

Problema 1: O jogo da reprovação

Prof. Kirk está muito preocupado com a queda do nível de atenção de seus estudantes. Tentou, criativo com é todas as técnicas pedagógicas conhecidas para resolver este problema sem sucesso. Aluno é bicho complicado.

Como última esperança o prof. Kirk resolveu fazer uma competição entre os alunos. Com uma condição crítica, o último colocado será sumariamente reprovado. Ficar em último não é uma opção. A competição consistiu em 10 problemas de computação que deveriam ser resolvidos no prazo de 30 dias. No prazo todos os alunos enviaram seus trabalhos.

A classificação seria realizada de acordo com o número de problemas corretamente resolvidos e os alunos seriam ordenados do maior para o menor. Em caso de empate estes seriam resolvidos de acordo com a ordem alfabética dos nomes. Nesta turma não existem homônimos. Esta condição fez com que alunos com nomes iniciados nas últimas letras do alfabeto se esforçassem muito nas tarefas, e não compartilhassem suas soluções. Sua tarefa neste problema é escrever um programa que lê os resultados dos alunos do Prof. Kirk e imprime o nome do aluno reprovado.

Entrada

A entrada será composta por um conjunto de textos, um para cada instância da competição. A primeira linha de cada instância consiste em um inteiro n ($1 \leq n \leq 100$) indicando o número de alunos naquela instância. Cada uma das n linhas seguintes contém o nome do aluno e o número de problemas corretamente resolvidos por ele. O nome consiste em uma sequência de letras e espaços $[a-zA-Z\s]$ com no máximo 30 símbolos. A entrada termina com final de arquivo.

Exemplo:

```
4
Frank de Alcantara 9
Paulo Azambuja da Silva 10
Marcela Aristides 2
Marcela da Silva 2
```

Saída

Para cada instância, você deverá imprimir um identificador Instancia k , onde k é o número da instância atual. Na linha seguinte imprima o nome do infeliz reprovado. Após cada instância imprima uma linha em branco.

Este problema foi adaptado de: [SPOJ.com - Problema PLACAR](https://www.spoj.com/problems/PLACAR)

Exemplo:

```
Instância 1
Marcela da Silva
```

Problema 2: Onde construir um aeroporto

A nação tropical da Piconésia é famosa por suas belas praias, vegetação luxuriante, café e chocolate e, principalmente pelo clima magnífico. Este paraíso está sendo considerado como sede da Final Mundial da Maratona de Programação (ou talvez apenas como destino de férias para o Comitê Gestor). Neste paraíso existe apenas um pequeno problema, chegar a ilha é muito difícil.

Atualmente a forma mais rápida de se chegar a Piconésia toma três dias e exige a combinação de meios de transporte que podem incluir, barcos de pesca, kayakes e submarinos restaurados da Segunda Grande Guerra. O Ministério da Cultura e Turismo da Piconésia, para permitir execução de eventos e alavancar o turismo está considerando a construção de um aeroporto. O que leva a uma constatação interessante: quanto mais longa a pista, maior o avião que poderá utilizá-la. O que quer dizer que a Piconésia deseja construir a pista mais longa possível. Mas, infelizmente, seus engenheiros não foram capazes de resolver este problema. Cabe a você ajudar, ou o Comitê Gestor não poderá passar as férias na Piconésia. Digo, a Final da Maratona de Programação não poderá ser realizada na Piconésia.

Para este problema, vamos modelar as fronteiras da Piconésia como um polígono e, dado este polígono, você precisará computar a mais longa pista de pouso possível dentro do território dado. A pista de pouso não pode cruzar o oceano e não pode ter curvas, ou desvios. Mas, pode tocar as fronteiras da nação e mesmo correr ao longo destas fronteiras. Um exemplo pode ser visto na Figura 1.

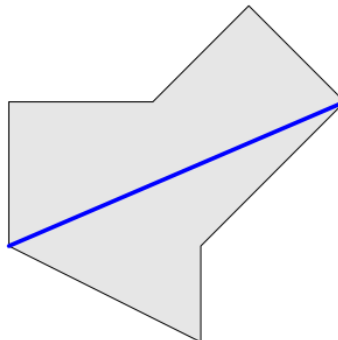


Figura 1 - Uma versão da Piconésia modelada como um polígono. Fonte: icpc2017.pdf

Entrada

A entrada começa com uma linha contendo um inteiro n , ($3 \leq n \leq 200$) que especifica o número de vértices do polígono que representa a Piconésia. Esta linha será seguida por n linhas cada uma contendo dos inteiros x, y ($|x|, |y| \leq 106$) que indicam as coordenadas (x, y) dos vértices do polígono em sentido contrário ao dos ponteiros de um relógio. O polígono é simples, o que quer dizer que seus vértices são distintos e nenhuma das arestas do polígono intercepta ou toca outra aresta exceto nos vértices em comum entre arestas. Adicionalmente é fácil perceber que, neste caso, duas arestas consecutivas são colineares.

Exemplo 1 - Entrada:

```
7
0 20
40 0
```

40 20
70 50
50 70
30 50
0 50

Saída

Mostrar o maior seguimento de reta possível que cabe dentro do polígono dado com erro absoluto, ou relativo de no máximo 10^{-6} .

Exemplo 1 saída:

76.157731059

Exemplo 2

Entrada	Saída
3 0 2017 -2017 -2017 2017 0	4510.149110617

Este problema foi adaptado de: [icpc2017.pdf](#)

Problema 3: Fatores Primos

Escreva um programa que compute o número de diferentes fatores primos de um inteiro positivo.

Entrada

A entrada consistirá em uma série de inteiros positivos. Cada linha possui somente um número. O valor máximo de um número é 1000000. A entrada termina em uma linha contendo o inteiro zero e este zero não deve ser considerado como parte do conjunto de teste.

Saída

O programa deve imprimir cada resultado em uma linha diferente, seguindo o formado dado no exemplo de saída apresentado a seguir:

Entrada	Saída
289384	289384: 3
930887	930887: 2
692778	692778: 5
636916	636916: 4
747794	747794: 3

Este problema foi adaptado de: [SPOJ.com - Problem CFATORES](#)