

Exercícios – Lista 3

1) Faça um algoritmo que leia de um arquivo chamado "**Turma.txt**" o nome dos alunos de uma turma e as suas três notas. Seu algoritmo deve ter como saída um arquivo chamado "**MediasAlunos.txt**" que contém os nomes dos alunos e suas respectivas médias (com duas casas decimais).

- Exemplo de arquivos:

Turma.txt

Bruna	8.5	6.7	4.5
Carlos	3.2	5.8	5.9
Fabiana	8.0	9.2	4.1
Igor	6.3	2.1	7.8
Larissa	7.4	9.2	4.4
Marcos	2.7	6.7	8.8

MediasAlunos.txt

Bruna	6.57
Carlos	4.97
Fabiana	7.10
Igor	5.40
Larissa	7.00
Marcos	6.07

- Obs.:

Para declarar uma variável que receba uma palavra:

```
char palavra[50];
```

Para ler uma palavra de um arquivo:

```
fscanf(arqLeitura, "%s", &palavra);
```

Para escrever uma palavra em um arquivo:

```
fprintf(arqEscrita, "%s", palavra);
```

- Utilize as dicas desta observação para a leitura e escrita do nome do aluno.

2) Suponha que cada aluno faça três provas, como mostra cada linha do arquivo "**Notas.txt**". Faça um algoritmo para gerar o arquivo "**Situacao.txt**", onde cada linha contenha a média final do aluno e sua situação: "A" – Aprovado (média igual ou superior a 5.0) ou "R" – Reprovado (média inferior a 5.0).

- Exemplo de arquivos:

Notas.txt

7.5	8.5	7.8
8.4	9.2	6.8
9.1	10.0	9.5
4.0	5.2	4.6
5.7	3.4	4.3
4.3	6.0	5.8

Situacao.txt

7.9	A
8.1	A
9.5	A
4.6	R
4.5	R
5.4	A

3) Faça um algoritmo que leia de um arquivo chamado "**Medias.txt**" o nome dos alunos e as suas respectivas médias. Seu algoritmo deve ter como saída um arquivo chamado "**Aprovados.txt**", que contém os nomes dos alunos com média igual ou superior a 7.0, e outro arquivo chamado "**Reprovados.txt**", que contém os nomes dos alunos com média inferior a 7.0.

- **Exemplo de arquivos:**

Medias.txt	Aprovados.txt	Reprovados.txt
Bruna 6.7 Carlos 5.8 Fabiana 8.0 Igor 2.1 Larissa 9.2 Marcos 8.8	Fabiana 8.0 Larissa 9.2 Marcos 8.8	Bruna 6.7 Carlos 5.8 Igor 2.1

4) Considere um arquivo chamado "**Matriz4x4.txt**" que armazena uma matriz quadrada de ordem 4 com números inteiros. Faça um algoritmo para ler esta matriz do arquivo e criar outro arquivo chamado "**Transposta.txt**" que conterá a matriz transposta da matriz lida.

- **Obs.:** Utilize um **procedimento** para gerar a matriz transposta.

- **Exemplo de arquivos:**

Matriz4x4.txt	Transposta.txt
6 1 0 4 8 4 9 6 5 8 2 0 0 7 4 2	6 8 5 0 1 4 8 7 0 9 2 4 4 6 0 2

- **Obs.:** O seguinte código lê de um arquivo (apontado pelo ponteiro `arqLeitura`) uma matriz como a apresentada acima:

```

for( i=0; i<4; i++ ){
    for( j=0; j<4; j++ ){
        fscanf(arqLeitura, "%d", &matriz[i][j]);
    }
}

```

Observe que o código lê apenas um número de cada vez, mesmo o arquivo tendo 4 números em cada linha.

5) Considere um arquivo chamado "**Distancias.txt**" que armazena (em cada linha) o nome de uma cidade (sem espaços) e a distância (em km) entre a mesma e Campos dos Goytacazes. Imagine que um usuário deseja saber quantos litros de combustível e quanto custaria abastecer tais litros para ele **chegar a cada uma** das cidades partindo de Campos. Faça um algoritmo para ler (pelo teclado) o consumo do veículo do usuário (em km/l), o valor do litro de combustível e depois gerar um arquivo chamado "**Gastos.txt**" informando (em cada linha) o nome da cidade, quantos litros serão necessários para a viagem e o valor para abastecer tais litros.

- Exemplo de arquivo:

Distancias.txt

SaoJoaodaBarra 40
Vitoria 217
RiodeJaneiro 372
Guarapari 173

6) Faça um algoritmo para ler 10 números inteiros a partir de um arquivo chamado "**Numeros.txt**" e depois imprima-os na tela em ordem crescente.

- **Obs.:** Para facilitar, leia os números do arquivo, armazene-os em um vetor e depois ordene este vetor. Seu algoritmo deve ter um **procedimento** para ordenar o vetor e outro para imprimir o vetor antes e depois da ordenação.

