

Kỳ thi	Kỳ thi học sinh giỏi cấp tỉnh lớp 9 THCS – Bến Tre (môn Tin học)		
Năm học	2022–2023	Bảng thi	
Thời gian làm bài	150 phút	Số bài	3
Tổng điểm	20 điểm	Ngày thi	09/03/2023

TỔNG QUAN ĐỀ THI

Bài	Tên bài	Tệp vào	Tệp ra	Time limit	Memory	Điểm
1	Tặng quà	QUATANG.INP	QUATANG.OUT	1 s	1024 MB	5,0
2	Chia nhóm	CHIANHOM.INP	CHIANHOM.OUT	1 s	1024 MB	7,0
3	Dãy thuận nghịch	TNGH.INP	TNGH.OUT	1 s	1024 MB	8,0

Bài 1. Tặng quà

Thầy dạy Tin học có N phần quà, đánh số từ 1 đến N , để tặng cho N thí sinh dự thi học sinh giỏi. Trên hộp quà thứ i có ghi số nguyên a_i . Ngoài phần quà ban đầu, thầy sẽ chuẩn bị thêm một phần quà may mắn cho mỗi cặp thí sinh i, j ($i \neq j$) có $a_i + a_j = K$, với K là số nguyên dương cho trước. Một thí sinh có thể cùng có nhiều phần quà may mắn chung cặp với các thí sinh khác.

Yêu cầu: Với N , K và dãy a_i cho trước, hãy xác định số phần quà may mắn mà thầy cần chuẩn bị, tức số cặp chỉ số $1 \leq i < j \leq N$ thỏa mãn $a_i + a_j = K$.

Dữ liệu vào: Tệp QUATANG.INP gồm hai dòng:

- Dòng 1 chứa hai số nguyên N, K ($1 \leq N, K \leq 100$);
- Dòng 2 chứa N số nguyên $a_1, a_2, \dots, a_N$ ($-100 \leq a_i \leq 100$).

Các số được phân cách bởi khoảng trắng hoặc xuống dòng.

Kết quả: Tệp QUATANG.OUT chứa một số nguyên duy nhất là số cặp may mắn. Nếu không có cặp nào thỏa mãn, ghi 0.

Ràng buộc: $1 \leq N, K \leq 100, -100 \leq a_i \leq 100$.

Ví dụ:

QUATANG.INP	QUATANG.OUT
7 5 4 3 4 1 4 3 4	4

Bài 2. Chia nhóm

Có N người, đánh số từ 1 đến N . Quan hệ quen biết được cho bởi ma trận A kích thước $N \times N$, đối xứng qua đường chéo chính. $A[i, j] = A[j, i] = 1$ nếu người i quen người j , và bằng 0 nếu không quen; quy ước $A[i, i] = 0$.

Yêu cầu: Hãy xác định có thể chia N người thành hai nhóm sao cho trong mỗi nhóm, hai người bất kỳ đều không quen nhau hay không.

Dữ liệu vào: Tệp CHIANHOM.INP gồm:

- Dòng đầu chứa số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 100$);
- N dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa N số $A[i, 1], A[i, 2], \dots, A[i, N]$, cách nhau bởi khoảng trắng.

Kết quả:

- Nếu không thể chia nhóm, tệp CHIANHOM.OUT chứa số 0;
- Nếu có thể chia, dòng thứ nhất ghi số thứ tự các người thuộc nhóm 1, dòng thứ hai ghi số thứ tự các người thuộc nhóm 2.

Ràng buộc: $1 \leq N \leq 100; A[i, j] \in \{0, 1\}; A[i, j] = A[j, i]; A[i, i] = 0$.

Ví dụ:

CHIANHOM.INP	CHIANHOM.OUT
5 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 0 0 1 0 0 0	1 3 5 2 4

Bài 3. Dãy thuận nghịch

Các phím số trên điện thoại không có màn hình cảm ứng cũng được dùng để nhập chữ cái. Trong bài này chỉ xét phím chứa chữ cái, không xét số lần bấm phím. Quy ước tương ứng như sau:

Phím	2	3	4	5	6	7	8	9
Chữ cái	ABC	DEF	GHI	JKL	MNO	PQRS	TUV	WXYZ

Nam viết ra một dãy ký tự. Bình chuyển từng chữ cái thành phím số tương ứng để thu được một dãy số. Một số được gọi là thuận nghịch nếu khi viết theo thứ tự ngược lại vẫn chính là nó.

- Yêu cầu:** Hãy xác định dãy số thu được từ dãy ký tự đã cho có phải là dãy thuận nghịch hay không.
- Dữ liệu vào:** Tệp `TNGH.INP` chứa một dòng là dãy ký tự gồm các chữ cái từ `a` đến `z` hoặc từ `A` đến `Z`. Dãy có thể gồm chữ hoa và chữ thường, dài không quá 20 ký tự và không chứa khoảng trắng.
- Kết quả:** Tệp `TNGH.OUT` chứa số 1 nếu dãy số tương ứng là thuận nghịch, ngược lại ghi số 0.
- Ràng buộc:** $1 \leq |S| \leq 20$; mọi ký tự của S là chữ cái tiếng Anh.
- Ví dụ:**

TNGH.INP	TNGH.OUT	Giải thích
CNBOBNA	1	CNBOBNA tương ứng dãy số 2626262, là dãy thuận nghịch.
DNDOB	0	DNDOB tương ứng dãy số 36362; viết ngược lại là 26363.