

# Projeto e Análise de Algoritmos

## Segundo Trabalho Prático (Primeira Versão)

Entrega Sugerida: 02/04/2022

2º Semestre 2021 - DC-UFSCar

### 1 Introdução

No segundo Trabalho Prático (TP02) será solicitada a entrega de um programa que solucione o problema apresentado na próxima seção. O arquivo entregue deve seguir os itens abaixo:

- O TP02 deverá ser feito individualmente e plágio não será tolerado;
- O TP02 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 Black Friday

Todo ano é a mesma coisa. A tal da black friday acaba se revelando uma black fraude. Mas não na loja do seu Florestan. Lá o desconto é pra valer!

A promoção de black friday na loja do seu Florestan foi no esquema compre 3, mas pague 2. Sempre que alguém passa no caixa com 3 ou mais produtos, leva o mais barato de graça. Como você não é nada bobo, decidiu passar várias vezes no caixa, cada uma delas com 3 produtos, para ganhar

mais descontos. Como você não é nada bobo (mesmo!), quer aproveitar essa estratégia para conseguir o maior desconto possível.

Sua missão agora é criar um algoritmo que te indique qual é o maior desconto possível que você pode conseguir na black friday do seu Florestan.

## 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 um único caso de teste. A primeira linha indica o número  $N$  ( $2 \leq N \leq 10^6$ ) de itens que você vai comprar na loja. A próxima linha contém os preços  $P_i$  ( $1 \leq P_i \leq 10^7$ ), para  $i = 1, \dots, N$ , de cada um dos itens da sua lista. Todos os valores de entrada são inteiros.

## Saída

Ao final da execução, seu programa deve imprimir um único valor inteiro, indicando qual é o maior desconto que você conseguirá na promoção. Note que, esse maior desconto corresponde à soma dos valores de todos os itens pelos quais você não precisou pagar.

## Exemplo de entrada

```
8
500 100 125 310 220 150 100 400
```

## Saída esperada para esse exemplo

```
435
```