

Centro de Educação Superior a Distância do
Estado do Rio de Janeiro – CEDERJ

Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação – TSC

EAD-05.009 Fundamentos de Programação

Caderno de Exercícios

Aula 07

(Moda e Algoritmos de Ordenação)

Professores

Dante Corbucci Filho
Leandro A. F. Fernandes

Instruções

- Utilize Python 3 e a IDE PyCharm na elaboração de soluções para os problemas propostos;
- A entrada de cada problema deve ser lida da entrada padrão (teclado);
- A saída de cada problema deve ser escrita na saída padrão (tela);
- Siga o formato apresentado na descrição da saída, caso contrário não é garantido que a saída emitida será considerada correta;
- Na saída, toda linha deve terminar com o caractere `'\n'` ;
- Utilize o URI Online Judge (<http://www.urionlinejudge.com.br>) e submeta sua solução para correção automática.

Referências Autorais

Os exercícios apresentados nesta lista foram extraídos do URI Online Judge (<http://www.urionlinejudge.com.br>). Acesse a URL apresentada abaixo do título de cada problema para proceder com a correção automática de sua solução e, também, para consultar a autoria do enunciado.

Problema A: Sort Simples

<https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/1042>

Leia 3 valores inteiros e ordene-os em ordem crescente. No final, mostre os valores em ordem crescente, uma linha em branco e em seguida, os valores na sequência como foram lidos.

Entrada

A entrada contém três números inteiros.

Saída

Imprima a saída conforme foi especificado.

Exemplo

Entrada	Saída
7 21 -14	-14 7 21 7 21 -14

Entrada	Saída
-14 21 7	-14 7 21 -14 21 7

Problema B: Números Positivos

<https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/1060>

Observação: Preencher os valores em um vetor e ordenar usando os métodos de ordenação aprendidos em aula.

Faça um programa que leia 6 valores. Estes valores serão somente negativos ou positivos (desconsidere os valores nulos). A seguir, mostre a quantidade de valores positivos digitados.

Entrada

Seis valores, negativos e/ou positivos.

Saída

Imprima uma mensagem dizendo quantos valores positivos foram lidos.

Exemplo

Entrada	Saída
7 -5 6 -3.4 4.6 12	4 valores positivos

Problema C: Maior e Posição

<https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/1080>

Observação: Preencher os valores em um vetor e ordenar usando os métodos de ordenação aprendidos em aula.

Leia 100 valores inteiros. Apresente então o maior valor lido e a posição dentre os 100 valores lidos.

Entrada

O arquivo de entrada contém 100 números inteiros, positivos e distintos.

Saída

Apresente o maior valor lido e a posição de entrada, conforme exemplo abaixo.

Exemplo

Entrada	Saída
2	34565
113	4
45	
34565	
6	
...	
8	

Problema D: Fila do Recreio

<https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/1548>

Na escola onde você estuda, a hora do recreio é a mais aguardada pela grande maioria dos alunos. Não só porque as vezes as aulas são cansativas, mas sim porque a merenda servida é muito boa, preparada por um chefe italiano muito caprichoso.

Quando bate o sinal para a hora do recreio, todos os alunos saem correndo da sua sala para chegar o mais cedo possível na cantina, tanta é a vontade de comer. Um de seus professores notou, porém, que havia ali uma oportunidade.

Utilizando um sistema de recompensa, seu professor de matemática disse que a ordem da fila para se servir será dada não pela ordem de chegada, mas sim pela soma das notas obtidas em sala de aula. Assim, aqueles com maior nota poderão se servir antes daqueles que tem menor nota.

Sua tarefa é simples: dada a ordem de chegada dos alunos na cantina, e as suas respectivas notas na matéria de matemática, reordene a fila de acordo com as notas de matemática, e diga quantos alunos não precisaram trocar de lugar nessa reordenação.

Entrada

A primeira linha contém um inteiro N , indicando o número de casos de teste a seguir.

Cada caso de teste inicia com um inteiro M ($1 \leq M \leq 1000$), indicando o número de alunos. Em seguida haverá M inteiros distintos P_i ($1 \leq P_i \leq 1000$), onde o i -ésimo inteiro indica a nota do i -ésimo aluno.

Os inteiros acima são dados em ordem de chegada, ou seja, o primeiro inteiro diz respeito ao primeiro aluno a chegar na fila, o segundo inteiro diz respeito ao segundo aluno, e assim sucessivamente.

Saída

Para cada caso de teste imprima uma linha, contendo um inteiro, indicando o número de alunos que não precisaram trocar de lugar mesmo após a fila ser reordenada.

Exemplo

Entrada	Saída
3	1
3	0
100 80 90	4
4	
100 120 30 50	
4	
100 90 30 25	

Problema E: Quadro De Medalhas

<https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/2312>

Alguém deixou o quadro de medalhas das olimpíadas fora de ordem. Seu programa deve colocá-lo na ordem correta. A ordem dos países no quadro de medalhas é dada pelo número de medalhas de ouro. Se há empate em medalhas de ouro, a nação que tiver mais medalhas de prata fica a frente. Havendo empate em medalhas de ouro e prata, fica mais bem colocado o país com mais medalhas de bronze. Se dois ou mais países empatarem nos três tipos de medalhas, seu programa deve mostrá-los em ordem alfabética.

Entrada

A entrada é dada pelo número de países participantes N ($0 \leq N \leq 500$) seguido pela lista dos países, com suas medalhas de ouro O ($0 \leq O \leq 10000$), prata P ($0 \leq P \leq 10000$) e bronze B ($0 \leq B \leq 10000$).

Saída

A saída deve ser a lista de países, com suas medalhas de ouro, prata e bronze, na ordem correta do quadro de medalhas, com as nações mais premiadas aparecendo primeiro.

Exemplo

Entrada	Saída
8	Franca 10 18 14
Belgica 2 2 2	Italia 8 12 8
Brasil 7 6 6	Australia 8 11 10
Franca 10 18 14	Brasil 7 6 6
Italia 8 12 8	Colombia 3 2 3
Australia 8 11 10	Suica 3 2 2
Colombia 3 2 3	Belgica 2 2 2
Suica 3 2 2	Tailandia 2 2 2
Tailandia 2 2 2	

Problema F: Divisores

<https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/2238>

Pense um número positivo n . Agora me diga um divisor A de n . Agora me dê um outro número B que não seja divisor de n . Agora um múltiplo C . E um não múltiplo D . O número que você pensou é...

Parece um truque de mágica, mas é matemática! Será que, conhecendo os números A , B , C e D , você consegue descobrir qual era o número original n ? Note que pode existir mais de uma solução!

Neste problema, dados os valores de A , B , C e D , você deve escrever um programa que determine qual o menor número n que pode ter sido pensado ou concluir que não existe um valor possível.

Entrada

A entrada consiste de uma única linha que contém quatro números inteiros A , B , C , e D , como descrito acima ($1 \leq A, B, C, D \leq 10^9$).

Saída

Seu programa deve produzir uma única linha. Caso exista pelo menos um número n para os quais A , B , C e D façam sentido, a linha deve conter o menor n possível. Caso contrário, a linha deve conter -1.

Exemplo

Entrada	Saída
2 12 8 2	4

Entrada	Saída
3 4 60 105	6