



Maratona de Programação da SBC 2015

Sub-Regional Brasil do ACM ICPC

12 de Setembro de 2015

Aquecimento

Informações Gerais

Este caderno contém 3 problemas; as páginas estão numeradas de 1 a 4, não contando esta página de rosto. Verifique se o caderno está completo.

A) Sobre os nomes dos programas

1) Sua solução deve ser chamada `codigo_de_problema.c`, `codigo_de_problema.cpp` ou `codigo_de_problema.java`, onde `codigo_de_problema` é a letra maiúscula que identifica o problema. Lembre que em Java o nome da classe principal deve ser igual ao nome do arquivo.

B) Sobre a entrada

- 1) A entrada de seu programa deve ser lida da *entrada padrão*.
- 2) A entrada é composta de um único caso de teste, descrito em um número de linhas que depende do problema.
- 3) Quando uma linha da entrada contém vários valores, estes são separados por um único espaço em branco; a entrada não contém nenhum outro espaço em branco.
- 4) Cada linha, incluindo a última, contém exatamente um caractere final-de-linha.
- 5) O final da entrada coincide com o final do arquivo.

C) Sobre a saída

- 1) A saída de seu programa deve ser escrita na *saída padrão*.
- 2) Quando uma linha da saída contém vários valores, estes devem ser separados por um único espaço em branco; a saída não deve conter nenhum outro espaço em branco.
- 3) Cada linha, incluindo a última, deve conter exatamente um caractere final-de-linha.

Promoção:



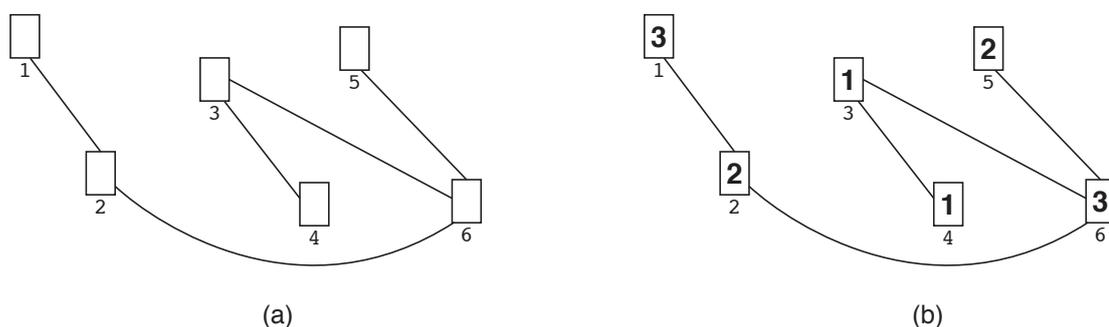
Sociedade Brasileira de Computação

Problema A

Jogo da Memória

Pedro e Paulo resolveram complicar um pouco o tradicional Jogo da Memória, em que os jogadores precisam virar duas cartas iguais. Eles colocam N cartas no chão, com as faces viradas para baixo. A face de cada carta tem a figura de um número de 1 até $N/2$, sendo que exatamente duas cartas possuem a figura de cada número entre 1 e $N/2$. Como as cartas têm as faces viradas para baixo, elas podem também ser identificadas por suas posições, que são inteiros de 1 a N .

Pedro e Paulo então desenham no chão, usando giz, algumas linhas ligando pares de cartas, de modo que para qualquer par de cartas (A, B) existe uma e apenas uma sequência de cartas e linhas desenhadas que leva de A até B . A figura abaixo mostra um exemplo de jogo, (a) com todas as cartas com as faces viradas para baixo, e (b) com todas as cartas com as faces viradas para cima.



O jogo é jogado com todas as cartas com as faces viradas para baixo. A cada jogada, o jogador deve escolher um par de cartas A e B . Se as faces das duas cartas escolhidas têm a mesma figura, o jogador acumula um número de pontos igual ao número de linhas desenhadas que existem no caminho entre as cartas A e B .

