

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

Ngày thi: 09/03/2023  
Thời gian: 150 phút (không kể phát đề)  
(Đề thi có 02 trang)

**Bài 1. Tặng quà**                      Tên File chương trình **BAI1.PAS**                      (5,0 điểm)

Thầy dạy Tin học có N phần quà (đánh số thứ tự từ 1 đến N) cho N thí sinh dự thi kỳ thi học sinh giỏi năm nay. Trên hộp quà thứ i có ghi một số nguyên  $a_i$  ( $i = 1..N$ ). Sau khi tặng quà cho các thí sinh, thầy sẽ có thêm một phần quà may mắn cho mỗi cặp thí sinh i, j có số trên hộp quà là  $a_i, a_j$  ( $i \neq j$ ) sao cho  $|a_i + a_j| = K$ , với K là một số nguyên dương cho trước. Một thí sinh có thể cùng có nhiều phần quà may mắn chung cặp với một thí sinh khác.

**Yêu cầu:** Với N và dãy  $a_i$  cho trước, hãy cho biết thầy dạy tin học phải chuẩn bị bao nhiêu phần quà may mắn.

**Dữ liệu vào** từ file văn bản QUATANG.INP gồm hai dòng :

- Dòng 1: Gồm 2 số N và K ( $1 \leq N, K \leq 100$ ).
- Dòng 2: Gồm N số là các số  $a_i$  ( $-100 \leq a_i \leq 100$ ) ghi trên mỗi phần quà.

Các số cách nhau khoảng trắng hoặc xuống hàng.

**Kết quả:** ghi ra file văn bản QUATANG.OUT, gồm 1 dòng duy nhất ghi số lượng phần quà (số cặp số) may mắn. Nếu không có kết quả ghi số 0.

**Các ví dụ:**

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

**Bài 2. Chia nhóm**                      Tên file chương trình: **BAI2.PAS**                      (7,0 điểm)

Có N người (đánh số thứ tự từ 1 đến N) và tình trạng quen biết của N người này được cho bởi mảng hai chiều  $A(N, N)$  đối xứng qua đường chéo chính, trong đó  $A[i, j] = A[j, i] = 1$  nếu i quen j và bằng 0 nếu i không quen j (quy ước  $A[i, i] = 0$  nếu  $i = j$ ). Hãy xét xem liệu có thể chia N người đó thành 2 nhóm mà trong mỗi nhóm hai người bất kỳ đều không quen nhau ?

**Dữ liệu vào** trong file văn bản CHIANHOM.INP trong đó dòng thứ nhất ghi số nguyên dương N ( $1 \leq N \leq 100$ ), trong N dòng tiếp theo, dòng thứ i ghi N số  $A[i, 1], \dots, A[i, N]$ , cách nhau khoảng trắng.

**Kết quả** ghi ra file CHIANHOM.OUT như sau:

- Nếu không thể chia nhóm, ghi số 0 ;



- Nếu có thể chia nhóm, dòng thứ nhất ghi số thứ tự những người thuộc nhóm 1, dòng thứ hai ghi số thứ tự những người thuộc nhóm 2.

Ví dụ:

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

### Bài 3. Dây thuận nghịch

Tên file chương trình: **BAI3.pas** (8 điểm)

Các phím số trên điện thoại không có màn hình cảm ứng cũng là các phím dùng để nhấn các chữ cái dùng để nhấn tin (hình bên), cụ thể:



2 → ABC, 3 → DEF, 4 → GHI, 5 → JKL, 6 → MNO, 7 → PQRS, 8 → TUV, 9 → WXYZ

Nam viết ra giấy một dãy ký tự và đồ Bình xác định đó là dãy số nào theo cách nhấn số trên điện thoại (chỉ xem xét sự tương ứng giữa số và ký tự chứ không xem xét phải nhấn bao nhiêu lần phím đó, ví dụ cả A, B, C đều là một số 2).

Bình rất nhanh chóng xác định được kết quả, không những thế Bình còn muốn xác định nhanh xem số đó có phải là số dạng thuận nghịch hay không. Một số là thuận nghịch nếu viết theo thứ tự ngược lại cũng là chính nó. Hãy viết chương trình giúp Bình thực hiện công việc trên.

**Dữ liệu vào** trong file văn bản TNGH.INP gồm một dòng ghi một dãy ký tự (từ 'a' đến 'z' hoặc từ 'A' đến 'Z') gồm các chữ cái có thể là chữ hoa hoặc chữ thường, dài không quá 20 ký tự, không có khoảng trắng.

**Dữ liệu ra** ghi vào file văn bản TNGH.OUT, ghi số 1 nếu kết quả tương ứng là số thuận nghịch, ghi số 0 nếu ngược lại.

Các ví dụ:

TNGH.INP	TNGH.OUT	Giải thích
CNBOBNA	1	CNBOBNA đổi thành dãy số là 2626262 Viết theo theo thứ tự ngược lại là chính dãy số đó.

TNGH.INP	TNGH.OUT	Giải thích
DNDOB	0	DNDOB đổi thành dãy số là 36362 Viết theo theo thứ tự ngược lại là 26363