

Trabalho Prático de Programação II

Sistema Eleitoral

Prazo para envio: 01/09/2024, 23:59, pelo AVA

Estamos em um ano eleitoral. Em 2024, são realizadas, no Brasil, eleições para prefeitos e vereadores. Para motivar os alunos a ter um maior envolvimento na política e entender melhor a importância do voto nas eleições municipais, estaduais e nacionais, a escola Crescer **resolveu criar uma Câmara Estudantil composta por 24 alunos.** Tal Câmara será responsável por elaborar propostas de projetos para atender demandas dos alunos junto à direção da escola. Além disso, a Câmara irá eleger um representante (dentre os membros da Câmara) para participar das reuniões do conselho escolar (formado pelo diretor(a), coordenadores e professores), de modo que os alunos passarão a ter direito a participar de decisões do conselho. **A escolha dos 24 membros da Câmara será realizada por meio de eleição, onde apenas os alunos da escola podem votar.**

Os alunos deverão criar partidos e cadastrá-los na secretaria geral da escola. Num partido, diferentes pessoas com afinidades ideológicas se organizam em uma agremiação para disputar eleições. **É permitido que partidos diferentes formem uma federação (as federações de partidos são consideradas como um único partido político).** Para que um(a) aluno(a) possa se candidatar a uma vaga na Câmara, ele(a) deve estar regularmente inscrito a um partido.

Para que os alunos entendam como o sistema eleitoral computa os votos de uma eleição real, a direção da escola decidiu utilizar o mesmo esquema de contabilização de votos para eleição da câmara de vereadores, ou seja, será utilizado o sistema proporcional de votação¹. **Em tal sistema, não se considera apenas a quantidade total de votos de um(a) candidato(a), mas também o total de votos dados ao partido ou federação.** Isso significa que um(a) candidato(a) pode ser eleito sem que tenha, necessariamente, obtido o maior número de votos que seus adversários não eleitos.

Nas eleições proporcionais contam-se como válidos apenas os votos dados a candidatas e candidatos regularmente inscritos em legendas partidárias². **Para que um(a) candidato(a) seja eleito(a), este(a) precisa cumprir dois requisitos: 1. ter votação equivalente a pelo menos 10% do quociente eleitoral; e 2. estar dentro das vagas a que o seu partido ou federação terá direito - isso é determinado pelo quociente partidário.**

O quociente eleitoral é determinado pela divisão da quantidade de votos válidos apurados pelo número de vagas a preencher. Para o cálculo, despreza-se a fração, se igual ou inferior a 0,5, ou arredonda-se para um, se superior.

O quociente partidário é o resultado do número de votos válidos obtidos pelo partido dividido pelo quociente eleitoral (desprezada a fração). O total corresponderá ao número de cadeiras a serem ocupadas pela legenda.

¹Informações de como o sistema funciona foram retiradas do site do TSE [1]

²Legenda partidária: sigla ou expressão que identifica o partido

Com base nos cálculos, o partido ou a federação verifica os candidatos mais votados nominalmente para o preenchimento das vagas. Serão eleitas e eleitos somente aqueles que tiverem votos em número igual ou superior a 10% do quociente eleitoral. Serão esses que vão ocupar as vagas a que o respectivo partido ou federação tem direito. Se houver sobras de vagas, elas serão distribuídas pelo cálculo da média de cada partido ou federação.

Serão considerados suplentes dos partidos políticos e das federações que obtiveram vaga os mais votados sob a mesma legenda ou federação e que não foram efetivamente eleitos. A lista de suplentes obedecerá à ordem decrescente de votação. Em caso de empate na votação, a ordem se dará de forma decrescente de idade. Na definição de suplentes, não há exigência de votação nominal mínima.

1 Objetivo do Trabalho

Para realizar todo o processo eleitoral, a direção da escola solicitou um sistema computacional para tratar cada uma das tarefas necessárias para que a eleição dos membros da Câmara Estudantil ocorra.

