

ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN

Học phần: Lập trình hướng đối tượng

Học kỳ: 1 Năm học: 2023 - 2024

Thời gian: 90 phút (*không kể thời gian giao đề*)

Đề số: 01

Bài 1 (2.0 điểm)

Cho một ma trận kích thước $n \times m$ ($0 \leq n, m \leq 100$), mỗi phần tử là một số nguyên dương, bạn hãy lập trình thực hiện các công việc dưới đây.

- Nhập n , m và ma trận từ bàn phím
- Hiển thị lên màn hình ma trận đã nhập
- Đếm và hiển thị lên màn hình số lượng **số chẵn khác nhau** có trong ma trận đã nhập.

Bài 2 (4.0 điểm)

Hàng năm, ngay sau kì thi THPT quốc gia, Bộ Giáo dục và Đào tạo tiến hành phân tích, thống kê và so sánh điểm trung bình học bạ và trung bình thi THPT của các tỉnh/thành phố. Bạn hãy viết chương trình để thực hiện một số công việc sau đây:

- Tìm top 3 tỉnh/thành phố có mức chênh lệch điểm học bạ và điểm thi THPT cao nhất (nếu có nhiều hơn 3 tỉnh/thành phố thỏa mãn, chỉ cần lấy 3), biết rằng mức chênh lệch điểm học bạ và điểm thi THPT là giá trị tuyệt đối của hiệu điểm trung bình học bạ và trung bình điểm thi THPT.
- Sắp xếp theo chiều không giảm của mức chênh lệch điểm học bạ và điểm thi THPT.

• Dữ liệu vào được cho trong file: **diemthi.inp**

- Dòng đầu ghi số nguyên dương n (là số lượng tỉnh/thành phố).
- Cứ mỗi hai dòng tiếp theo, dòng thứ nhất ghi một xâu kí tự là tên một tỉnh/thành phố và dòng thứ hai ghi hai số thực là điểm trung bình học bạ và trung bình điểm thi THPT của tỉnh/thành phố tương ứng (hai số cách nhau ít nhất 1 kí tự trống).

• Dữ liệu ra được ghi vào file: **diemthi.out**

- Ba dòng đầu tiên, mỗi dòng ghi tên của tỉnh/thành phố và mức chênh lệch điểm tương ứng của các tỉnh/thành phố là kết quả của Câu a.
- Tiếp theo, mỗi dòng ghi tên của 1 tỉnh/thành phố đã sắp xếp theo Câu b.

• Ví dụ:

diemthi.inp
6
Thai Binh
8.9 7.6
Hoa Binh
9.2 7.3
Nam Dinh

diemthi.out
Hoa Binh 1.9
Ha Giang 1.8
Thai Binh 1.3
Nam Dinh
Ha Noi
Phu Tho
Thai Binh

8.9 8.7
Phu Tho
8.5 7.8
Ha Noi
8.7 8.1
Ha Giang
9.3 7.5

Ha Giang
Hoa Binh

Bài 3 (4.0 điểm)

Hãy sử dụng kiến thức về lập trình hướng đối tượng để xây dựng các lớp và thực hiện các yêu cầu dưới đây:

- Xây dựng lớp **Employee** (nhân viên) với các thông tin: họ tên, lương cơ bản. Trong lớp **Employee** có các phương thức sau:
 - Hàm cấu tử không tham số, hàm cấu tử có tham số;
 - Phương thức **getBaseSalary()** để trả về lương cơ bản của nhân viên.
 - Hàm nhập thông tin của **Employee**.
- Kế thừa lớp **Employee** để xây dựng lớp **Manager** (quản lý) với thông tin: thưởng, thâm niên (thâm niên là số năm của 1 người làm cho công ty). Trong lớp **Manager** có các phương thức sau:
 - Hàm cấu tử không tham số, hàm cấu tử có tham số
 - Phương thức nhập thông tin của **Manager**
 - Phương thức **getSalary()** để trả lương của Manager (lương của **Manager** bao gồm lương cơ bản và thưởng)

Sau đó thực hiện các công việc sau:

- Nhập danh sách của **n** Manager (**n** là số nguyên dương được nhập từ bàn phím) với đầy đủ thông tin: họ tên, lương chính, thưởng, thâm niên.
- Hiển thị thông tin của **Manager** theo chiều không tăng về lương
- Viết hàm để tìm và hiển thị tên Manager có thâm niên là một số được nhập vào từ bàn phím. Nếu không có Manager nào có thâm niên trùng với số thâm niên đang tìm kiếm thì hiển thị thông báo ra màn hình.

-----HẾT-----

Ghi chú:

1. Sinh viên **KHÔNG** được sử dụng tài liệu
2. Đầu mỗi bài làm cần ghi **Họ tên** và **Mã sinh viên** (sử dụng chú thích)
3. Bài làm được đặt lần lượt là **bai1.cpp**, **bai2.cpp**, **bai3.cpp**
4. Nộp bài lên hệ thống LMS cst theo hướng dẫn của cán bộ coi thi