

Trabalho 03 - Meu nome é Barry Allen

stco02 2025s1

Data de entrega: 23/06/2025

Data para entrega atrasada sem penalidade: 27/06/2025

Importante:

- **Não** olhem códigos de outros grupos ou da internet. Exceto os fornecidos e feitos em aula.
- Os trabalhos deverão ser feitos com o mesmo grupo do Trabalho 01 e 02.
- 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 individualmente 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. Os testes são limitados a 1 segundo.
- O líder do grupo deverá submeter, até a data de entrega, o seu código na plataforma runcodes.hokama.com.br.
- Você deverá implementar seu programa em linguagem Python.
- É esperado e faz parte do aprendizado vocês terem algumas dificuldades como Problemas com Falha de Segmentação, Loops Infinitos, etc. Então não deixe para os últimos dias!

Neste trabalho será implementado um jogo de raciocínio rápido e velocidade! O jogo funciona assim, inicialmente o jogador escolhe entre 4 níveis possíveis.

Digite o nível do jogo 1-fácil, 2-normal, 3-difícil, 4-insano:

Escolhido o nível, serão sorteados alguns números inteiros que serão exibidos ordenados.

Números inseridos no jogo:
4 15 36 82 95

Depois um novo número x é sorteado e o desafio do jogador é encontrar na lista de números aquele que for mais próximo.

Qual o valor mais próximo de 32 digite -1 para sair:

O jogador então digita sua resposta e, caso erre, terá que tentar novamente. Caso acerte, o tempo que ele demorou para acertar é impresso na tela. Em caso de empate, ou seja, dois valores que têm a mesma distância de x , o menor deve ser escolhido. Então 3 novos números são inseridos no jogo e um novo x é sorteado. O jogo acaba quando o jogador digitar -1.

Qual o valor mais próximo de 32 digite -1 para sair:

15

Errou! 15 não é a resposta!

Tente novamente: 30

Errou! 30 não é a resposta!

Tente novamente: 36

Parabéns! Você acertou! O número mais próximo de 32 é 36.

Você levou 313.70 segundos.

Números inseridos no jogo:

4 15 18 29 36 82 95

Qual o valor mais próximo de 14:

-1

Saindo!

Neste trabalho a parte de leitura, sorteio e medida de tempo serão fornecidas e você não deve alterar nada. Mesmo que você perceba que melhorias poderiam ser feitas. Os números são armazenados em uma árvore binária, e uma função especial que encontra o valor na árvore mais próximo de x deve ser implementada. Infelizmente uma árvore de busca binária simples não tem o desempenho necessário. E portanto, árvores de buscas balanceadas deverão ser feitas.

Parte A

Implementar uma árvore rubro-negra

Parte B

Implementar uma árvore AVL