

Bacharelado em Ciência da Computação

FACOM31303 Algoritmos e Estruturas de Dados 2

Projeto Final

Profa. Maria Camila Nardini Barioni

APLICAÇÃO DE PESQUISA

1. Informações Básicas

Este trabalho tem por objetivo reforçar o conhecimento dos discentes com relação aos algoritmos para modelagem de problemas de busca/pesquisa.

- Data da entrega: 20/10/2024 na atividade criada no Teams
- Grupo de até 4 (quatro) alunos(as)
- Linguagem de programação a ser usada: C
- O que deve ser entregue:
 - O trabalho deve ser entregue na forma de uma apresentação em PDF que contenha a explicação das soluções adotadas pelo grupo para cada item da descrição do problema com ilustrações, uma visão geral do código com a indicação das referências usadas e casos de uso (exemplos de execução). No primeiro slide da apresentação devem constar os nomes e números de matrícula dos discentes e o link para o repositório em que o código está armazenado (Replit.com). A apresentação deverá estar em formato PDF e deve ser preparada levando em consideração que cada grupo terá 15 minutos para apresentar e demonstrar o trabalho.
 - O código deverá estar disponível em um repositório online e seu endereço indicado no documento da apresentação;
 - Para o dia da apresentação, cada grupo deverá preparar um roteiro para demonstrar cada uma das funcionalidades solicitadas no detalhamento.

2. Detalhamento

Objetivo: Projetar e implementar um repositório de informações das eleições municipais de 2024 no território brasileiro.

Descrição do Problema:

Cada entrada no repositório contém as seguintes informações: estado, cidade, número do candidato na urna, cargo (prefeito ou vereador), nome do candidato, nome do candidato na urna, sigla do partido, gênero, grau de instrução e cor/raça.

Exemplo:

ESTADO;CIDADE;NR_CANDIDATO;CARGO;NM_CANDIDATO;NM_URNA_CANDIDATO;SG_PARTIDO;GENERO;GRAU_INSTRUCAO;COR_RACA
MG;CÓRREGO DANTA;70;PREFEITO;EDNEI MARTINS DE MATOS;EDNEI;AVANTE;MASCULINO;ENSINO FUNDAMENTAL COMPLETO;BRANCA
SP;TREMEMBÉ;25007;VEREADOR;ANA ALICE TEODORO;ANA TEODORO;PRD;FEMININO;ENSINO FUNDAMENTAL INCOMPLETO;NÃO INFORMADO
...

Bacharelado em Ciência da Computação

FACOM31303 Algoritmos e Estruturas de Dados 2

Projeto Final

Profa. Maria Camila Nardini Barioni

Faça um programa que leia um arquivo texto com as informações dos candidatos e as organize, considerando a ordenação baseada nos seguintes campos: estado, cidade e número do candidato.

O processamento das informações dos candidatos deverá realizar-se de três formas distintas:

1. Pesquisa Binária (usando vetor).
2. Árvore Binária de Busca sem balanceamento.
3. Árvore AVL.

O programa deve permitir que:

A. O usuário escolha um arquivo de texto para ser carregado nas estruturas de dados, considerando cada um dos 3 casos citados. Após a carga dos dados nas estruturas, deve ser exibido o tempo para cada uma. A função de inserção deverá ser modificada para considerar a ordenação baseada em três campos como descrito acima.

B. O usuário escolha opções de busca de informações de candidatos:

B1) Buscar os dados dos candidatos de um dado estado

B2) Dado um estado, buscar os dados dos candidatos de uma dada cidade

B3) Dado um estado e uma cidade, buscar os dados do(a) candidato(a) de um dado número

O resultado da busca deve ser exibido para as três situações programadas, assim como o tempo de processamento da consulta. A função de busca deverá ser modificada para considerar a ordenação baseada em três campos como descrito anteriormente.

C. Usando as funções criadas no item B, o usuário possa escolher obter listagens adicionais das informações dos candidatos: por gênero, por partido, ou por cor/raça.

Observações:

- As funções devem estar organizadas em arquivos modularizados (.h e .c)
- O código deverá estar corretamente indentado e comentado.
- Utilize o arquivo “eleicoes2024.csv” [1] na realização do trabalho. Esse arquivo está disponível na equipe da disciplina no MS Teams e deve ser incluído no seu repositório do código no Replit. Para a apresentação final o grupo deverá executar o código considerando o arquivo completo. Para a correção do código no Replit, o grupo pode incluir também um arquivo com um subconjunto dos dados do arquivo original para permitir a execução do mesmo.

Bacharelado em Ciência da Computação

FACOM31303 Algoritmos e Estruturas de Dados 2

Projeto Final

Profa. Maria Camila Nardini Barioni

Critérios de avaliação:

- (a) Apresentação: objetividade, clareza, organização do texto/algoritmo/código, formatação/ilustração, roteiro de demonstração.
- (b) Programa: qualidade dos dados informados / qualidade da impressão visão do percurso / modularização / uso correto das estruturas de dados / legibilidade e consistência na codificação das funções de manipulação do grafo, da árvore e do algoritmo de ordenação/ documentação do código.

Referências

[1] Dados adaptados dos dados disponíveis em:

<https://dadosabertos.tse.jus.br/dataset/candidatos-2024> . Acessado em 16/09/2024.