Pedro e Paulo, agora, estão estudando qual é a melhor estratégia para esse jogo e precisam da sua ajuda para resolver uma tarefa específica: dadas as cartas existentes em cada posição, e as ligações desenhadas com giz, calcular o maior valor total de pontos que é possível acumular.

Entrada

A primeira linha da entrada contém o número de cartas N ($2 \leq N \leq 50000$, N é par). A segunda linha da entrada contém N inteiros C_i , indicando qual número está anotado na carta na posição i ($1 \leq C_i \leq N/2$, para $1 \leq i \leq N$). As cartas são dadas na ordem crescente das posições: a primeira carta ocupa a posição 1, a segunda a posição 2, e assim por diante até a última carta, que ocupa a posição N . Cada uma das $N - 1$ linhas seguintes contém dois números A e B , indicando que existe uma linha desenhada entre as cartas nas posições A e B ($1 \leq A \leq N$ e $1 \leq B \leq N$).

Saída

Seu programa deve produzir uma linha contendo um inteiro, o maior valor total de pontos que é possível acumular.

Exemplos

Entrada	Saída
6 3 2 1 1 2 3 1 2 3 4 6 5 2 6 3 6	5

Entrada	Saída
8 1 2 3 3 2 4 1 4 1 2 2 3 2 6 5 6 6 8 7 8 4 7	12

Problema B

Triângulo

Ana e suas amigas estão fazendo um trabalho de geometria para o colégio, em que precisam formar vários triângulos, numa cartolina, com algumas varetas de comprimentos diferentes. Logo elas perceberam que não dá para formar triângulos com três varetas de comprimentos quaisquer: se uma das varetas for muito grande em relação às outras duas, não dá para formar o triângulo.

Neste problema, você precisa ajudar Ana e suas amigas a determinar se, dados os comprimentos de quatro varetas, é ou não possível selecionar três varetas, dentre as quatro, e formar um triângulo.

Entrada

A entrada é composta por apenas uma linha contendo quatro números inteiros A, B, C e D ($1 \leq A, B, C, D \leq 100$).

Saída

Seu programa deve produzir apenas uma linha contendo apenas um caractere, que deve ser ‘S’ caso seja possível formar o triângulo, ou ‘N’ caso não seja possível formar o triângulo.

Exemplos

Entrada 6 9 22 5	Saída S
Entrada 14 40 12 60	Saída N

Problema C

Tomadas

Finalmente, o time da Universidade conseguiu a classificação para a Final Nacional da Maratona de Programação da SBC. Os três membros do time e o técnico estão ansiosos para bem representar a Universidade, e além de treinar muito, preparam com todos os detalhes a sua viagem a São Paulo, onde será realizada a Final Nacional.

Eles planejam levar na viagem todos os seus vários equipamentos eletrônicos: celular, tablet, notebook, ponto de acesso wifi, câmeras, etc, e sabem que necessitarão de várias tomadas de energia para conectar todos esses equipamentos. Eles foram informados de que ficarão os quatro no mesmo quarto de hotel, mas já foram alertados de que em cada quarto há apenas uma tomada de energia disponível.

Precavidos, os três membros do time e o técnico compraram cada um uma régua de tomadas, permitindo assim ligar vários aparelhos na única tomada do quarto de hotel; eles também podem ligar uma régua em outra para aumentar ainda mais o número de tomadas disponíveis. No entanto, como as régua têm muitas tomadas, eles pediram para você escrever um programa que, dado o número de tomadas em cada régua, determine o número máximo de aparelhos que podem ser conectados à energia num mesmo instante.

Entrada

A entrada consiste de uma linha com quatro números inteiros T_1, T_2, T_3, T_4 , indicando o número de tomadas de cada uma das quatro régua ($2 \leq T_i \leq 6$).

Saída

Seu programa deve produzir uma única linha contendo um único número inteiro, indicando o número máximo de aparelhos que podem ser conectados à energia num mesmo instante.

Exemplos

Entrada 2 4 3 2	Saída 8
Entrada 6 6 6 6	Saída 21
Entrada 2 2 2 2	Saída 5