

Projeto 1: Verificação de Votação

1. Definição

As eleições para cargos públicos no Brasil são automatizadas. Uma das possibilidades não implementadas é a apuração *on line*, ou seja, computar instantaneamente o resultado da eleição.

Para tanto, algumas medidas a serem tomadas são: verificar no momento que um indivíduo vota se o título de eleitor dele é válido e verificar, também, se o portador desse título ainda não votou nessa eleição.

Deve-se projetar um sistema para apuração *on line*.

2. Estruturas de Dados e Detalhes de Implementação

As verificações mencionadas na descrição acima devem ser feitas da seguinte forma: armazenar em uma árvore vermelho-preto os números de todos os títulos válidos, chamada árvore de eleitores e armazenar em outra árvore vermelho-preto os números de todos os títulos que já votaram até o momento, chamada árvore de votação.

O sistema é composto de duas partes: Cadastramento de Títulos de Eleitor e Votação.

2.1. O cadastramento de títulos de eleitor possui as seguintes opções:

- Cadastrar título (gerar arquivo para armazenagem);
Este arquivo deve conter um título por linha.
- Descadastrar título (corrigir arquivo);
- Carregar os títulos válidos (geração automática da árvore a partir do arquivo de títulos).

2.2. A votação possui as seguintes opções:

- Cadastrar candidatos (nome e número);
- Nova votação: dá um “reset” na árvore de votação que guarda os títulos que já votaram.
- Adicionar voto: ler número do título e o voto. Se o número do título é válido e se ainda não votou, contabiliza o voto e atualiza a árvore de votação que armazena os títulos de quem já votou;
- Apresentar o resultado parcial da eleição.

Observação: A forma como o sistema irá contabilizar os votos, fica a cargo do aluno. O aluno deve pensar em uma melhor estrutura de dados para armazenar os votos válidos dos candidatos, os votos nulos e os votos em branco.

3. Linguagem e Paradigma de Programação

O sistema proposta neste projeto deve ser implementado em Python no paradigma de Orientação a Objetos.

Projeto 2: Biblioteca: Verificando Livros

1. Definição

Em uma biblioteca há um conjunto de livros que podem ser emprestados para os usuários devidamente cadastrados. Para um livro ser emprestado ele deve estar disponível (presente na biblioteca e sem reserva) e o usuário deve estar em dia com a biblioteca e não ter excedido o número máximo de empréstimos.

2. Estruturas de Dados e Detalhes de Implementação

As verificações mencionadas na descrição acima devem ser feitas da seguinte forma: armazenar em uma árvore vermelho-preto todos os títulos válidos, chamada árvore de livros e armazenar em outra árvore vermelho-preto os números de todos os usuários, chamada árvore de usuários.

O sistema é composto de duas partes: Cadastramento de livros e usuários.

2.1. O cadastramento de livros e usuários possuem as seguintes opções:

- Cadastrar livro (gerar arquivo para armazenagem);
Este arquivo deve conter um título por linha.
- Descadastrar título (corrigir arquivo);
- Cadastrar usuário (gerar arquivo para armazenagem);
Este arquivo deve conter um usuário por linha.
- Descadastrar usuário (corrigir arquivo);
- Carregar os livros e usuários cadastrados (geração automática das árvores a partir dos arquivos).

2.2. O sistema possui as seguintes opções:

- O usuário pode realizar uma busca por livros;
- O usuário pode solicitar empréstimo do livro;
- A biblioteca deve poder dar baixa nos empréstimos contra devolução dos livros
- Apresentar o relatório por livro e por usuário.

Regras Gerais

- Projeto em grupos de no máximo 4 pessoas;
- Cada Grupo pode escolher um projeto dentre os apresentados;
- Os trabalhos deverão ser entregues em alguma mídia contendo os arquivos-fonte (classes em python) e um relatório;
- Haverá defesa do projeto;
- Qualquer tipo de cópia atribuirá nota zero ao projeto;
- O projeto terá peso de 40% para a nota da 2ª V.A.;
- **Data de Entrega e Apresentação: 30/11/2009.**