

Programação Imperativa Festa de 14 de Novembro de 2014 (versão de 2015)

Prenda de Natal



É sempre complicado, ainda que muito agradável, escolher as prendas de Natal.

Este ano, acho que vou oferecer a todos os meus amigos um “cabaz” de garrafas de vinho. À conta disso, tenho vindo a constituir uma bela garrafeira, aproveitando as promoções das grandes superfícies. Agora é com muito gosto que a distribuirei pelos meus amigos, no Natal.

Ainda não decidi quantas garrafas vou oferecer a cada um. Uma coisa é certa: todos receberão o mesmo número de garrafas. Não quero que nenhum dos meus amigos se sinta menosprezado! Outra certeza é que cada um receberá garrafas todas iguais, da mesma marca. Seria muito deselegante oferecer um cabaz de vinhos diversos: pareceria que eu estava a querer “despachar” a minha garrafeira.

Tenho agora um problema a resolver: se decidir oferecer 3 garrafas a cada amigo, quantos cabazes conseguirei constituir, com as garrafas de

que disponho? E se em vez de 3 garrafas forem x garrafas para cada um?

Tarefa

Escreva um programa que leia da consola o número de garrafas do cabaz (representado por x na apresentação do problema) e depois os números de garrafas de cada marca na minha garrafeira, até ao fim dos dados, e que calcule e escreva o número cabazes que eu poderei formar.

Restrições

O número de marcas diferentes na garrafeira não é maior do que 1000.

Exemplo

Input

```
3
7 3 2 5 6 10
```

Output

```
9
```

Explicação

Faço dois cabazes com garrafas da primeira marca, um com garrafas da segunda marca, nenhum com garrafas da terceira marca, etc., e três com a garrafas da última marca. Ao todo, faço 9 cabazes.

Hat Trick



Em futebol, diz-se que um jogador faz um *hat trick* quando marca três ou mais golos num jogo. O Cristiano Ronaldo já fez 35 *hat tricks*, o que é notável (e claro que esperamos que faça outro logo à noite...), mas ainda está longe do recorde do Pelé, que fez 92 ao longo dos 21 anos da sua carreira (1956-1977).

Conseguimos a lista de todos os jogos em que o Cristiano Ronaldo entrou, com o número de golos que marcou. A lista é uma lista de números naturais, apenas: o número de golos marcados pelo Cristiano em cada jogo.

Com essa lista, queremos perceber se o Cristiano está a aumentar a frequência de *hat tricks*, à medida que a sua carreira avança, ou não, isto é, se fazia mais *hat tricks* quando era mais novo do que agora.

Concretamente, queremos saber quantos *hat tricks* fez no primeiro grupo de 32 jogos, quantos fez no segundo grupo de 32 jogos, etc., até ao presente. Se o número de jogos não for múltiplo de 32, o último grupo terá menos de 32 jogos, mas também queremos saber quantos *hat tricks* fez nesse grupo.

Em geral, queremos poder fazer esta análise para grupos de tamanho qualquer, indicado no input.

Tarefa

Escreva um programa que leia o tamanho do grupo de jogos e depois uma sequência de números (que termina no fim dos dados) representando os golos marcados pelo Cristiano Ronaldo em cada jogo

da sua carreira e calcule e escreva uma lista de números que representam o número de *hat tricks* em cada grupo de jogos (grupo esse com a dimensão indicada) começando no início da carreira, conforme explicado.

Restrições

O número de jogos não é superior a 1000.

Exemplo

Input

```
4
1 2 3 3 0 1 3 1 2 0 0 1 3 1 3 3 0 0 3 1 0 3 0
```

Output

```
2 1 0 3 1 1
```

Explicação

No primeiro grupo de 4 jogos, o Cristiano Ronaldo fez dois *hat tricks*; no segundo, fez 1; etc. No último, que tem apenas 3 jogos, fez 1 *hat trick*.

Gasolina



Felizmente, o preço da gasolina tem vindo a baixar. Assim, já podemos de novo atestar os depósitos dos nossos Porsches e BMWs sem grande má consciência. Mas a memória é curta. Há quanto tempo mesmo é que o preço da gasolina começou a baixar?

Tarefa

Escreva um programa que leia uma sequência de números `double`, representando preço da gasolina, dia a dia, e que calcule há quantos dias o preço começou a descer mais recentemente.

Mais precisamente, o dia em que o preço começou a descer mais recentemente é o primeiro dia em que o preço desceu, depois do último dia em que o preço subiu. Ainda: o preço sobe no dia d se o preço no dia d é maior que o preço no dia $d-1$; o preço desce no dia d se o preço no dia d é menor que o preço no dia $d-1$. Ainda, por hipótese, hoje é o dia x , ontem é o dia $x-1$, etc. Se o preço da gasolina começou a descer no dia y , então começou a descer há $x - y$ dias.

Se o preço na gasolina não tiver descido desde que subiu pela última vez, o seu programa deve escrever “void” (sem as aspas). Idem, se os dados não registarem nenhuma subida de preço.

Restrições

O número de dias de observação não é superior a 1000.

Exemplo

Input

```
1.52 1.53 1.53 1.50 1.50 1.50 1.51 1.51 1.52 1.53 1.52 1.52  
1.51 1.50 1.50 1.49
```

Output

```
5
```

Explicação

O preço começou a descer mais recentemente quando passou de 1.53 para 1.52. Isso aconteceu “há” 5 dias. Repare que o último preço, 1.49, é o preço de “hoje”.