



Universidade de Brasília

TRABALHO

Estruturas de Dados – 0/2020 – Turma A

INTRODUÇÃO

Os professores da UnB são muito atarefados, portanto precisam fazer suas tarefas o mais rápido possível. Uma das tarefas mais importantes dos professores é lecionar as disciplinas dos cursos de seu departamento. Para auxiliar a vida dos professores, iremos construir um programa que gerencia as notas dos alunos de suas disciplinas.

Este programa ficará encarregado de matricular alunos em uma disciplina, dar notas a esses alunos, e então mostrar algumas informações referentes a aprovação e reprovação em uma determinada disciplina.

REQUISITOS

O programa deverá oferecer as opções de gerenciamento das turmas ao professor, possibilitando salvar o estado atual em um arquivo texto, a fim de que o professor gerencie suas turmas durante o semestre.

Ao ser executado o programa deverá ler este arquivo e apresentar as opções de gerenciamento ao professor, uma das opções deve ser salvar as alterações realizadas no arquivo.

O arquivo deverá ter o formato:

nome_do_aluno;matricula;curso;disciplina;faltas;nota;mencao

Ou seja, cada linha possui 7 campos, separados por “;”.

A especificação de cada campo é:

- O nome do aluno pode ter no máximo 50 caracteres e **não pode ter espaços**
- A matrícula do aluno é representada como um número inteiro de 8 dígitos que não começa com 0.
- O curso, representado por uma sigla de 2 caracteres
- *A disciplina, representada por uma sigla de até 3 caracteres
- *As faltas é a porcentagem de faltas, onde 1 é 100% e 0 é 0%, possui apenas duas casas decimais
- *A nota é de 0 a 10 e possui apenas duas casas decimais
- *A menção é calculada de acordo com as normas da UnB

Os campos com * podem estar vazios, pois alunos podem não estar em nenhuma disciplina ou ainda não ter nota/faltas/menções.

O programa deve ler o arquivo do mesmo diretório e possibilitar que o professor efetue diversas operações:

- Adicionar disciplinas;
- Remover disciplinas;
- Adicionar alunos;
- Remover alunos;
- Incluir alunos em disciplinas;
- Remover alunos de disciplinas;
- Atribuir a porcentagem de faltas de um aluno;
- Atribuir a nota de um aluno;

Por este ser um programa em fase inicial, por enquanto um aluno pode estar em apenas uma disciplina, e cada disciplina tem apenas uma turma.

No fim do semestre o programa deve calcular a menção de acordo com as regras da UnB, e apresentar as seguintes informações para cada disciplina e geral (ver exemplo na próxima seção):

- Porcentagem e quantidade de alunos aprovados;
- Porcentagem e quantidade dos alunos reprovados;
- Porcentagem e quantidade dos alunos por cada menção;
- Alunos aprovados e reprovados por curso.

OPERAÇÕES DO PROGRAMA

A telas do programa, quando forem apenas informativas (não tem opção para o usuário escolher) devem aguardar que o usuário pressione enter para voltar ao menu anterior, apresentando a mensagem “Pressione enter para voltar.”

1. Carregamento e tela inicial

Ao iniciar, o programa deve ler o arquivo alunos.txt (na mesma pasta) e armazenar as informações em uma estrutura de dados **dinâmica**. Esta estrutura deve ser uma das estudadas na disciplina: Lista Simplesmente Encadeada, Lista Duplamente Encadeada, Pilha, Fila ou Árvore.

Então o programa deve apresentar o menu para que o professor possa gerenciar as turmas:

```
Ola Professor,  
<X> alunos não estão matriculados.  
O que deseja fazer:  
1 Listar disciplinas  
2 Adicionar disciplina  
3 Remover disciplina  
4 Listar alunos sem disciplina  
5 Adicionar aluno  
6 Remover aluno  
7 Incluir aluno em disciplina  
8 Gerenciar disciplina  
9 Salvar alterações  
10 Sair  
Digite a opção:
```

- 1.1. **Listar disciplinas:** as disciplinas atuais devem ser listadas junto com a quantidade de alunos em cada uma:

Disciplina	Alunos
ED	10
APC	42
C1	25

Pressione enter para voltar.

- 1.2. **Adicionar disciplina:** o programa deve verificar se a disciplina não existe, caso exista notificar o usuário.

