

LỚP 10CTIN – TRƯỜNG THPT GIA ĐỊNH

Guidelines for Grade 9

Ban Học thuật

Contest #1: Chủ đề Vết cạn

1. Hướng dẫn làm bài:

- Đọc kĩ đề (yêu cầu, giới hạn, ...) và phân tích trước khi làm.
- Nên nhớ khi thi chỉ được 1 lần nộp, do đó hãy test kĩ rồi mới submit.
- Khi nộp bài, không khóa các dòng mở, đóng file input và output.

2. Danh sách bài:

Bài	Tên chương trình	Độ khó	Điểm	Giới hạn bộ nhớ	Thời gian
1	CHIAHET.*	Dễ	20	1024 MB	1 giây
2	DOANMAX.*	Dễ	20	1024 MB	1 giây
3	SAPXEP.*	Dễ	20	1024 MB	1 giây
4	DCDX.*	Trung bình	30	1024 MB	1 giây
5	KHACNHAU.*	Trung bình	30	1024 MB	1 giây
6	CHENHLECH.*	Trung bình	30	1024 MB	1 giây
7	BANCO.*	Khó	40	1024 MB	1 giây

Bài 1: Chia hết:

Cho một dãy gồm N số nguyên. Hãy lấy ra K số liên tiếp để tổng của chúng chia hết cho N với K bé nhất. Nếu có nhiều đáp án, kết quả chính xác là đoạn con có chỉ số của phần tử đầu tiên bé nhất.

Dữ liệu:

- Dòng đầu là số tự nhiên N. ($1 < N \leq 100$)
- Dòng thứ hai là dãy số nguyên (các số nằm trong khoảng $[-10^5 \dots 10^5]$).

Kết quả: Xuất ra số K và vị trí của phần tử đầu tiên được lấy ra.

INPUT	OUTPUT
5 1 2 2 1 4	2 4

Ràng buộc:

- 25% test tương ứng 25% số điểm có $|A_i| \leq 100$ và $N \leq 30$.
- 25% test tương ứng 25% số điểm có $|A_i| \leq 1000$ và $N \leq 50$.
- 50% test tương ứng 50% số điểm còn lại không có ràng buộc gì thêm.

Bài 2: Đoạn lớn nhất:

Cho một dãy A gồm N số nguyên. Xác định dãy con có tổng lớn nhất, nếu tìm được 2 dãy con có tổng bằng nhau thì đáp án là dãy dài hơn.

Dữ liệu:

- Dòng đầu tiên là số nguyên dương N ($1 < N \leq 100$).
- Dòng thứ hai là N số nguyên ($|A_i| \leq 10^6$).

Kết quả: Một dòng duy nhất gồm 2 số S và K cách nhau một khoảng trắng, trong đó S là tổng lớn nhất tìm được, K là độ dài dãy con đó.

INPUT	OUTPUT
6 2 4 1 5 -3 6	15 6

Ràng buộc:

- 25% test tương ứng 25% số điểm có $|A_i| \leq 100$ và $N \leq 30$.
- 25% test tương ứng 25% số điểm có $|A_i| \leq 10^4$ và $N \leq 50$.
- 50% test tương ứng 50% số điểm còn lại không có ràng buộc gì thêm.

Bài 3: Sắp xếp:

Cho dãy số nguyên A gồm N phần tử. Tạo các dãy B, C, D theo yêu cầu:

- Dãy B là dãy A sắp xếp từ bé đến lớn.
- Dãy C là dãy A sắp xếp từ lớn đến bé.

- Dãy D gồm $2*N$ phần tử được tạo theo quy tắc: $D[1] = B[1]$, $D[2] = C[1]$, $D[3] = B[2]$, $D[4] = C[2]$, ..., $D[2*n-1] = B[N]$, $D[2*N] = C[N]$.

Dữ liệu:

- Dòng đầu là số nguyên dương N ($2 \leq N \leq 100$).
- Dòng thứ 2 là dãy số nguyên A với $|A_i| \leq 10^5$.

Kết quả: Xuất ra trên một dòng duy nhất là dãy D.

INPUT	OUTPUT
6 1 2 3 4 5 6	1 6 2 5 3 4 4 3 5 2 6 1

Ràng buộc:

- 25% test tương ứng 25% số điểm có $|A_i| \leq 100$ và $N \leq 30$.
- 25% test tương ứng 25% số điểm có $|A_i| \leq 1000$ và $N \leq 50$.
- 50% test tương ứng 50% số điểm còn lại không có ràng buộc gì thêm.

Bài 4: Dãy con đối xứng:

Dữ liệu:

- Dòng đầu là số nguyên dương N ($N \leq 1000$).
- Dòng thứ hai là dãy số nguyên dương A có N phần tử ($A_i \leq 50$).

Kết quả: in ra dãy con liên tiếp đối xứng dài nhất. Nếu tìm được nhiều đáp án thì chọn dãy xuất hiện đầu tiên.

INPUT0	OUTPUT
8 1 2 1 4 4 3 4 4	4 4 3 4 4

Ràng buộc:

- 25% test tương ứng 25% số điểm có $A_i \leq 10$ và $N \leq 100$.
- 25% test tương ứng 25% số điểm có $A_i \leq 30$ và $N \leq 500$.
- 50% test tương ứng 50% số điểm còn lại không có ràng buộc gì thêm.

