

Trabalho 04 - Balança do Julgamento

Data de entrega: 05/12/2025

Data de entrega atrasada sem penalidade: 08/12/2025

Importante:

- **Não** olhem códigos de outros grupos ou da internet, exceto os que são fornecidos. Não é recomendado o uso de LLMs.
- Os trabalhos DEVEM ser feitos com o mesmo grupo do trabalho 01.
- TODOS os membros do grupo devem participar e compreender completamente a implementação.
- Em caso de plágio, fraude ou tentativa de burlar o sistema será aplicado nota 0 na disciplina aos envolvidos.
- Alguns alunos serão solicitados para explicar com detalhes a implementação.
- Passar em todos os testes não é garantia de tirar a nota máxima. Sua nota ainda depende do cumprimento das especificações do trabalho, qualidade do código, clareza dos comentários, boas práticas de programação e entendimento da matéria demonstrada em possível reunião.
- O líder do grupo deverá submeter, até a data de entrega, o seu código na plataforma runcodes.hokama.com.br.
- As dúvidas podem ser encaminhadas primeiramente ao monitor da disciplina.
- É esperado e faz parte do aprendizado vocês terem algumas dificuldades como Problemas com Falha de Segmentação, Loops Infinitos, etc. Então não deixe para o último dia!

Você morreu! Agora está no purgatório dos programadores, e diante de você está uma balança de dois pratos e vários objetos de pesos variados. Você precisa colocar todos os objetos em um dos pratos da balança, se conseguir deixar a balança equilibrada você vai para o céu dos programadores, se não conseguir vai para o inferno dos programadores. Se durante a sua vida você foi um programador mal, o problema pode não ter solução.

Seu programa deverá ler da entrada padrão do sistema um inteiro n indicando a quantidade de objetos (seguido de uma quebra de linha) e depois n inteiros indicando os pesos de cada objeto, separados por espaço. Uma entrada para o problema com 4 objetos, com 3, 6, 7 e 4kg respectivamente seria:

4 3 6 7 4

Você receberá um código inicial que faz a leitura dos pesos e chama uma função '**int balanca_julgamento(int numero_itens, int * pesos, int * lados)**' que recebe o número de objetos, um arranjo com os pesos, e um arranjo onde a função vai preencher a solução encontrada. A função devolve 0 caso não exista solução, e 1 caso exista solução. Caso exista a solução você deverá preencher o arranjo '**lados**' com 0 para os itens que fiquem em um dos pratos e 1 para os itens que fiquem no outro. Note que é necessário que o arranjo

lados esteja indexado na ordem da entrada, ou seja, lados[0] corresponde à decisão do item de 3kg, lados[1] à decisão do item de 6kg e assim por diante. O seu trabalho é implementar essa função e você não deve alterar a função main. No final o programa imprime uma mensagem dizendo o resultado do seu julgamento, para a entrada acima a saída esperada é:

Foi para o ceu pois achou uma solucao com 10 quilos de cada lado

Para uma entrada que não exista solução, por exemplo uma com 4 itens de 2, 6, 7 e 4. A função deve retornar 0 e será impresso a seguinte mensagem:

Foi para o inferno, pois nao existe solucao mesmo

Seu algoritmo deverá executar as instâncias no run.codes em menos de 1 segundo. Portanto será necessário fazer algumas otimizações no seu algoritmo. Vale notar que tanto o peso dos objetos, quanto a soma total deles são no máximo inteiros de 32 bits.

Não deixe para o último dia!