

TỔNG QUAN ĐỀ THI

Bài	Tên bài	File chương trình	File dữ liệu vào	File kết quả	Điểm
1	Luận văn	LUANVAN.*	LUANVAN.INP	LUANVAN.OUT	4,0
2	Vị trí	VITRI.*	VITRI.INP	VITRI.OUT	4,0
3	Gặp nhau	GAPNHAU.*	GAPNHAU.INP	GAPNHAU.OUT	4,0
4	Đội tuyển	DOITUYEN.*	DOITUYEN.INP	DOITUYEN.OUT	4,0
5	Đơn hàng	DONHANG.*	DONHANG.INP	DONHANG.OUT	4,0

Dấu * được thay thế bởi PAS, CPP hoặc PY tùy theo ngôn ngữ lập trình được sử dụng tương ứng là Pascal, C++ hoặc Python.

NỘI DUNG ĐỀ THI

Bài 1. (4,0 điểm) Luận văn.

Tên file chương trình LUANVAN.*

Trong một đợt tổng kết khóa học, trường có tổng cộng n bài luận văn để chấm. Luận văn thứ i có số lỗi là a_i , trường chọn ra đúng k luận văn có số lỗi nhỏ nhất trong số n luận văn trên để khen thưởng.

Yêu cầu: Hãy lập trình xác định tổng số lỗi nhỏ nhất của k luận văn được chọn.

Dữ liệu vào: Cho trong tệp tin văn bản LUANVAN.INP có cấu trúc như sau:

- Dòng đầu tiên ghi hai số nguyên dương n, k ($1 \leq n \leq 10^3, k \leq n$) cách nhau một ký tự trắng.
- Dòng thứ hai ghi n số nguyên dương a_i là số lỗi tương ứng của luận văn thứ i ($a_i \leq 10^4$), các số kề nhau cách nhau một ký tự trắng.

Kết quả: Ghi ra tệp tin văn bản LUANVAN.OUT một số duy nhất là kết quả tìm được.

Ví dụ:

LUANVAN.INP	LUANVAN.OUT	Giải thích
5 3 1 2 3 1 4	4	- Có 5 luận văn, số lỗi lần lượt theo thứ tự là (1, 2, 3, 1, 4) - Chọn 3 luận văn (1+2+1=4)

Bài 2. (4,0 điểm) Vị trí.

Tên file chương trình VITRI.*

Một chuỗi được gọi là chuỗi chuẩn hóa nếu nó tuân theo quy tắc sau: ký tự đầu tiên được viết in hoa, các ký tự còn lại là ký tự thường và giữa các ký tự không có khoảng trắng.

Cho một danh sách gồm n dòng, mỗi dòng chứa một xâu và mỗi xâu chỉ chứa các ký tự chữ cái tiếng Anh, không có các ký tự đặc biệt.

Yêu cầu: Hãy lập trình xác định vị trí các xâu chưa chuẩn hóa trong danh sách.

Dữ liệu vào: Được cho trong tệp tin văn bản **VITRI.INP** có cấu trúc như sau:

- Dòng thứ nhất ghi số nguyên dương n ($n \leq 10^3$).
- n dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi một xâu (độ dài của xâu không vượt quá 10^2 ký tự).

Kết quả: Ghi ra tệp tin văn bản **VITRI.OUT** gồm các số nguyên là vị trí tìm được của các xâu chưa chuẩn hóa (các số kề nhau cách nhau một ký tự trắng). Nếu không tìm được kết quả thì chỉ ghi duy nhất số 0.

Ví dụ:

VITRI.INP	VITRI.OUT	Giải thích
5 Anh NgOc Phuong tRan TunG	2 4 5	- Có 5 xâu. - Xâu chưa chuẩn hóa là các xâu ở vị trí (2, 4, 5).
3 Binh Toan Sang	0	- Có 3 xâu. - Không có xâu chưa chuẩn hóa.

Bài 3. (4,0 điểm) Gặp nhau.

Tên file chương trình GAPNHAU.*

Một công ty du lịch A có hai xe vận chuyển hành khách đi đến các điểm tham quan trong khu vực. Công ty du lịch đã sắp xếp lịch trình sao cho mỗi xe luôn xuất phát đúng giờ và di chuyển theo đúng lịch trình. Xe thứ nhất cứ x giờ thì về bến công ty, xe thứ hai cứ y giờ thì về bến công ty.

Yêu cầu: Hãy lập trình cho biết số lần gặp nhau của hai xe tại công ty sau n giờ?

Dữ liệu vào: Được cho trong tệp tin văn bản **GAPNHAU.INP** có cấu trúc như sau:

- Dòng thứ nhất là một số nguyên n ($10 \leq n \leq 10^3$).
- Dòng thứ hai có hai số nguyên dương x, y ($1 \leq x, y \leq 10^2$) cách nhau một ký tự trắng.

Kết quả: Ghi vào tệp tin văn bản **GAPNHAU.OUT** một số nguyên duy nhất là số lần hai xe gặp nhau.

