

TRABALHO DE LÓGICA E FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO

2º TRIMESTRE

Prazo para entrega: 27/06/2021 às 23h59min.

O trabalho em questão, consiste em um único exercício dividido em cinco tarefas menores (problemas) que exigem os conhecimentos adquiridos ao longo do trimestre em sala de aula para serem resolvidos. Cada tarefa traz instruções para sua solução e indica quais estruturas ou comandos devem ser utilizados para sua implementação.

Para a entrega do trabalho, os exercícios devem ser enumerados e nomeados de acordo com o problema apresentado, por exemplo “**1. ORDENACAO DE NUMEROS.ALG**”, e devem ser todos compactados em um único arquivo Zip, o qual deve ser nomeado da seguinte maneira **<RA>-<NOME DO ALUNO>.zip**”, por exemplo “1234-Fulano da Silva.zip”, e por fim, encaminhados dentro do prazo via Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA, na respectiva seção.

Este trabalho possui peso três (03) e um valor total de dez (10,0) pontos que será atribuído a um exercício com o valor integral do trabalho, seguindo os critérios de avaliação descritos na tabela abaixo:

Item	Pontos
Resolução do problema apresentado	5,0 pt.
Uso das estruturas e comandos solicitados no exercício	3,0 pt.
Interação com o usuário	Até 1,0 pt.
Organização do código (nome do algoritmo, comentários, indentação, nomes de variáveis condizentes, etc.)	Até 1,0 pt.
TOTAL	10,0 pts.

A tabela a seguir, apresenta itens que podem descontar nota do trabalho:

Item	
Não identificar a função do algoritmo ao usuário, não apresentar informações claras ao usuário.	Até -1,0 pts.
Nomes de variáveis que não possibilitem entender quais dados elas armazenam.	Até -0,5 pts.
Indentação ruim, falta de comentários, algoritmo pouco legível.	Até -0,5 pts.
Não utilizar as estruturas/comandos solicitados no exercício.	Até -3,0 pts.
Solução parcial do problema apresentado.	Até -5,0 pts.

Obs.: Se o exercício não solucionar o que foi proposto, será considerado errado e, portanto, receberá nota zero (0,0).

1. CADASTRO DE ALUNOS FACEC

Faça um algoritmo que simule o cadastro de alunos da FACEC.

O programa deve exibir uma mensagem de boas vindas e as opções do menu, conforme a imagem abaixo:

```
Bem vindo ao programa da secretaria da FACEC!
Selecione o que deseja fazer através do menu abaixo:
***** MENU *****
1. Cadastrar Novo Aluno
2. Exibir Lista de Alunos
3. Exibir Ficha de Aluno
4. Inserir Notas de Aluno
5. Sair do Programa
*****
Digite o número da opção desejada:
```

Cada opção exibe as mensagens necessárias e recebe as entradas de dados do usuário para execução de sua tarefa específica. Cada tarefa deve passar os dados recebidos do usuário para seus respectivos procedimentos ou funções para que a ação seja executada;

1. Dados dos Alunos

- Os dados dos alunos devem ser inseridos dentro de um registro, e cada registro armazenado dentro de um vetor (vide exemplos feitos em sala de aula).
- O registro de aluno deve conter os campos do tipo caractere **ra**, **nome**, **dtNascimento** (data de nascimento) e **turma**, os campos do tipo real **n1**, **n2** (Notas do 1º e 2º Trimestre), e o campo do tipo lógico **notas** (recebe valor falso por padrão, passa a ser verdadeiro quando o usuário inserir as notas do aluno). Essa última fará o controle se as notas foram lançadas ou não.
- O vetor de registros de alunos pode armazenar **até 50 alunos**, porém, utilize uma variável do tipo inteiro para guardar o número de alunos cadastrados, para saber em qual posição será inserido o próximo aluno e para não ser necessário percorrer as 50 posições do vetor quando for exibir a lista de alunos caso o vetor não esteja totalmente preenchido.
- d.

2. Criação do menu

- O menu deve estar dentro de um laço de repetição e só encerrar o programa caso o usuário digite a opção número 5, conforme já feito em exercícios anteriores. O número digitado pelo usuário deve ser armazenado dentro de uma variável do tipo inteiro.

- b. Caso o usuário digite qualquer número diferente das opções oferecidas, uma mensagem de erro deve ser exibida;
- c. Cada item do menu, deve apresentar uma mensagem para o usuário, receber os dados pertinentes à sua ação e passar esses dados para um subprograma (procedimento/função), que será chamado de acordo com a opção escolhida pelo usuário.
- d. A seguir, será explicado cada item do menu e o que se deve fazer para cada opção;

3. Cadastrar novo Aluno

- a. Exibir a mensagem "INSERIR ALUNO: "
- b. Pedir para o usuário entrar com os dados do aluno que serão armazenados no vetor de registros;
- c. Dados do aluno solicitados:
 - i. Nome: campo do tipo caractere, informado pelo usuário;
 - ii. Data de Nascimento: campo do tipo caractere informado pelo usuário;
 - iii. Turma: campo do tipo caractere informado pelo usuário;
- d. Passar os dados inseridos pelo usuário para o procedimento **inserir_aluno**:
 - i. Procedimento que recebe como parâmetro nome, data de nascimento e turma;
 - ii. Atualiza a contagem de elementos inseridos no vetor;
 - iii. Gerar o RA e inserir no campo correspondente do registro (dentro do vetor);
 - iv. Insere os dados passados por parâmetro no registro (dentro do vetor);
 - v. Obs.: As notas não serão inseridas nesse momento.
 - vi. Mostra a mensagem "Aluno inserido com sucesso!";
- e. Solicitar que o usuário pressione qualquer tecla para continuar;
- f. Exemplo da tela logo após inserir o aluno:

```
INSERIR ALUNO:
Nome: José da Silva
Data de nascimento: 01/01/1990
Turma: A
Aluno inserido com sucesso!
Pressione qualquer tecla para continuar!
|
```

