

Trabalho Final – Construção e Análise de Algoritmos

Equipe 6: Jonas, Ruan, Nicole

Tema: Edit Distance (Distância de Edição) – Programação Dinâmica Clássica e Otimização de Espaço

Descrição geral do trabalho:

- Vocês deverão implementar duas versões do algoritmo para calcular a **distância de edição** entre duas strings:
 1. A versão clássica de programação dinâmica que calcula a matriz completa.
 2. Uma versão otimizada que reduz o uso de espaço, mantendo a correção.
- O problema consiste em calcular o número mínimo de operações (inserção, deleção e substituição) necessárias para transformar uma string em outra.

Exemplo ilustrativo

- Entrada: "kitten" e "sitting"
- Saída: 3
- Explicação: As operações mínimas são: substituir 'k' por 's', substituir 'e' por 'i', e inserir 'g' no final.

Requisitos do relatório

O relatório deve conter obrigatoriamente:

1. **Descrição completa do problema**, incluindo definição formal das entradas e da saída.
2. **Demonstração da subestrutura ótima**:
 - Apresentar a recorrência do algoritmo DP.
 - Explicar como o problema possui subproblemas sobrepostos.
3. **Implementação da versão clássica**:
 - Descrever o cálculo da matriz de distância completa.
4. **Implementação da versão otimizada**:

- Explicar como a redução do uso de espaço é feita.
- Comparar as duas versões em termos de uso de memória e desempenho.

5. Análise de complexidade:

- Tempo e espaço da versão clássica.
- Tempo e espaço da versão otimizada.

6. Demonstração de corretude:

- Explicação por que o algoritmo encontra a distância mínima.

7. Tutorial de execução do código:

- Linguagem utilizada (Python ou C).
- Como compilar (se em C) ou instalar dependências (se Python).
- Como executar o programa.
- Formato de entrada esperado.

Requisitos de implementação

- O código deve ser escrito em **Python** ou **C**.
- O código deve estar comentado, explicando as principais funções e a lógica de implementação.
- Devem ser incluídos exemplos de teste simples e complexos no relatório.

Prazo de entrega

- O trabalho deverá ser entregue **até Domingo, dia 27/07, às 23:59**, via **SIGAA**.

Observações finais

- Este trabalho poderá, a critério do professor, ter apresentação oral obrigatória para verificação de autoria e entendimento do grupo.
- Em caso de dúvidas, entrem em contato com antecedência.

Bom trabalho e bons estudos!