

BIT Park

Por Leandro Zatesko, UFFS  Brazil

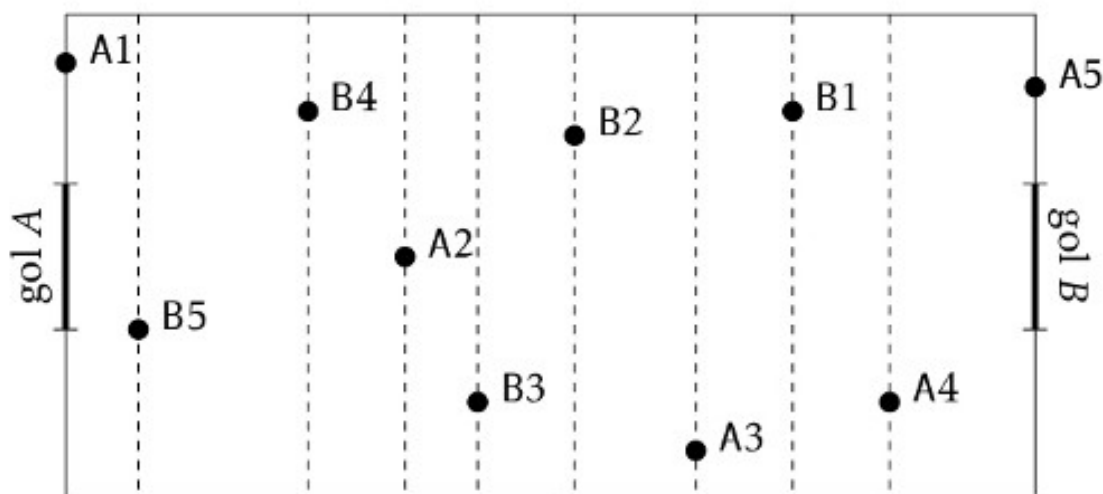
Timelimit: 3

A Final Nacional da Maratona de Programação da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) de 2014 será em Fortaleza, e os desbravadores maratonistas chapecoenses, ansiosos, já começam a fazer as malas, esperançosos da classificação na Etapa Regional. A capital do Ceará, com uma população de 2.551.805 habitantes (segundo o Censo Populacional de 2013 do IBGE), é mundialmente conhecida por suas belas praias, seus luxuosos hotéis, pousadas e restaurantes, suas magníficas obras de Arquitetura, seu povo alegre e hospitaleiro, e também pelos seus extraordinários parques aquáticos. Visando derrubar a hegemonia do maior parque aquático da cidade, uma empresa local de TI, denominada NCC (Núcleo de Computação Cearense), construiu um parque aquático maior ainda, denominado *BIT Park*, o qual será inaugurado ainda neste ano. Para a inauguração toda a população da cidade foi convidada, e o NCC promete várias atividades para entreter o povo a tarde toda.

Uma das atividades previstas para a inauguração ocorrerá na maior piscina do *BIT Park*: um colossal jogo de *futebol aquático*, do qual poderão participar todos os habitantes de Fortaleza, já que a piscina em questão possui nada mais nada menos que 1 km de largura por 2 km de comprimento. O *futebol aquático* funciona basicamente como o futebol convencional, mas com algumas diferenças:

- o jogo ocorre dentro d'água, então, a bola é passada com as mãos, não com os pés;
- o jogo pode ser jogado por qualquer número par de jogadores, desde que haja o mesmo número de jogadores nos dois times --- e desde que todos os jogadores caibam na piscina;
- não há goleiros, já que todos os jogadores podem defender a bola com as mãos;
- assim como no futebol convencional, a *legalidade* da posição de um jogador é avaliada de acordo com a *linha* paralela à *linha* do gol adversário em que se encontra, considerando-se também as *linhas* em que se encontram os jogadores adversários: a posição de um jogador **J** é considerada *ilegal* — e o jogador, conseqüentemente, considerado *impedido* — se menos de 2/11 dos jogadores adversários encontram-se em *linhas* mais próximas da *linha* do gol adversário que a *linha* em que se encontra **J**;
- apenas pode pegar a bola um jogador que esteja numa posição *legal*, diferentemente do que ocorre no futebol convencional, em que o impedimento é avaliado no momento do passe, não no momento da recepção.