Bài 5: Dãy kí tự khác nhau:

Cho xâu S gồm các chữ cái in hoa [A...Z] với độ dài không vượt quá 10^4 . Tìm xâu con dài nhất sao cho không có kí tự nào trong xâu con xuất hiện nhiều hơn một lần. Trong trường hợp có nhiều đáp án, xác định xâu xuất hiện đầu tiên.

Dữ liệu: Một dòng duy nhất là xâu S.

Kết quả: 2 số P và L tương ứng với vị trí và độ dài của xâu tìm được.

INPUT	OUTPUT
ABABCDBAC	3 4

Ràng buộc:

- 25% test ứng với 25% số điểm: tổng chiều dài đoạn không quá 100.
- 25% test tiếp theo ứng với 25% số điểm: tổng chiều dài đoạn không quá 1000.
- 50% test cuối cùng ứng với 50% số điểm còn lại không có ràng buộc gì thêm.

Bài 6: Chênh lệch:

Cho dãy số nguyên dương A có N phần tử. Gọi $a_j - a_i$ là chênh lệch của hai phần tử trong dãy với điều kiện $1 \leq i < j \leq N$. Tìm chênh lệch lớn nhất giữa hai phần tử trong dãy thỏa mãn điều kiện.

Dữ liệu:

- Dòng đầu tiên là 1 số nguyên dương N ($10 \leq N \leq 10^6$).
- Dòng thứ 2 là dãy số nguyên dương A ($A_i \leq 10^8$).

Kết quả: in ra độ chênh lệch lớn nhất tính được.

INPUT	OUTPUT
6 4 2 5 8 1 7	6

Ràng buộc:

- 70% test tương ứng 70% số điểm có $N \leq 1000$.
- 30% test tương ứng 30% số điểm còn lại không có ràng buộc gì thêm.

Bài 7: Bàn cờ vua:

Ngày nọ, có một anh chàng xa lạ bụng dạ xấu xa đồn Đức Anh (idol của lớp 10CTIN) lọt vào top 4 giải cờ caro của trường THPT Gia Định chỉ nhờ vào may mắn. Bạn Quân vốn là fan cuồng của tựa game gacha đình đám Genshin Impact nên muôn “so tài” vận may với Đức Anh để kiểm tra tính thực hư của tin đồn. Không châm trẽ, Quân đã thách đấu quý ngài hạng tư một ván cờ vua theo luật đặc biệt: 2 bạn sẽ bịt mắt, chọn 1 quân cờ cho mình và dùng hàm random chọn các cặp số bất kì làm tọa độ của quân cờ đó. Sau khi đặt cờ vào đúng vị trí, ai có lợi thế hơn thì thắng. Một phe được gọi là có lợi thế khi có thể ăn quân của phe còn lại trong nước tiếp theo nếu được đi trước.

Cho bàn cờ $N \times N$ ô vuông (ô A1 có tọa độ $[1][1]$), mỗi phe được đặt 1 quân cờ ở vị trí bất kì. Kiểm tra xem phe nào đang lợi thế? Biết rằng mỗi phe được chọn 1 trong 2 loại quân: ‘M’ là quân mã, ‘H’ là quân hậu. Hai quân cờ của hai bên không được cùng vị trí.

Dữ liệu:

- Dòng đầu tiên là số nguyên dương N ($1 < N \leq 100$).
- Dòng thứ hai: một kí tự C_1 (‘M’ hoặc ‘H’) xác định loại quân cờ của Quân và 2 số nguyên dương x_1, y_1 là tọa độ quân cờ đó. ($x_1, y_1 \leq N$).
- Dòng thứ ba: một kí tự C_2 (‘M’ hoặc ‘H’) xác định loại quân cờ của Đức Anh và 2 số nguyên dương x_2, y_2 là tọa độ quân cờ đó. ($x_2, y_2 \leq N$).

Kết quả: in ra trên 1 dòng duy nhất theo yêu cầu:

- Nếu có phe đang đe dọa phe còn lại: in “QUAN” nếu Quân có lợi thế; in “DUCANH” nếu Đức Anh có lợi thế; in “BOTH” nếu 2 phe đều có lợi thế.
- In ra “NO” nếu không phe nào đang có lợi.

INPUT	OUTPUT
10 H 1 1 H 4 4	BOTH
10 H 2 2 M 2 1	QUAN

10 H 4 4 H 9 1	NO
----------------------	----

Ràng buộc:

- 50% test tương ứng 50% số điểm có $N \leq 10$ và cả hai phe đặt cùng loại quân.
- 20% test tiếp theo tương ứng 20% số điểm có $N \leq 50$.
- 30% test còn lại tương ứng 30% số điểm còn lại không có ràng buộc gì thêm.

Chúc các bạn làm bài thật tốt!

Chân thành cảm ơn các bạn đã theo dõi và ủng hộ dự án GG9,

Chúng mình sẽ chia sẻ solution và code AC vào 28/10/2023.

Tạm biệt!

Mọi thắc mắc vui lòng liên hệ:

CTIN Gen 9th - Cảng TIN 2326

- Facebook: Cảng TIN 2326 ([Cảng TIN 2326](#))
- Instagram: __cang_tin_2326__ (instagram.com/_cang_tin_2326_/)
- Gmail: cangtin2326@gmail.com
- Confessions: <https://forms.gle/dvByc9UQ2bRsPQHn8>