

TỔNG QUAN BÀI THI

Câu	Tên chương trình	Dữ liệu vào	Dữ liệu ra	Điểm
1	MAYMAN.*	MAYMAN.INP	MAYMAN.OUT	7,0
2	PASSWORD.*	PASSWORD.INP	PASSWORD.OUT	7,0
3	TRAMPHAT.*	TRAMPHAT.INP	TRAMPHAT.OUT	6,0

Dấu * được thay thế bởi PY hoặc CPP tương ứng với ngôn ngữ lập trình Python hoặc C++

Hãy lập trình giải các câu sau:

Câu 1. Số may mắn (MAYMAN.*) (7,0 điểm)

Trong một chương trình bốc thăm trúng thưởng của Điện máy xanh, Ban tổ chức đưa ra N mã dự thưởng. Theo quy định của chương trình, một mã dự thưởng được coi là số may mắn nếu mã dự thưởng đó là số chính phương chẵn.

Số chính phương là số tự nhiên có thể viết dưới dạng bình phương của một số tự nhiên khác. Ví dụ 1, 4, 9, 16,... là các số chính phương. Trong đó, số chính phương chẵn là số chính phương được tạo bởi bình phương của một số nguyên chẵn. Ví dụ: 4, 16, 36, 64, ... là các số chính phương chẵn.

Cho số nguyên N.

Yêu cầu: Hãy xác định số lượng các số là số may mắn trong đoạn từ 1 đến N và tính tổng các số may mắn đó.

Dữ liệu vào từ file: MAYMAN.INP

- Gồm một dòng chứa số nguyên N ($1 \leq N \leq 10^9$)

Kết quả ra ghi vào file: MAYMAN.OUT

- Dòng 1: Số lượng các số may mắn từ 1 đến n.

- Dòng 2: Tổng các số may mắn tìm được.

Ví dụ:

MAYMAN.INP	MAYMAN.OUT
10	1
	4

Câu 2. Mật khẩu mạnh (PASSWORD.*) (7,0 điểm)

Hệ thống ôn thi trực tuyến cung cấp cho học sinh A một mật khẩu để đăng nhập lần đầu vào hệ thống và yêu cầu học sinh A đổi mật khẩu ngay sau lần đăng nhập đầu tiên.

Một mật khẩu được coi là mạnh nếu thỏa mãn đầy đủ các điều kiện sau:

- Có ít nhất 8 ký tự.
- Có ít nhất một chữ cái viết hoa.
- Có ít nhất một chữ cái viết thường.
- Có ít nhất một chữ số.

- Có ít nhất một kí tự đặc biệt.

Yêu cầu: Hãy giúp bạn A kiểm tra mật khẩu bạn đổi đã đủ mạnh chưa?

Dữ liệu vào từ file: PASSWORD.INP

- Gồm một dòng chứa mật khẩu (chuỗi ký tự) có độ dài không quá 10^6 ký tự.

- Mật khẩu có thể gồm các chữ cái, chữ số, ký tự đặc biệt và không chứa khoảng trắng.

Kết quả ra ghi vào file: PASSWORD.OUT

- Nếu mật khẩu đủ mạnh ghi ra YES và mật khẩu. Ngược lại ghi ra NO và mật khẩu sau khi đảo ngược, mỗi giá trị cách nhau một khoảng trắng.

Ví dụ:

PASSWORD.INP	PASSWORD.OUT
HsA@1234	YES HsA@1234
abc123	NO 321cba

Câu 3. Trạm phát sóng (TRAMPHAT.*) (6,0 điểm)

Trong một khu vực A, có $M \times N$ địa điểm có thể đặt trạm phát sóng. Tùy vào địa hình và số lượng hộ dân tại mỗi địa điểm mà mỗi trạm phát sóng có thể phát tín hiệu cho số lượng hộ dân khác nhau. Cho ma trận A kích thước $M \times N$ biểu diễn các trạm phát sóng, A_{ij} thể hiện số hộ dân mà mỗi trạm phát tại vị trí (i, j) có thể truyền tín hiệu đến.

Yêu cầu: Tìm 2 trạm phát sóng ở 2 cột khác nhau sao cho tổng số hộ dân nhận được tín hiệu là lớn nhất.

Dữ liệu vào từ file: TRAMPHAT.INP

- Dòng 1 ghi hai số nguyên dương M, N ($1 \leq M, N \leq 100$).

- M dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa N số nguyên là số lượng hộ dân tại mỗi trạm phát sóng nhận được tín hiệu ($0 \leq A_{ij} \leq 10^5$).

Kết quả ra ghi vào file: TRAMPHAT.OUT

- Dòng 1: In ra một số nguyên dương là tổng số hộ dân nhận được tín hiệu từ 2 trạm phát sóng từ 2 cột khác nhau là lớn nhất.

- Dòng 2: In ra chỉ số cột của 2 trạm phát sóng ở 2 cột khác nhau có tổng hộ dân nhận được tín hiệu lớn nhất, mỗi giá trị cách nhau một khoảng trắng, nếu có nhiều cột cùng giá trị lớn nhất thì in ra chỉ số cột nhỏ hơn.

TRAMPHAT.INP	TRAMPHAT.OUT	GIẢI THÍCH
3 3	30	Tổng lớn nhất: $10 + 20 = 30$
10 1 2	0 1	Chỉ số cột của 10 là 0 (lấy chỉ số cột nhỏ hơn), của 20 là 1.
5 20 2		
2 12 10		

-----Hết-----

Họ và tên thí sinh Số báo danh:

Chữ kí giám thị số 1:.....Chữ kí giám thị số 2:.....