Ví dụ:

GAPNHAU.INP	GAPNHAU.OUT	Giải thích
40 6 4	3	- Hai xe xuất phát cùng thời điểm, xe thứ nhất cứ 6 giờ ghé vào công ty rồi

GAPNHAU . INP	GAPNHAU . OUT	Giải thích
		đi, xe thứ hai cứ 4 giờ ghé vào công ty rồi đi. - Trong 40 giờ, hai xe gặp nhau 3 lần tại công ty sau khi xuất phát.

Ràng buộc dữ liệu:

- 60% số test tương ứng với $10 \leq n \leq 10^3$
- 40% số test tương ứng với $10^3 < n \leq 10^6$

Bài 4. (4,0 điểm) Đội tuyển.

Tên file chương trình DOITUYEN.*

Một trường học tổ chức kỳ thi chọn học sinh giỏi môn tin học vào đội tuyển trường. Cuộc thi có nhiều vòng thi, mỗi vòng thi được chấm theo một thang điểm. Giáo viên A có một danh sách điểm số của các học sinh và muốn xác định có bao nhiêu học sinh được vào đội tuyển trường.

Một học sinh được vào đội tuyển trường nếu tổng điểm của học sinh đó không nhỏ hơn 75% của bạn có tổng điểm cao nhất trong danh sách.

Yêu cầu: Cho trước tổng điểm của từng học sinh từ các vòng thi. Hãy tính xem có bao nhiêu học sinh được vào đội tuyển trường.

Dữ liệu vào: Được cho tệp tin văn bản DOITUYEN.INP có cấu trúc như sau:

- Dòng thứ nhất ghi một số nguyên n là số thí sinh dự thi ($1 \leq n \leq 10^3$).
- Dòng thứ hai ghi n số nguyên $a_1, a_2, \dots, a_n$ là tổng điểm số các vòng thi của từng thí sinh ($1 \leq a_i < 10^2, i = 1..n$). Các số kề nhau cách nhau một ký tự trắng.

Kết quả: Ghi vào tệp tin văn bản DOITUYEN.OUT gồm một dòng ghi một số nguyên là số lượng học sinh được vào đội tuyển trường.

Ví dụ:

DOITUYEN . INP	DOITUYEN . OUT	Giải thích
4 40 45 15 45	3	- Có 4 thí sinh có điểm lần lượt là (40, 45, 15, 45) trong đó điểm thí sinh cao nhất là 45. - Có 3 thí sinh được vào đội tuyển trường (40, 45, 45).

Bài 5. (4,0 điểm) Đơn hàng.

Tên file chương trình DONHANG.*

Một công ty công nghệ chuyên giao hàng theo đơn bằng đội nhân viên của công ty. Trong công ty này có n nhân viên. Nhân viên thứ i có thời gian hoàn thành giao một đơn hàng trong a_i giờ. Các nhân viên này giao hàng một cách độc lập.

Yêu cầu: Hãy lập trình xác định thời gian nhỏ nhất để công ty hoàn thành giao được k đơn hàng.

Dữ liệu vào: Được cho trong tập tin văn bản **DONHANG.INP** có cấu trúc như sau:

- Dòng đầu ghi hai số n, k ($n \leq 10^5, k \leq 10^5$) cách nhau một ký tự trắng, là số lượng nhân viên và số lượng đơn hàng cần hoàn thành.
- Dòng tiếp theo ghi các giá trị a_i ($a_i \leq 10^3$) là thời gian hoàn thành một đơn hàng của nhân viên thứ i , các số kề nhau cách nhau một ký tự trắng.

Kết quả: Ghi ra tập tin văn bản **DONHANG.OUT** một số là kết quả tìm được.

Ví dụ:

DONHANG . INP	DONHANG . OUT	Giải thích
4 7 1 4 2 5	4	- Có 4 nhân viên thời gian hoàn thành của mỗi nhân viên lần lượt là (1, 4, 2, 5) giờ. - Có 7 đơn hàng cần giao. - Trong 4 giờ: Nhân viên 1 giao 4 đơn, nhân viên 2 giao 1 đơn, nhân viên 3 giao 2 đơn.
5 12 2 4 4 4 5	10	- Có 5 nhân viên thời gian hoàn thành của mỗi nhân viên lần lượt là (2, 4, 4, 4, 5) giờ. - Có 12 đơn hàng cần giao. - Trong 10 giờ: Nhân viên 1 giao 5 đơn, nhân viên 2 giao 2 đơn, nhân viên 3 giao 2 đơn, nhân viên 4 giao 2 đơn, nhân viên 5 giao 1 đơn.

Ràng buộc:

- 60% số test tương ứng với 60% số điểm có $n, k \leq 10^2$.
- 40% số test còn lại tương ứng với 40% số điểm có $n, k \leq 10^5$.

----- HẾT -----

Ghi chú: Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

Chữ ký cán bộ coi thi 1:

Chữ ký cán bộ coi thi 2: