GEMP - UEL

Grupo de estudos para maratona de programação

Jader Gomes Cardoso Junior

Departamento de Computação
Centro de Ciências Exatas
Universidade Estadual de Londrina

12 de Junho de 2024

Índice

Introdução

Introdução

”Diante de um desafio de programação já conhecido, a meta é resolvê-lo no menor tempo possível.”

A programação competitiva é fundamentada em uma variedade de técnicas e algoritmos. Além de dominá-los, a prática constante é essencial para reduzir o tempo gasto em cada desafio.

Elementos-chave de um problema

Elementos-chave

- Título do problema.
- Contexto do problema.
- Restrições.
- Casos de teste de exemplo.
- Explicação dos casos de teste.

Problema básico exemplificado

Jader no Zerão

Tempo Limite: 1s

Jader adora passear. Sempre que pode, ele vai ao Zerão nos finais de semana. Agora ele quer contar aos seus amigos a quantidade **k** de aves que ele observou em seu último passeio. Seja **n** ($0 < n < 100$) o número de pombos que Jader viu no sábado e **m** ($0 < m < 100$) o número de urubus que ele viu no domingo, determine a quantidade **k** de aves observadas.

Entrada: A primeira linha contém dois inteiros **n** e **m** (a quantidade de aves observadas).
Saída: Seu programa deve apresentar um único inteiro **k**, o total de aves.

Exemplo:
Entrada: 3 4
Saída: 7

Introdução à Programação em C++

Estrutura do código em C++

```cpp
#include <iostream> //incluindo biblioteca que possui alguma função que eu quero

int main() { //funcao principal, a primeira a ser executada em seu codigo
    return 0; //retorno da funcao (opcional)
}

// OBS: '//' (barra barra) representa um comentario de uma linha do codigo
// e sera ignorado na execucao do programa
```

Introdução à complexidade

Noções iniciais

- Se seu programa depende de **n** para o número de execuções, dizemos que ele é de ordem de alguma **f(n)** (ele é **O(f(n))**).
- Se seu programa executa as instruções independentemente de **n** (por exemplo, no exemplo acima, era necessário apenas somar dois números), dizemos que ele é **constante (O(1))**.
- Um **for** de **0** a **n** apresenta complexidade **O(n)**.
- Dois **for** aninhados de **0** a **n** apresenta complexidade **O(n^2)**.

Respostas dos Judges

Respostas

1. Accepted (AC)
2. Wrong Answer (WA)
3. Time Limit Exceed (TLE)
4. Memory Limit Exceed (MLE)
5. Runtime Error (RTE)
6. Presentation Error

Recomendações

Recomendações

Sites para aprender

- beecrowd - PT
- Neps Academy - PT
- Geeks for Geeks - EN
- HackerRank - EN
- HackerEarth - EN
- CP-Algorithms - EN

Youtube - EN

- Errichto
- Abdul Bari
- Tushar Roy

Sites para competir

- Codeforces
- Codechef
- SPOJ
- TopCoder
- CsAcademy
- UVA
- URI

Livro de programação competitiva

- Competitive Programming 3 (Steven e Felix Halim).
- UVA (Problemas).
- uHunt (Resolução).

Acompanhando seu progresso

- StopStalk.
- Codeforces Visualizer.

Obrigado pela atenção

Jader Gomes Cardoso Junior

Departamento de Computação
Centro de Ciências Exatas
Universidade Estadual de Londrina

12 de Junho de 2024