



Tổng quan về các bài thi trong đề

TT	Tên bài	File Chương trình	File dữ liệu	File kết quả	Điểm
1	Chụp ảnh	ROSE.*	ROSE.INP	ROSE.OUT	6.0
2	Thoải mái	COMFOR.*	COMFOR.INP	COMFOR.OUT	7.0
3	Đón nhân viên	BUS.*	BUS.INP	BUS.OUT	7.0

Phần mở rộng của File chương trình là PAS hoặc CPP tùy theo ngôn ngữ lập trình sử dụng là Pascal hoặc C++

Cấu hình dịch:

G++ 4.9.2: `-std=c++11 -O2 -s -static -Wl,--stack,66060288 -lm -x c++`

FPC 3.0.4: `-O2 -XS -Sg -Cs66060288`

Viết chương trình giải các bài toán sau:

Bài 1. Chụp ảnh

Phía trước hai dãy nhà B, C Đoàn trường đã trồng một dãy n chậu hoa hồng. Các chậu hoa đánh số $1, 2, \dots, n$ từ trái qua phải. Thật tình cờ, vào ngày 26/3, tất cả các chậu hoa đều nở những bông hoa hồng đẹp mắt, chậu hoa thứ i có a_i bông hoa hồng.

Mới theo học một lớp nhiếp ảnh, Mai quyết định chụp một vài bức ảnh về những bông hoa hồng này. Với mỗi cặp số (i, j) thỏa mãn $1 \leq i \leq j \leq n$, Mai sẽ chụp một bức ảnh chứa tất cả các chậu hoa $i, i + 1, \dots, j$.

Sau khi xem lại những bức ảnh của mình, Mai nhận thấy rằng một số bức ảnh tồn tại "**chậu hoa trung bình**" đó là chậu hoa có P bông hoa với P là số lượng hoa trung bình của các chậu hoa trong bức ảnh.

Yêu cầu: Hãy đếm xem có bao nhiêu bức ảnh của Mai có "chậu hoa trung bình".

Dữ liệu: Vào từ file văn bản ROSE.INP

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương n ($1 \leq n \leq 1000$)
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_n cách nhau bởi ít nhất một dấu cách ($1 \leq a_i \leq 1000 \forall i = 1 \div n$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản ROSE.OUT một số nguyên duy nhất là số lượng bức ảnh có "chậu hoa trung bình"

Ràng buộc:

- Subtask 1: $n \leq 100$ [60%]
- Subtask 2: Không có ràng buộc bổ sung [30%]

Ví dụ:

ROSE . INP	ROSE . OUT
4 1 1 2 3	6

Bài 2. Thoải mái

Sân trường Chuyên Nguyễn Trãi rất rộng, được chia thành lưới ô vuông với các hàng đánh số $0, 1, 2, \dots, 1000$ từ nam tới bắc và các cột đánh số $0, 1, 2, \dots, 1000$ từ tây sang đông. Ô nằm ở giao của hàng i , cột j ký hiệu là ô (i, j) .

Trong giờ học quân sự, thầy giáo lần lượt yêu cầu n bạn đứng vào trong sân theo thứ tự $1, 2, \dots, n$. Bạn thứ i được yêu cầu đứng vào ô (r_i, c_i) . Tất cả các ô là phân biệt.

Một bạn được cho là có cảm giác "thoải mái" nếu như trong bốn ô kề cạnh ô bạn đó đang đứng có đúng ba ô có bạn đứng.

Yêu cầu: Lần lượt với $i = 1, 2, \dots, n$ hãy đếm số lượng bạn cảm thấy "thoải mái" trên sân sau khi bạn thứ i đứng vào trong sân.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản COMFOR.INP

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương n ($1 \leq n \leq 10^5$)
- n dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa hai số nguyên r_i, c_i cách nhau bởi dấu cách mô tả vị trí (r_i, c_i) là vị trí mà bạn thứ i đứng.

Kết quả: Ghi ra file văn bản COMFOR.OUT gồm n dòng, dòng thứ i ghi một số nguyên là số lượng bạn cảm thấy "thoải mái" sau khi bạn thứ i đứng vào sân ($i = 1 \div n$)

Ràng buộc:

- Subtask 1: $n \leq 400$ [30%]
- Subtask 2: Không có ràng buộc bổ sung [70%]

Ví dụ:

COMFOR . INP	COMFOR . OUT
8	0
0 1	0
1 0	0
1 1	1
1 2	0
2 1	0
2 2	1
3 1	2
3 2	

Bài 2. Đón nhân viên [BUS]

Trong khu đô thị mới của thành phố chỉ có hai loại đường ngang và dọc. Để đơn giản ta có thể mô tả hệ thống giao thông này trên mặt phẳng hai chiều, các đường ngang theo hướng Tây - Đông được đánh số $1, 2, \dots, m$ từ trên xuống dưới, các đường dọc theo hướng Bắc - Nam được đánh số $1, 2, \dots, n$ từ trái sang phải (chú ý là các con đường này đều đi lại được theo hai hướng). Giao điểm của các đường ngang và dọc là các ngã rẽ. Ngã rẽ ký hiệu (i, j) là giao của đường ngang i và đường dọc j ($i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n$)

Công ty tin học ABC có trụ sở đặt tại (m, n) (giao của đường ngang m và đường dọc n). Hàng ngày công ty có một số ô tô chở nhân viên đi làm. Tất cả các ô tô này đều xuất phát từ vị trí $(1, 1)$, đi theo các tuyến đường ngang và dọc đến (m, n) . **Từ ngã rẽ (i, j) ô tô chỉ đi chuyển đến hoặc ngã rẽ $(i + 1, j)$, hoặc ngã rẽ $(i, j + 1)$.** Có K ngã rẽ, đánh số $1, 2, \dots, K$ là điểm dừng đón nhân viên của các ô tô. Hàng ngày tại ngã rẽ thứ i có a_i nhân viên của công ty đứng đón ô tô đi làm.

Yêu cầu: Tính số lượng nhiều nhất các nhân viên của công ty mà ô tô đầu tiên trong ngày có thể đón với giả thiết số chỗ ngồi trên xe đủ để đón tất cả các nhân viên công ty trong một lượt chạy.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản BUS.INP

- Dòng đầu tiên chứa ba số nguyên dương m, n, K ($1 \leq m, n \leq 10^9; 1 \leq K \leq 10^5$)
- K dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa ba số nguyên dương u_i, v_i, a_i ($1 \leq u_i \leq m; 1 \leq v_i \leq n$) thể hiện (u_i, v_i) là vị trí ngã rẽ đón khách thứ i còn a_i là số lượng nhân viên công ty đứng đợi ở ngã rẽ này ($0 \leq a_i \leq 10^4$)

Các số nguyên liên tiếp trên cùng một dòng cách nhau ít nhất một khoảng trống

Kết quả: Ghi ra file văn bản BUS.OUT một số nguyên duy nhất là số lượng nhân viên lớn nhất có thể lên ô tô trong chuyến đầu tiên

Ràng buộc:

- Subtask 1: $m, n \leq 1000$ [50%]
- Subtask 2: $m, n \leq 10^5, K \leq 5000$ [25%]
- Subtask 3: $m, n \leq 10^5; K > 50000$ [15%]
- Subtask 4: Không có ràng buộc bổ sung [10%]

Ví dụ:

BUS . INP	BUS . OUT
3 4 2	7
2 2 7	
1 3 5	

---HẾT---

Thí sinh không được hỏi linh tinh. Giám thị không giải thích lằng nhằng!