Na Figura, em que o time **A** joga contra o time **B**, estão impedidos os jogadores A4 e A5.



O NCC percebeu que avaliar as legalidades das posições dos jogadores durante o jogo seria impraticável; afinal, toda a população de Fortaleza poderia estar na piscina. A decisão, então, foi deixar o jogo rolar para depois reavaliar todos os eventos e recalculer o placar através de um programa. A partir do momento em que um jogador impedido recebe a bola, o próximo gol que ocorre na partida deve ser anulado, a menos que a bola saia da piscina. No início do jogo, e toda vez que a bola sai da piscina ou que ocorre algum gol, o árbitro sorteia um jogador qualquer — não necessariamente não impedido — e lhe concede a bola para dar continuidade à atividade.

Entrada

A entrada é composta por diversos casos de teste. A primeira linha de cada caso de teste é composta por dois inteiros **N** e **E** ($1 < N < 2.551.805$, $1 < E < 10^4$), os quais encerram a entrada quando são ambos nulos. **N** é um número par que indica o número de fortalezenses que participaram do jogo. **E** é o número de eventos que aconteceram durante o jogo. Os times são chamados de **A** e de **B**, e os jogadores, de A1, A2, A3... e de B1, B2, B3... Todas as posições são determinadas pela distância em milímetros da *linha* do gol do time **A**, ou seja, o gol do time **A** está na posição 0 e o gol do time **B** está na posição 2.000.000. A segunda linha de um caso de teste contém $N / 2$ inteiros x_i^A ($0 \leq x_i^A \leq 2.000.000$, $1 \leq i \leq N / 2$), indicando cada x_i^A a posição do jogador A_i no início da partida. De igual modo, a terceira linha contém $N / 2$ inteiros x_i^B ($0 \leq x_i^B \leq 2.000.000$, $1 \leq i \leq N / 2$), indicando cada x_i^B a posição inicial do jogador B_i . Seguem, então, **E** linhas, cada uma descrevendo um evento do jogo. O quadro abaixo lista todos os eventos possíveis e como cada um deles é descrito na entrada.

I x_i	o árbitro concede a bola ao jogador x_i ($x \in \{A, B\}$, $1 \leq i \leq N / 2$) para iniciar uma jogada
M x_i x	o jogador x_i ($x \in \{A, B\}$, $1 \leq i \leq N / 2$) se movimenta para a posição x ($0 \leq x \leq 2000000$)
P x_i	a bola passa para as mãos do jogador x_i ($x \in \{A, B\}$, $1 \leq i \leq N / 2$)
G x	a bola entra no gol do time x ($x \in \{A, B\}$)
S	a bola sai da piscina

Assuma que um evento I ocorre se e somente se é o primeiro evento da partida ou o evento anterior é um evento G ou S.

Saída

Imprima uma linha revelando o placar final do jogo de acordo com os eventos fornecidos e com as regras descritas. Os exemplos esclarecem o formato em que o placar deve ser impresso.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
6 4 0 700000 0 1500000 2000000 2000000 I B1 M A2 2000000 P A2 G B 6 4 0 700000 0	0 X 0 1 X 0 1 X 0 0 X 1

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
1500000 2000000 2000000 I B1 M A2 1999999 P A2 G B 6 5 0 700000 0 1500000 2000000 2000000 I B1 M A2 1999999 P A2 P B2 G B 6 5 0 700000 0 1500000 2000000 2000000 I B1 M A2 1999999 P A2 P B2 G A 0 0	

Aquecimento para a OBI 2014