Adicionar disciplina
Digite a sigla:

- 1.3. **Remover disciplina:** os alunos da disciplina devem continuar no sistema, mas sem disciplina, se a disciplina não existir notificar o usuário e voltar ao menu anterior

Remover disciplina
Digite a sigla:

- 1.4. **Listar alunos sem disciplina:**

Alunos sem disciplina		
Nome	Matricula	Curso
LuisPacheco	87363638	EC
Maria	87363638	EC

Pressione enter para voltar.

- 1.5. **Adicionar aluno:**

Adicionar aluno:
Nome:
Matricula:
Curso:

- 1.6. **Remover aluno:** apenas alunos sem disciplina podem ser removidos, a remoção é feita pela matricula. Se a matricula não for encontrada notificar o usuário e voltar ao menu anterior

Remover aluno:
Matricula:

1.7. **Incluir aluno em disciplina:** caso a matricula ou disciplina não seja encontrada, notificar o usuário e voltar ao menu anterior

Incluir aluno:
Matricula:
Disciplina:

1.8. **Gerenciar disciplina:** após escolher a disciplina apresentar o menu da próxima seção

Gerenciar disciplina:

1.9. **Salvar alterações:** salvar o arquivo com as informações atualizadas, deve notificar o usuário do sucesso da operação

1.10. **Sair:** fechar o programa

2. Gerenciamento de disciplinas

Esta parte do programa deve ser acessada após o usuário selecionar a opção 8 do menu inicial, as operações aqui são realizadas na disciplina já escolhida pelo usuário.

Gerenciando disciplina ED
Quantidade de alunos: 25
Opcoes:
1 Listar alunos
2 Remover aluno da disciplina
3 Atribuir nota a aluno
4 Atribuir faltas a aluno
5 Processar turma
6 Voltar
Escolha uma opção:

2.1. **Listar alunos:** ordenado por nota

Alunos de ED
Matricula | Nome | Faltas | Nota | Mencao
123456 Luis 10% 8,50 MS
837435 Maria 35% 8,00 SR
.
.
.
Presisone enter para voltar.

2.2. **Remover aluno da disciplina:** o aluno deve ficar sem a disciplina, mas não ser removido do sistema, se a matricula não existir notificar o usuário e voltar ao menu anterior.

Digite a matricula do aluno a ser removido de ED

Matricula:

2.3. **Atribuir nota a aluno:** se a matricula não existir notificar o usuário e voltar ao menu anterior.

Atribuir nota a aluno de ED

Matricula:

Nota:

2.4. **Atribuir faltas a aluno:** se a matricula não existir notificar o usuário e voltar ao menu anterior.

Atribuir faltas a aluno de ED

Matricula:

Faltas (%):

2.5. **Processar turma:** este item deve apresentar as informações da turma

Informações de ED

Curso	Matriculados	Aprovados	Reprovados
CC	10	60% (6)	40% (4)
EC	10	60% (6)	40% (4)
LC	10	60% (6)	40% (4)
Total	30	60% (18)	40% (12)

Mencao

Curso	SS	MS	MM	MI	II	SR
CC	1	2	6	2	0	1
EC	1	2	6	2	0	1
LC	1	2	6	2	0	1
Total	3	6	18	6	0	3

Pressione enter para voltar.

2.6. Voltar: voltar ao menu anterior

ASPECTOS TÉCNICOS

O programa deverá ser compatível com Linux, programas que não compilarem não serão corrigidos. O argumento -Wall deverá ser utilizado.

ENTREGA E AVALIAÇÃO

O trabalho será realizado em **dupla** e deverá ser entregue pelo Google Classroom até o dia **04/02 às 23:59**. Trabalhos não serão aceitos em nenhuma ocasião após esta data.

O trabalho será avaliado por apresentação e funcionalidades implementadas. A apresentação tem por objetivo averiguar o conhecimento dos participantes. A avaliação resultará em um fator de multiplicação que vai de 0 a 1, e será aplicado na nota final do trabalho. Por exemplo, se o aluno demonstrou que teve pouca participação durante a apresentação, sua nota será igual a $0.5 \times (\text{nota da implementação})$.

Item	Nota
Escolha das estruturas	2
Operações nas estruturas	5
Menus	1
Carregar e salvar arquivo	1
Qualidade de leitura do código <ul style="list-style-type: none">• Identação• Nome de funções e variáveis	1