

MỘT SỐ BÀI TẬP

Bài 1-1 Cho tệp văn bản (tên tệp nhập từ bàn phím) chứa các hệ số của 2 đa thức:

$$P(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$$

$$Q(x) = b_0 + b_1x + b_2x^2 + \dots + b_mx^m.$$

Tệp có cấu trúc như sau: Dòng đầu chứa các số nguyên n và m (giữa n và m có ít nhất một dấu cách). Dòng thứ 2 chứa các hệ số a_0, a_1, \dots, a_n (giữa hai hệ số có ít nhất một dấu cách). Dòng thứ 3 chứa các hệ số b_0, b_1, \dots, b_m (giữa hai hệ số có ít nhất một dấu cách). Xây dựng các hàm để thực hiện các việc sau đây:

1. Đọc các hệ số của 2 đa thức từ tệp, có cấp phát động bộ nhớ, in đa thức ra màn hình.
2. Nhập d1 và d2 từ bàn phím và tính: $S = P(d1) / Q(d2)$.
3. Tính hệ số của đa thức hiệu: $P(x) - Q(x)$

Bài 1-2 Cho tệp văn bản (tên tệp nhập từ bàn phím) chứa các phần tử của một ma trận thực cấp $m \times n$. Tệp có cấu trúc như sau: Dòng đầu chứa các số nguyên m và n (giữa hai số m và n có ít nhất một dấu cách). Dòng thứ i+1 ($i=1, 2, \dots, m$) chứa các phần tử của hàng thứ i của ma trận (giữa các phần tử có ít nhất một dấu cách). Hãy xây dựng các hàm để thực hiện:

1. Đọc ma trận từ tệp, có cấp phát động bộ nhớ, và xuất ma trận ra màn hình .
2. Tính trung bình cộng các phần tử có giá trị âm của ma trận.
3. Tìm một phần tử có giá trị âm lớn nhất của ma trận. Cho biết chỉ số hàng và chỉ số cột của phần tử đó.

Bài 1-3 Cho tệp văn bản (tên tệp nhập từ bàn phím) chứa tọa độ của một dãy n điểm. Tệp có cấu trúc như sau: Dòng đầu chứa số nguyên n, n dòng tiếp theo mỗi dòng chứa tọa độ x, y của một điểm (giữa các giá trị có ít nhất một dấu cách). Hãy xây dựng các hàm để thực hiện các việc sau đây:

1. Đọc tọa độ dãy điểm từ tệp, có cấp phát động bộ nhớ và xuất dãy điểm ra màn hình.
2. Tính khoảng cách của các điểm đến trục hoành.
3. Trong số các đoạn thẳng có đầu mút là các điểm nói trên, tìm một đoạn thẳng có độ dài lớn nhất.

Bài 1-4 Cho tệp văn bản chunhat.txt chứa thông tin về n hình chữ nhật. Tệp có cấu trúc như sau: Dòng đầu chứa số nguyên n là số hình chữ nhật, từ dòng thứ 2 trở đi mỗi dòng chứa 2 số thực lưu trữ kích thước (cạnh dài và cạnh rộng) của một hình chữ nhật (giữa hai số thực có ít nhất một dấu cách). Hãy xây dựng các hàm để thực hiện:

1. Đọc dữ liệu của n hình chữ nhật từ tệp đã cho, có cấp phát động bộ nhớ, xuất thông tin đọc được ra màn hình
2. Tính diện tích trung bình của n hình chữ nhật.

3. Tìm một hình có diện tích lớn nhất.

Bài 1-5 Cho tệp văn bản (tên tệp nhập từ bàn phím) chứa các phân tử của một ma trận thực cấp $m \times n$. Tệp có cấu trúc như sau: dòng đầu chứa các số nguyên m và n (giữa hai số m và n có ít nhất một dấu cách). Dòng thứ $i+1$ ($i=1,2,\dots,m$) chứa các phân tử của hàng thứ i của ma trận (giữa các phân tử có ít nhất một dấu cách). Xây dựng các hàm để thực hiện:

1. Đọc ma trận từ tệp, có cấp phát động bộ nhớ, in ma trận ra màn hình.
2. Tính tích của từng hàng của ma trận và cho biết hàng nào có tổng nhỏ nhất.
3. Đếm số phân tử dương của ma trận.