- Exemplo de arquivo:

Numeros.txt

7
3
8
11
9
0
10
2
1
4

7) Considere um arquivo chamado "**Distancias.txt**" que armazena (em cada linha) o nome de uma cidade (sem espaços) e a distância (em km) entre a mesma e Campos dos Goytacazes. Imagine que um usuário deseja saber quantos litros de combustível e quanto custaria abastecer tais litros para ele **chegar a uma** das cidades partindo de Campos. Assim, faça um algoritmo para ler (pelo teclado) a cidade de destino, o consumo do veículo do usuário (em km/l), o valor do litro de combustível e depois gerar um arquivo chamado "**Gastos.txt**" informando o nome da cidade de destino, quantos litros serão necessários para a viagem e o valor para abastecer tais litros.

- **Obs.:** Utilize a função **strcmp(str1,str2)** da biblioteca **string.h** para comparar os nomes das cidades. Esta função retorna 0 (zero) se **str1** é igual a **str2**.

- **Exemplo de arquivos:**

Distancias.txt	Gastos.txt
SaoJoaodaBarra 40 Vitoria 217 RiodeJaneiro 372 Guarapari 173	Vitoria 21.7litros R\$43.40

8) Considere um arquivo de entrada chamado "**Cidades.txt**" que armazena (em cada linha) o nome de uma cidade (sem espaços) e o seu número de habitantes. Faça um algoritmo que leia o arquivo de entrada e gere um arquivo chamado "**Saida.txt**" contendo o nome da cidade mais populosa seguida do seu número de habitantes.

9) Faça um algoritmo para gerar uma matriz 10 x 10 aleatoriamente com números de 0 até 39, com exceção dos elementos da diagonal principal, que devem ser gerados aleatoriamente com números de 1 até 50. A matriz gerada deve ser armazenada no arquivo "**Matriz10x10.txt**".

10) Considere um arquivo chamado "**Matriz4x5.txt**" que armazena uma matriz de tamanho 4 x 5 de números inteiros. Faça um algoritmo para ler essa matriz do arquivo, trocar a primeira linha com a quarta e imprimir a nova matriz no arquivo chamado "**MatrizAlterada.txt**". A matriz que receberá os valores lidos do arquivo deve ser criada na função `main()` e **não deve ser utilizada uma matriz auxiliar** para realizar a troca das linhas.

Utilize três **procedimentos**: um para ler a matriz do arquivo de entrada, outro para realizar a troca das linhas e um terceiro para imprimir no arquivo de saída a matriz alterada.

11) Considere um arquivo chamado "**Matriz4x5.txt**" que armazena uma matriz de tamanho 4 x 5 de números inteiros. Faça um algoritmo para ler essa matriz do arquivo, trocar a segunda coluna com a quinta e imprimir a nova matriz no arquivo chamado "**MatrizAlterada.txt**". A matriz que receberá os valores lidos do arquivo deve ser criada na função `main()` e **não deve ser utilizada uma matriz auxiliar** para realizar a troca das colunas.

Utilize três **procedimentos**: um para ler a matriz do arquivo de entrada, outro para realizar a troca das colunas e um terceiro para imprimir no arquivo de saída a matriz alterada.

12) Considere um arquivo chamado "**Matriz5x6.txt**" que armazena uma matriz de tamanho 5 x 6 de números inteiros. Faça um algoritmo para ler essa matriz do arquivo, realizar a soma dos elementos da segunda, quarta e sexta colunas e imprimir o resultado da soma no arquivo chamado "**Soma.txt**". A matriz que receberá os valores lidos do arquivo deve ser criada na função `main()`.

Utilize uma **função** para realizar o cálculo da soma (retornando esse valor para a função `main()`) e dois **procedimentos**: um para ler a matriz do arquivo de entrada e outro para imprimir no arquivo de saída o resultado da soma.

13) Considere um arquivo chamado "**Cidades.txt**" que armazena em cada linha o nome de uma cidade e o seu número de habitantes. Faça um algoritmo para ler esse arquivo e criar um arquivo chamado "**Populacao.txt**" contendo o nome da cidade mais populosa seguida pelo seu número de habitantes.

- **Obs.:** A função `strcpy(str1,str2)` da biblioteca `string.h` copia uma string para outra. Ela copia a string `str2` para a string `str1`.

14) Considere um arquivo chamado "**Pessoas.txt**" que armazena em cada linha o nome de uma pessoa e o seu ano de nascimento. Faça um algoritmo para ler esse arquivo e criar dois outros arquivos: um chamado "**Maiores.txt**", que contém em cada linha o nome e a idade das pessoas maiores de idade ($\text{idade} \geq 18$ anos) e outro chamado "**Menores.txt**", que contém em cada linha o nome e a idade das pessoas menores de idade ($\text{idade} < 18$ anos).

15) Faça um algoritmo para imprimir o número de palavras (de no máximo 20 caracteres) presentes no arquivo "**Texto.txt**". Considere que o arquivo não possui qualquer número, somente palavras.

16) Considere um arquivo chamado "**Palavras.txt**" que armazena em cada linha uma palavra de no máximo 15 caracteres. Faça um algoritmo para ler pelo teclado uma palavra (também de no máximo 15 caracteres) e imprimir o número de vezes que essa palavra aparece no arquivo.

- **Obs.:** Utilize a função `strcmp(str1,str2)` da biblioteca `string.h` para comparar as palavras. Esta função retorna 0 (zero) se `str1` é igual a `str2`.