

Problema D – Dupla de dois

Limite de tempo: 1s

Limite de memória: 256MB

O prof. Jeremias resolveu adotar o método *Trezentos*, do prof. Fragelli, em suas disciplinas. Esse método consiste em parear um aluno com nota alta com outro com nota baixa, para que cooperem e progridam em conjunto. É claro que quando propôs isso, Jeremias ouviu um “pode ser dupla de três?”, o qual respondeu com um sonoro “dupla de dois, somente!”.

Jeremias adaptará esse método da seguinte forma: primeiramente ele calculará, para qualquer dupla que poderá ser formada, a soma das notas dessa dupla. Em seguida, ele utilizará essa métrica para atribuir as duplas de modo a minimizar a diferença absoluta das somas considerando qualquer par de duplas.

Não que o prof. Jeremias precise da sua ajuda para resolver esse problema, contudo, ajude-o mesmo assim.

Entrada

A primeira linha da entrada possui um inteiro n , que indica a quantidade de alunos.

As próximas n linhas descrevem, cada, um aluno. Especificamente, a i -ésima linha desse conjunto possui o nome de um aluno s_i , seguido por um inteiro, que representa sua nota x_i . Essas duas informações estão separadas por um espaço.

Restrições:

- $4 \leq n \leq 10^5$ e n é par.
- s_i consiste de letras maiúsculas ou minúsculas e $|s_i| \leq 10$, $1 \leq i \leq n$.
- $0 \leq x_i \leq 100$, $1 \leq i \leq n$.

Saída

Seu programa deverá imprimir na primeira linha a diferença das somas das notas de qualquer par de duplas, nas próximas $n/2$ linhas, as duplas escolhidas por Jeremias. Cada dupla deverá estar no formato: <aluno1> <nota1> <aluno2> <nota2>.

O juiz aceitará qualquer atribuição de duplas que obedeça os critérios do enunciado.

Exemplo

Entrada	Saída
4	0
Daniel 20	Guilherme 20 Edson 80
Edson 80	Daniel 20 Jeremias 80
Jeremias 80	
Guilherme 20	
6	5
Daniel 30	Daniel 30 Alberto 80
Edson 40	Edson 40 Vinicius 70
Jeremias 50	Jeremias 50 Guilherme 65
Guilherme 65	
Vinicius 70	
Alberto 80	
4	10
Godofredo 100	Joao 0 Godofredo 100
Hortolina 80	Oliveira 10 Hortolina 80
Oliveira 10	
Joao 0	

Notas

No primeiro exemplo, se parearmos Guilherme com Edson e Daniel com Jeremias, ambas as duplas terão soma 100 cuja diferença é 0. Nesse caso, também seria possível parear Guilherme com Jeremias e Daniel com Edson.

No segundo exemplo, ao parear Daniel com Alberto (soma 110), Edson com Vinicius (soma 110) e Jeremias com Guilherme (115), temos a diferença de 5 entre as duplas de Daniel e Alberto, e, Jeremias e Guilherme. Qualquer outra atribuição de duplas causaria um aumento dessa diferença, fazendo com que ela deixasse de ser mínima.