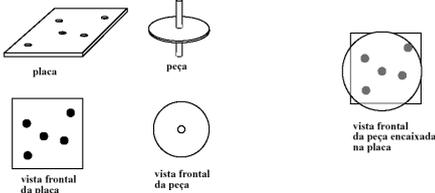


Cubra os Furos

Uma placa de aço retangular contém N furos circulares de 5 mm de diâmetro, localizados em pontos distintos, não sobrepostos – ou seja, o centro de cada furo está a uma distância maior ou igual a 5 mm do centro de todos os outros furos. Uma peça de forma circular, tendo em seu centro um eixo de 5 mm de diâmetro, deve ser colocada sobre a placa, de modo que o eixo encaixe-se em um de seus furos.



Tarefa Você deve escrever um programa para determinar o diâmetro mínimo que a peça deve ter de tal forma que, com seu eixo encaixado em um dos furos da placa, a parte circular cubra completamente todos os outros furos da placa.

Entrada A entrada é composta de vários conjuntos de teste. Cada linha de um conjunto de teste contém N pares de valores inteiros X e Y, separados por um espaço em branco, que descrevem a posição do centro de um furo ($-10000 \leq X \leq 10000$ e $-10000 \leq Y \leq 10000$). Os pares são separados por um " ; ". A unidade de medida das coordenadas dos furos é 1 mm. A seguir um exemplo

20 25 ; 10 5 ; 10 10 e 0 5 ; 10 0 ; 0 10

Saída Para cada conjunto de teste da entrada seu programa deve produzir o diâmetro mínimo que a peça deve ter, como um número real com 2 casas decimais. A saída para o exemplo acima é 41.05 e 27.33

Proteja sua senha

Por questões de segurança, muitos bancos hoje em dia estão alterando a forma como seus clientes digitam as senhas nos caixas eletrônicos, pois alguém pode postar-se atrás do cliente e ver as teclas à medida em que ele as digita. Uma alternativa bastante utilizada tem sido associar os dez dígitos a cinco letras, de forma que cada letra esteja associada a dois dígitos, conforme o exemplo abaixo:

A	1	B	3	C	0	D	5	E	2
	7		9		8		6		4

As associações entre números e letras são mostradas como botões numa tela sensível ao toque, permitindo que o cliente selecione os botões correspondentes à senha. Considerando a disposição dos botões da figura acima, a senha 384729 seria digitada como BCEAEB (note que a mesma seqüência de letras seria digitada para outras senhas, como por exemplo 982123). Cada vez que o cliente usa o caixa eletrônico, as letras utilizadas são as mesmas (de 'A' a 'E'), com os botões nas mesmas posições, mas os dígitos são trocados de lugar. Assim, caso um intruso veja (mesmo que mais de uma vez) a seqüência de letras digitada, não é possível notar facilmente qual a senha do cliente do banco.

Tarefa Dada uma seqüência de associações entre letras e números, e as letras digitadas pelo cliente do banco para cada uma dessas associações, você deve escrever um programa para determinar qual é a senha do cliente.

Entrada A entrada é composta de vários conjuntos de testes. A primeira linha de um conjunto de testes contém um inteiro N, que indica o número de associações entre letras e números e as senhas digitadas ($2 \leq N \leq 10$). As N linhas seguintes contêm as entradas da seguinte forma: 10 dígitos, em ordem de associação, para as letras de 'A' a 'E' (2 dígitos para a letra A, 2 para a B e assim sucessivamente) e 6 letras que representam a senha codificada conforme os dígitos anteriores. As N associações fornecidas em um conjunto de testes

serão sempre suficientes para definir univocamente a senha do cliente. A seguir, 2 exemplos:

```
17 39 08 56 24 B C E A E B
90 75 84 62 31 E C C B D A
-----
01 23 45 67 89 B C D D E E
13 54 68 79 02 E B C D C D
32 04 59 76 81 A C D D E C
```

Saída Para cada conjunto de teste da entrada, seu programa deve produzir a senha do cliente, como um número decimal de 6 dígitos. Para o exemplo acima, a resposta é 384729 e 256789.

