

Trabalho 1

Imagine que você tenha uma coleção de músicas classificadas de acordo com sua preferência (notas de 1 a 10). Você também tem um dispositivo portátil que gostaria de usar para ouvir música, só que sua coleção não cabe inteiramente nele.

Implemente um programa que escolhe quais músicas copiar para o dispositivo de forma que:

- A soma dos tamanhos das músicas escolhidas é menor ou igual ao tamanho do dispositivo; e
- A soma das notas dessas músicas é a melhor possível.

Seu programa deve ler um arquivo de coleção com o seguinte formato:

```
[TAMANHO_DO_DISPOSITIVO] [NUMERO_DE_MUSICAS_NA_COLECAO]
[ID_DA_MUSICA] {TAMANHO_DA_MUSICA} [NOTA_DA_MUSICA]
[ID_DA_MUSICA] {TAMANHO_DA_MUSICA} [NOTA_DA_MUSICA]
...
```

A única saída que seu programa deve imprimir é a soma das notas das músicas escolhidas.

Neste link há um conjunto de arquivos de coleções que você pode usar para verificar se seu programa está retornando a resposta correta. As respostas estão em um arquivo à parte.

<https://www.dropbox.com/sh/v0hpul0ezqsiihi/W87TPx6zCT>

Implemente o programa na linguagem de sua preferência e da forma que quiser, ou seja, sem se preocupar com sua complexidade ou eficiência. Tente apenas implementá-lo corretamente de forma que ele retorne a resposta correta para cada coleção.

Além disso, calcule o tempo de execução do seu programa para cada uma das coleções fornecidas. Gere um gráfico (1) no qual o eixo X mostra as coleções e o eixo Y o tempo de execução. Gere outro gráfico (2) no qual o eixo Y é o tempo de execução mas o eixo X é a razão entre o tamanho do dispositivo e o número de músicas na coleção (não o número de músicas copiadas).

Itens a serem enviados em um arquivo **ZIP** com o nome **NOME.SOBRENOME.ZIP**:

1. Código fonte do programa;
2. Figura ou PDF do gráfico 1;
3. Figura ou PDF do gráfico 2.

Importante: indique nos gráficos as coleções para as quais o seu programa não retornou a resposta correta.