

Ficheiros de Texto

Para cada uma das questões seguintes crie os subprogramas que considerar necessários, testando-os no *main*.

1. Escreva três subprogramas que executem as seguintes tarefas:

- criar um ficheiro com o nome e conteúdo indicados pelo utilizador;
- acrescentar informação, fornecida por um utilizador, a um ficheiro;
- escrever na consola o conteúdo de um ficheiro.

Complete o programa de modo que seja possível testar os subprogramas.

2. Elabore subprogramas que contabilizem

- a. o número de linhas;
- b. o número de palavras;
- c. o número de caracteres;
- d. o número de ocorrências de um caractere indicado pelo utilizador;

existentes num determinado ficheiro de texto indicado pelo utilizador.

3. Elabore os subprogramas que considerar necessários para criar ficheiros de n números naturais (100, 500, 1000) ordenados por ordem crescente, por ordem decrescente e aleatoriamente. O nome do ficheiro deve indicar o número de elementos e o modo como estão ordenados. Por exemplo, o ficheiro *aleat500.txt* contém os números naturais de 1 a 500 ordenados aleatoriamente (estes valores podem ser repetidos).

4. Desenvolva um subprograma que escreva num ficheiro os primeiros 50 números do ficheiro *aleat100.txt*, os 100 primeiros números do ficheiro *aleat500.txt* e os primeiros 500 números do ficheiro *aleat1000.txt*.

Analise o ficheiro obtido e separe em dois novos ficheiros os números pares (em *pares.txt*) dos números ímpares (em *impares.txt*).

Averigue se há mais números pares ou números ímpares no primeiro ficheiro criado.

5. Desenvolva um programa que faça a gestão dos alunos inscritos numa turma. Para cada aluno deve conhecer-se o nome e o número.

O programa deve permitir:

1. Listar os alunos inscritos;
2. Inscrever um aluno;
3. Remover um aluno da lista.

A lista de alunos deve manter-se entre as várias execuções do programa.

Ficheiros Binários

6. Para averiguar as diferenças entre ficheiros de texto e ficheiros binários, crie subprogramas para cada uma das seguintes alíneas. Todas as alíneas devem ser testadas no *main*.

- a. Crie uma tabela com vários nomes inseridos pelo utilizador;
- b. Guarde os nomes da tabela anterior num ficheiro de texto chamado *nomes.txt*.
- c. Leia o conteúdo do ficheiro anterior e escreva-o no terminal;
- d. Guarde em dois ficheiros binários diferentes, de duas formas diferentes o conteúdo da tabela de a.:
 - i. Num ficheiro binário chamado *tabelaNomes.dat*, guarde a tabela de uma só vez;
 - ii. Num ficheiro binário chamado *nomesBinario.dat*, guarde cada um dos nomes da tabela.
- e. Leia o conteúdo de cada um dos ficheiros binários anteriores e escreva no terminal.

Abra os três ficheiros e compare o conteúdo.

7. Refaça o exercício 5: usando ficheiros binários, desenvolva um programa que faça a gestão dos alunos inscritos numa turma. Para cada aluno deve conhecer-se o nome e o número.

O programa deve permitir:

- Listar os alunos inscritos;
- Inscrever um aluno;
- Remover um aluno da lista.

A lista de alunos deve manter-se entre as várias execuções do programa.

8. Pretende-se guardar num ficheiro binário chamado *temperaturas.dat* os dados recolhidos por um termómetro digital automático que regista a temperatura de 15 em 15 minutos:

- Data do tipo *long long int* (exemplos 20200102, 20200227,...)
- Hora do tipo *float* (exemplos 00.15, 12.50, 23.45,...)
- Temperatura do tipo *float* (exemplos 12.3, 19.8,...)

Na impossibilidade de enviar os dados, estes são inseridos manualmente.

Crie subprogramas que permitam realizar as seguintes tarefas e teste-os no *main*:

- a. Acrescente ao ficheiro os dados, inseridos pelo utilizador, sabendo que deverá inserir a data, a hora e a temperatura;
- b. Calcule a amplitude térmica (temperatura máxima – temperatura mínima) durante um dia. A data deve ser passada como parâmetro, e a função devolve a amplitude.
- c. Tal como a amplitude térmica, calcule a média das temperaturas registadas durante um dia específico.