

Projeto e Análise de Algoritmos

Terceiro Trabalho Prático (Primeira Versão)

Entrega Sugerida: 30/04/2022

2º Semestre 2021 - DC-UFSCar

1 Introdução

No terceiro Trabalho Prático (TP03) será solicitada a entrega de um programa que solucione o problema apresentado na próxima seção. O arquivo entregue deve seguir os itens abaixo:

- O TP03 deverá ser feito individualmente e plágio não será tolerado;
- O TP03 deve ser entregue no run codes (<https://run.codes>) em um arquivo contendo código em uma das seguintes linguagens (C, C++, Java, Python3) e com um cabeçalho com as informações do estudante (nome, curso, RA);
- Cada estudante deve se cadastrar no run codes (<https://run.codes>) informando Nome Completo, escolhendo “UFSCar - Universidade Federal de São Carlos” no campo Universidade e colocando seu RA no campo Núm. Matrícula. Depois de cadastrado, basta logar no run codes e se matricular na disciplina “25089 - Projeto e Análise de Algoritmos” usando o Código de Matrícula JP31;
- Se escolher linguagem C, compile o seu TP usando o compilador GCC com flags -Wall -pedantic -O2 -Wno-unused-result, pois warnings podem impedir o código de funcionar no run codes ainda que funcione no seu computador.

2 Baú da Felicidade

Esse problema não é sobre o Silvio Santos. Ele é sobre o Henrico e o Frederico, que agora estão ricos. Acontece que eles foram para Praia Grande na baixada santista e, cavando um buraco na areia, acharam um baú do tesouro. Esse baú continha moedas de ouro, que valem mais que dinheiro, de pesos diferentes. Quanto mais pesada uma moeda, maior o seu valor.

Não sabendo muito bem o que fazer com esse ouro todo, eles decidiram primeiro dividir as moeadas de forma justa e depois cada um decidia o que queria fazer com seu próprio dinheiro. Porém, eles não sabem muito bem como fazer isso. O que eles querem é que, dado o peso em gramas de todas as moedas encontradas, você os ajude a encontrar qual é a menor diferença entre a quantidade de ouro para cada um deles após distribuir as moedas.

Entrada

Cada instância está armazenada em um arquivo com extensão “.in”. A única linha a ser lida da entrada padrão contém o nome de tal arquivo contendo a instância. Esse nome deve ser usado para ler o arquivo da instância, que se encontra na mesma pasta que o executável.

Cada instância contém vários testes. Os dados de cada teste estão em uma única linha. O primeiro valor de cada linha indica o número N ($2 \leq N \leq 100$) de moedas encontradas naquele teste. Os próximos N números da linha correspondem aos pesos W_i ($1 \leq W_i \leq 500$) de cada moeda i , para $i = 1, \dots, N$. Todos os valores de entrada são inteiros.

O final da entrada é indicado por uma linha apenas com o número 0.

Saída

Seu programa deve imprimir um único valor inteiro por linha na saída, indicando qual é a menor diferença possível entre os valores ganhos por Henrico e Frederico em cada teste.

Exemplo de entrada

```
3 2 3 5
4 1 2 4 6
0
```

Saída esperada para esse exemplo

```
0
1
```