4. Exibir Lista de Alunos

- g. Chama o procedimento **exibir_alunos**
- h. O procedimento deve exibir todos os alunos inseridos no vetor com os seguintes dados **Nº de ordem** (índice do vetor), **RA**, **Nome**, **Data de Nascimento**, **Turma**, **Média 1º**

Trimestre, Média 2º Trimestre, Média Final, APROVADO/REPROVADO

- i. A **Média Final** é calculada na hora da exibição através da seguinte fórmula **(Nota1 + Nota2) / 2**; sendo Notas 1 e 2 correspondentes ao 1º e 2º Trimestre respectivamente;
- j. A mensagem de **APROVADO** ou **REPROVADO** será apresentado de acordo com a média final do aluno, conforme seguintes índices REPROVADO se menor que 7 e APROVADO se maior ou igual a 7;
- k. Utilizar uma variável de controle do tipo lógico no registro de aluno, para, caso a nota for menor que 7, verificar se a variável é falsa, se for significa que as notas daquele aluno ainda não foram lançadas. Ao lançar as notas, trocar o valor da variável para verdadeiro.
- l. Solicitar que o usuário pressione qualquer tecla para continuar;
- m. Lista de alunos igual à imagem abaixo:

```
***** LISTA DE ALUNOS *****
1 - RA: 211, Nome: José da Silva, Nascimento: 01/01/1991, Turma: a, Média 1: 7, Média 2: 10, Média Final: 8.5 APROVADO;
2 - RA: 212, Nome: Maria da Silva, Nascimento: 12/12/2012, Turma: a, Média 1: 0, Média 2: 0, Média Final: 0 NOTAS NÃO LANÇADAS
3 - RA: 213, Nome: João de Souza, Nascimento: 25/03/2000, Turma: b, Média 1: 7, Média 2: 5, Média Final: 6 REPROVADO;

ALUNOS EXIBIDOS: 3
Pressione qualquer tecla para continuar!
|
```

5. Exibir ficha do Aluno

- n. Exibir o texto “BUSCA DE ALUNO”
- o. Solicitar ao usuário que entre como RA do aluno que deseja visualizar;
- p. Função **buscar_aluno**:
 - i. recebe o ra do aluno como parâmetro;
 - ii. percorre o vetor comparando o ra passado com o ra dos alunos cadastrados;
 - iii. caso exista um registro com aquele ra, retorna o índice do vetor onde o aluno se encontra, senão retorna 0;
 - iv. Não é necessário percorrer o vetor inteiro, apenas até encontrar o ra ou enquanto houver elementos;
- q. O retorno da função **buscar_aluno** deve ser armazenado em uma variável inteira e passada como parâmetro para o procedimento **mostrar_aluno**:
 - i. Se o valor passado por parâmetro for 0, exibir a mensagem “Aluno não encontrado!”
 - ii. Caso contrário exibe a mensagem “FICHA DE ALUNO” e mostra os dados daquele aluno conforme a imagem abaixo:

```

***** BUSCA DE ALUNO *****
RA do Aluno: 212
***** FICHA DE ALUNO *****
RA: 212 Nome: Maria da Silva
Data de Nascimento: 12/12/2012 Turma: a
Nota 1: 0 Nota 2: 0
Média Final: 0 Situação: PENDENTE
Pressione qualquer tecla para continuar!
|

```

- r. Média final é calculada no momento da exibição e a situação mostra “PENDENTE” caso as notas não tenham sido lançadas ainda. Caso as notas já tenham sido lançadas, exibe “APROVADO” ou “REPROVADO” de acordo com a média final;
- s. Solicitar que o usuário pressione qualquer tecla para continuar;

6. Inserir notas do aluno

- t. Exibira mensagem “INSERIR NOTAS”
- u. Solicitar ao usuário o ra do aluno e utilizar a função **buscar_aluno** para localizar o índice do vetor onde ele se encontra, conforme mostrado no item anterior;
- v. Escrever na tela uma mensagem indicando qual é o aluno que receberá as notas e solicitar que o usuário entre com as notas do 1º e 2º trimestre;
- w. Chamar o procedimento **inserir_notas**:
 - i. Recebe como parâmetros o índice do vetor retornado pela função **buscar_aluno** e as notas digitadas pelo usuário;
 - ii. Insere as notas no registro na posição do vetor onde o aluno se encontra e atualiza o valor do campo notas para verdadeiro;
 - iii. As notas devem ser do tipo real;
 - iv. Exibir mensagem “Notas inseridas com sucesso!”;

```

***** INSERIR NOTAS *****
RA do aluno: 212
Inserindo notas para o aluno Maria da Silva:
Nota 1: 7
Nota 2: 8
Pressione qualquer tecla para continuar!
|

```

- x. Solicitar que o usuário pressione qualquer tecla para continuar;

7. Sair

- y. Exibir mensagem "Saindo ...";
- z. Terminar o programa.