

# **Projeto Programação I**

Engenharia Informática

Turno PL5

José Almeida - 2211071

Tiago Rodrigues – 2211068

Monitorizado por Prof. Pedro Gago

# Conteúdo

Descrição dos elementos.....	3
Constantes.....	3
Estruturas de dados.....	3
Bibliotecas desenvolvidas.....	5
Método de separação de ficheiros.....	5
Método de leitura/escrita de dados em binário .....	5
Menu do projeto .....	6
Menu Principal.....	6
Menus secundários.....	7
Atualizar estado de vacinação ou confinamento .....	7
Listar testes.....	7
Informações.....	8

# Descrição dos elementos

## Constantes

Nome	Valor	Descrição
MAX_NOME	50	Tamanho máximo de uma string de nome
MAX_MEMBROS	200	Tamanho máximo do vetor dos membros académicos
GRUPO_TODOS	0	Usado como argumento nas funções onde e preciso especificar o grupo de teste – Todos os testes
GRUPO_AGENDADOS	1	Usado como argumento nas funções onde e preciso especificar o grupo de teste – Testes agendados
GRUPO_REALIZADOS	2	Usado como argumento nas funções onde e preciso especificar o grupo do teste – Testes realizados

## Estruturas de dados

Nome		Descrição
t_data		Define o tipo de dados de uma Data
Elemento	Tipo	Descrição
dia	Nº Inteiro	Dia da data
mes	Nº Inteiro	Mês da data
ano	Nº Inteiro	Ano da data

Nome		Descrição
t_hora		Define o tipo de dados de uma Hora
Elemento	Tipo	Descrição
hora	Nº Inteiro	Hora da hora
minuto	Nº Inteiro	Minuto da hora

Nome		Descrição
t_membro		Define o tipo de dados de um membro académico
Elemento	Tipo	Descrição
num_utente	Nº Inteiro	Identificador único do membro
nome	Vetor de caracteres [50]	Nome do membro
tipo	Caracter	Tipo de membro académico: 'E' – Estudante; 'D' – Docente; 'T' – Técnico;
ano_nascimento	Nº Inteiro	Ano de nascimento do membro
estado_confinamento	Caracter	Estado de confinamento do membro: 'N' – Não confinado; 'Q' – Quarentena; 'I' – Isolamento profilático
vacinacao	Nº Inteiro	Número de vacinas tomadas pelo membro (0-3)
ultima_vacina	Data	Data da última vacina tomada
data_confinamento	Data	Data do início do confinamento [*1]
duracao	Nº Inteiro	Duração em dias do confinamento [*1]

\*1 – Estes elementos apenas são usados caso o membro académico estiver em confinamento, isto é, se o elemento “estado\_confinamento” for diferente de “N” (Não confinado)

Nome		Descrição
t_teste		Define o tipo de dados de um teste
Elemento	Tipo	Descrição
id	Nº Inteiro	Identificação única do teste
tipo	Caracter	Tipo de teste de diagnóstico: 'P' – PCR; 'A' - Antigénio
data	Data	Data (agendada) da realização do teste [*2]
num_utente	Nº Inteiro	Identificador do membro académico a realizar o teste
resultado	Nº Inteiro	Resultado do teste: [*3] 0 – Negativo; 1 - Positivo; 2 – Inconclusivo;
hora	Hora	Hora da realização do teste [*3]
duracao	Hora	Duração do teste realizado [*3]

\*2 – A data do teste, caso o mesmo ainda não tenha sido realizado, define a data agendada para a realização do mesmo. Caso o teste já tenha sido realizado, a data define a data em que o teste foi realizado.

\*3 – Estes elementos da estrutura, apenas são relevantes se o teste já tiver sido realizado. Um teste define-se realizado caso a duração do mesmo for maior que 0 minutos.

# Bibliotecas desenvolvidas

## Método de separação de ficheiros

O código do projeto está dividido em 3 ficheiros, main.c (como já é habitual), ficheiros.c e dados.c com os seus respetivos cabeçalhos. Esta implementação de bibliotecas permite a divisão de código por diferentes ficheiros para manter o main.c mais limpo e o projeto organizado.

Na biblioteca ficheiros.c, estão as funções referentes a leitura e escrita de dados em ficheiros.

Na biblioteca dados.c estão as estruturas de dados e as funções que gerem os dados do programa.

## Método de leitura/escrita de dados em binário

Ambos os dados referentes aos membros académicos e aos testes são armazenados de maneira semelhante.

Primeiramente, é escrito no ficheiro o número de elementos do vetor e só depois estão os dados de cada elemento seguidos uns dos outros. Então, ao guardar os dados é primeiramente escrito o número de elementos e só depois os seus respetivos dados. Para ler os dados, primeiramente lê-se o número de elementos no início do ficheiro, e depois lê-se os dados de acordo com o número de elemento lido anteriormente.