Bài 2-1 Nhập danh sách n thí sinh tham gia Hội khỏe sinh viên từ tệp input.txt, mỗi thí sinh là một bản ghi được lưu trữ trên 3 dòng của tệp tin các trường: HT (Họ tên), SD (Số điểm), Đơn vị, (giả thiết có 3 đơn vị tham gia là A, B, C). Dòng đầu của tệp là số nguyên lưu trữ số lượng thí sinh. Yêu cầu:

1. Tính tổng số điểm của mỗi đơn vị trên, và đơn vị nào có tổng điểm lớn nhất.
2. Tìm 3 thí sinh có điểm cao nhất.
3. Kết quả lưu vào tệp ketqua.txt bao gồm cả các thông tin về n thí sinh dự thi.

Bài 2-2 Nhập danh sách n đầu sách từ tệp input.txt. Mỗi đầu sách là một cấu trúc được lưu trữ trên 3 dòng của tệp gồm TenSach (Tên sách), NhaXB (Nhà xuất bản) và Gia (Giá thành). Dòng đầu tệp là số tự nhiên n lưu trữ số sách. Yêu cầu:

1. Đếm xem có bao nhiêu cuốn sách của nhà xuất bản cho trước được nhập từ bàn phím.
2. In ra màn hình các đầu sách theo thứ tự giảm dần của giá, thông tin mỗi đầu sách được in trên một dòng.
3. Kết quả lưu vào tệp output.txt bao gồm cả các thông tin về n đầu sách,

Bài 2-3 Nhập danh sách n đầu sách từ tệp input.txt. Mỗi đầu sách là một cấu trúc được lưu trữ trên ba dòng của tệp gồm TenSach (Tên sách), NamXB (Năm xuất bản) và Gia (Giá thành). Dòng đầu tệp là số tự nhiên n lưu trữ số sách. Yêu cầu:

1. Tìm kiếm sách theo tên sách được nhập từ bàn phím.
2. Tính trung bình cộng giá thành các cuốn sách được xuất bản trong khoảng thời gian từ năm 2011 đến năm 2013,
3. Kết quả lưu vào tệp output.txt bao gồm cả các thông tin về n đầu sách.

Bài 2-4 Nhập danh sách n thí sinh tham gia Code sinh viên UTC từ tệp code.inp. Mỗi thí sinh là một bản ghi được lưu trữ trên ba dòng của tệp trên gồm các trường: HT (Họ tên), SDIEM (Điểm số), Lớp. Gia thiết có 3 lớp tham gia là A1, A2, A3. Dòng đầu của tệp là số nguyên lưu trữ số thí sinh, thông tin các thí sinh được lưu trữ trên mỗi 3 dòng tiếp theo. Yêu cầu:

1. Tính điểm trung bình của mỗi lớp, và lớp nào có tổng điểm lớn nhất.
2. Cho biết 3 thí sinh dự thi có điểm thi cao nhất.
3. Kết quả lưu vào tệp output.txt bao gồm cả các thông tin về n thí sinh dự thi.

Bài 2-5 Viết chương trình nhập thông tin cho n ô tô vận tải từ tệp oto.txt. Mỗi ô tô là một cấu trúc và được lưu trữ trên 3 dòng của tệp gồm: BKS (Số biển kiểm soát: là một số nguyên), TT (Trọng tải: là một số thực), CTy (Công ty chủ quản: là một ký tự). Cho biết: chỉ có 3 công ty chủ quản là : A, B, C. Yêu cầu:

1. Đếm xem có bao nhiêu ô tô của công ty B có BKS chia hết cho 3.
2. In ra màn hình 3 ô tô có trọng tải nhỏ nhất.
3. Kết quả lưu vào tệp Output.txt bao gồm cả các thông tin về n ô tô vận tải.

Bài 2-6 Nhập danh sách sách của một cửa hàng sách gồm các thông tin MS (mã sách), TS (tên Sách), TTG (tên tác giả), NXB (năm xuất bản), GIA (giá). Mỗi sách được lưu trên 5 dòng của tệp sach.txt, dòng đầu của tệp là số nguyên lưu trữ số đầu sách.

Yêu cầu:

1. Tìm sách có tên và giá cho trước. (tên và giá nhập từ bàn phím)
2. In ra các sách theo thứ tự tăng dần của giá sách.
3. Kết quả lưu vào tệp output.txt (bao gồm cả thông tin của n sách đọc được từ tệp sach.txt).