Em um primeiro momento, o sistema deve apresentar o **Menu de Cadastros**, com as seguintes tarefas: cadastro de partidos (cada partido deve ter um nome e uma sigla), cadastro de candidatos (cada candidato(a) deve informar o partido ao qual está filiado, nome completo, idade, número de 5 dígitos), registro de federações (uma federação deverá ter um nome e uma sigla. Além disso, um partido pode se registrar a, no máximo, uma federação), encerrar etapa de cadastros.

Após o encerramento de todos os cadastros/registros listados acima, o sistema deve iniciar o processo de votação (onde cada aluno registra seu voto). Neste momento, o sistema deve imprimir na tela o Menu de Votação: (1) Registrar um novo voto, (2) Encerrar a votação.

Quando o usuário digita a opção (1) o processo de registro de um voto se inicia. O sistema deve solicitar o número do candidato (com 5 dígitos) e, caso o número esteja cadastrado no sistema, o nome completo do candidato deve ser impresso na tela, caso o número não esteja cadastrado, deve ser impresso na tela: "VOTO NULO". Após a impressão do nome completo do candidato (ou a mensagem "VOTO NULO"), o sistema deve disponibilizar as seguintes opções: (1) Confirmar voto, (2) Retornar, (3) Votar em Branco. Se o eleitor escolher a opção 1 ou a opção 3, o voto será computado e retornar ao Menu de Votação.

No Menu de Votação, quando o usuário digita a opção (2) Encerrar a votação, o sistema deve imprimir na tela o relatório com o resultado da eleição. O relatório será composto de seções. Na Seção 1, serão impressos: o número total de votos, o número de votos válidos, o número de votos nulos, o número de votos em branco e o quociente eleitoral. Na Seção 2, será impressa uma tabela com todos os candidatos e o número de votos totais que cada um obteve. Na Seção 3, será impressa o número total de votos que cada partido/federação obteve. Caso um partido esteja registrado em uma federação, sua sigla não aparecerá na tabela e os votos do partido serão computados na federação. Na Seção 4, será impresso uma tabela informando o quociente partidário de cada partido/federação e o número de cadeiras ao qual ele tem direito. Na Seção 5, será impressa uma tabela com os nomes completos dos candidatos eleitos com suas respectivas legendas (sigla do partido ao qual o candidato está inscrito). Na Seção 6 (última seção), será impressa uma tabela com os candidatos suplentes, em ordem decrescente de quociente eleitoral. Em caso de empate, o candidato com maior idade terá preferência.

2 Relatório e Entrega do trabalho

Além do **código fonte**, devem ser entregues os **slides** que serão apresentados em sala de aula e um **relatório** com a documentação do trabalho. No relatório deverão constar:

- A apresentação de todas as estruturas implementadas e a relação entre tais estruturas no trabalho.
- A descrição de cada função implementada (divididas em trechos de códigos ou apresentada integralmente) com a explicação de cada caso analisado.
- Um Exemplo de teste do programa onde todos os casos possíveis de entrada de dados são testados e o relatório é gerado.

Todas as implementações deverão ser desenvolvidas em grupo de **até três alunos** e deverá ser entregue até o dia 01/09/2024 às 23:55 hs no sistema AVA: **<https://ava.ufes.br>**.

Todos os arquivos devem ser compactados em um arquivo .zip. O nome do arquivo deve seguir o seguinte formato: GrupoX[nome-do-aluno-1][nome-do-aluno-2][nome-do-aluno-3].zip. Onde X deve ser substituído pelo número do grupo.

3 Avaliação do trabalho

A apresentação do trabalho será realizado nos dias 02 e 03/09/2024, nos horários e locais das aulas. A ordem de apresentação dos grupos será definida por sorteio. Todos os membros do grupo devem participar da apresentação. Caso algum membro não participe da apresentação, o grupo perderá pontos.

Referências

- [1] Tribunal Superior Eleitoral. Conheça o sistema proporcional, usado para a eleição de vereadores. <https://www.tse.jus.br/comunicacao/noticias/2024/Abril/eleicoes-2024-sistema-proporcional-e-usado-para-eleicao-de-vereadores>, 2024. Acessado em: 17/08/2024.