Facebook

Larissa acaba de entrar para o Facebook, um site na internet que permite que as pessoas se reúnam em comunidades e grupos de amigos. Como ela acabou de se registrar, ela ainda não possui muitos amigos na sua lista de contatos. Após fazer uma pesquisa, ela descobriu que os seus antigos amigos de escola (que adoravam mexer com computadores) também fazem parte do FB. Larissa então decidiu chamá-los para serem seus amigos virtuais. Porém, eles resolveram brincar com a Larissa, e cada um deles só vai aceitar o pedido de Larissa quando ela já for amiga virtual de alguns dos outros amigos do grupo. Assim, para conseguir ter todos os seus antigos amigos de escola na sua lista de amigos do FB, ela deve cumprir as exigências de cada um deles.

Tarefa Larissa acha que pode encontrar uma seqüência de nomes dos amigos, de modo que se ela pedir a cada um deles para ser sua amiga no FB, obedecendo a seqüência, todas as exigências serão cumpridas e todos eles irão aceitar o seu pedido. Larissa precisa da sua ajuda para resolver esse problema de forma rápida. A sua tarefa é descobrir se é ou não é possível encontrar tal seqüência.

Entrada A entrada é composta de vários conjuntos de teste. Cada conjunto de teste contém uma linha com os nomes de amigos, separados por espaço em branco. Cada nome não terá mais de 15 letras, e serão todos distintos. Nas próximas linhas serão indicadas as exigências que a Larissa deve cumprir. Cada linha descreve a exigência de um amigo e começará com o nome desse amigo, seguido de um número M que indica o número de pessoas que aquele amigo quer que a Larissa seja amiga antes, e seguido pelos M nomes de amigos (cada item na linha separado por espaço em branco). A seguir dois exemplos:

```
XANDO PAULO LUIS BENE K VLADO WIL
LUIS 2 VLADO BENE
XANDO 2 K VLADO
VLADO 1 BENE
PAULO 0
BENE 0
WIL 3 LUIS PAULO VLADO
K 3 WIL PAULO XANDO
e
TIAGO CARLA HUGO KELY PAULO IME OSV
IME 1 KELY
HUGO 2 TIAGO CARLA
OSV 3 PAULO KELY IME
PAULO 1 HUGO
KELY 1 CARLA
TIAGO 0
CARLA 1 TIAGO
```

Saída A resposta deve ser 0 (zero) se a empreitada for impossível e 1 (um) se for possível. As respostas para os casos dados acima: 0 e 1.

Para você fazer

Cubra os furos

48 22;27 46;68 63;21 39;21 59;11 24
 41 38;66 26;49 34;80 22;47 61;72 15
 75 26;63 17;36 68;61 80;22 51

Ache as senhas

81 92 05 34 67 AADECA
 02 95 64 81 37 DCCCAD
 04 62 91 85 37 CCABAC

71 45 36 89 20 CCCDEB
 71 26 30 85 49 CBBDBD

57 96 80 42 31 DCEEEC
 87 32 50 96 41 ECEEEC

Facebook

```
NUNO LUISA BENE YDA PAULO JOAQUIM KELLY
KELLY 2 BENE NUNO
PAULO 2 YDA BENE
LUISA 0
BENE 0
NUNO 0
YDA 1 LUISA
JOAQUIM 3 YDA LUISA BENE
```

```
LUISA SANDER KELLY XANDO GUI PAULO QUIRINO
GUI 2 XANDO KELLY
XANDO 1 KELLY
LUISA 0
SANDER 0
QUIRINO 2 SANDER GUI
KELLY 0
PAULO 3 LUISA SANDER GUI
```

```
URI XANDO OSVALDO QUIRINO PAULO CARLA TIAGO
PAULO 3 QUIRINO XANDO URI
CARLA 2 XANDO URI
TIAGO 1 OSVALDO
OSVALDO 1 XANDO
URI 0
XANDO 0
QUIRINO 2 XANDO OSVALDO
```

Responda

F ₁	F ₂	F ₃
S ₁	S ₂	S ₃
O ₁	O ₂	O ₃