# Menu do projeto

## Menu Principal

```

C:\Users\massas\Desktop\projeto_p1\bin\Debug\Projeto_P1v2.exe
-----MENU-----
Numero de membros:      7      Numero de testes realizados:  3
Numero de membros vacinados: 6      Numero de testes agendados:  1

[M] - Inserir membro academico
[L] - Listar membros academicos
[A] - Atualizar estado de vacinacao/confinamento

[T] - Agendar um teste
[K] - Listar testes
[E] - Alterar data de um teste
[R] - Registrar resultado de um teste

[I] - Informacoes

[F] - Sair

      Opcao:
  
```

Opção	Ação
[M]	Insere um membro académico e os seus respetivos dados a lista de membros.
[L]	Lista todos os membros académicos inseridos.
[A]	Apresenta o sub-menu para atualizar o estado de vacinação ou confinamento de um membro académico a selecionar pelo utilizador.
[T]	Inserir um teste e os seus respetivos dados a lista de testes agendados.
[K]	Apresenta o sub-menu para listar os testes realizados, agendados ou todos.
[E]	Atualiza a data de um teste agendado a ser selecionado pelo utilizador.
[R]	Regista o resultado de um teste agendado a ser selecionado pelo utilizador.
[I]	Apresenta o sub-menu para selecionar que tipo informação o utilizador pretende analisar.
[F]	Sair do programa.

## Menus secundários

### Atualizar estado de vacinação ou confinamento

```

C:\Users\massas\Desktop\projeto_p1\bin\Debug\Projeto_P1v2.exe
-----MENU-----
Numero de membros:      7      Numero de testes realizados:  3
Numero de membros vacinados: 6      Numero de testes agendados:  1

[M] - Inserir membro academico
[L] - Listar membros academicos
[A] - Atualizar estado de vaccinacao/confinamento

[T] - Agendar um teste
[K] - Listar testes
[E] - Alterar data de um teste
[R] - Registrar resultado de um teste

[I] - Informacoes
[F] - Sair

      Opcao: a

[V] - Alterar estado de Vaccinacao
[C] - Alterar estado de Confinamento
      Opcao --> :
  
```

Opção	Ação
[V]	Alterar o estado de vacinação de um membro académico a ser seleccionado pelo utilizador.
[C]	Alterar o estado de confinamento de um membro académico a ser seleccionado pelo utilizador.

### Listar testes

```

C:\Users\massas\Desktop\projeto_p1\bin\Debug\Projeto_P1v2.exe
-----MENU-----
Numero de membros:      7      Numero de testes realizados:  3
Numero de membros vacinados: 6      Numero de testes agendados:  1

[M] - Inserir membro academico
[L] - Listar membros academicos
[A] - Atualizar estado de vaccinacao/confinamento

[T] - Agendar um teste
[K] - Listar testes
[E] - Alterar data de um teste
[R] - Registrar resultado de um teste

[I] - Informacoes
[F] - Sair

      Opcao: k

[A] - Testes agendados
[R] - Testes realizados
[T] - Todos
      Opcao --> :
  
```

Opção	Ação
[A]	Listar apenas os testes agendados.
[R]	Listar apenas os testes realizados.
[T]	Listar todos os testes, agendados e realizados.

## Informações

```

-----MENU-----
Numero de membros:      7      Numero de testes realizados:  3
Numero de membros vacinados: 6      Numero de testes agendados:  1

[M] - Inserir membro academico
[L] - Listar membros academicos
[A] - Atualizar estado de vacinacao/confinamento

[T] - Agendar um teste
[K] - Listar testes
[E] - Alterar data de um teste
[R] - Registrar resultado de um teste

[I] - Informacoes
[F] - Sair

      Opcao: i
[T] - Informacoes de um teste
[E] - Dados estatisticos
[C] - Casos de confinamento
      Opcao --> :

```

Opção	Ação
[T]	Mostrar todas as informações de um teste a ser selecionado pelo utilizador, juntamente com o tipo de membro e o número de testes positivos do membro académico em questão.
[E]	Mostrar dados estatísticos sobre os membros académicos e testes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de Estudantes/Docentes/Técnicos;</li> <li>- Tempo médio de duração de testes realizados;</li> <li>- Percentagem de testes inconclusivos;</li> <li>- Número mínimo de testes realizados por membro e o nome e número de todos os membros com esse número de testes realizados;</li> <li>- Teste realizado mais recente e os seus dados;</li> </ul>
[C]	Lista todos os membros confinados, a duração e a data de início do confinamento.