK.INP thỏa mãn cấu trúc sau:

- Dòng đầu ghi số lượng đầu sách
- Cứ 2 dòng tiếp theo ghi thông tin về một đầu sách (trong đó dòng đầu ghi tên sách, dòng thứ 2 ghi ba số nguyên là năm xuất bản, số lượng, giá bán-hai số cách nhau bởi ít nhất một ký tự trống).

Dữ liệu ra được ghi vào file BOOK.OUT

- Dòng đầu tiên ghi số lượng đầu sách thoả mãn (nếu không có đầu sách nào thoả mãn thì ghi số 0).
- Các dòng tiếp theo mỗi dòng ghi tên của một đầu sách thoả mãn.

Ví dụ:

BOOK.INP	BOOK.OUT
4 Vang bong mot thoi 1960 15 25 Tieng chim hot trong bui man gai 1982 30 125 Chi pheo 1995 5 75 Song dong em dem 1970 25 150	2 Tieng chim hot trong bui man gai Song dong em dem