



Laboratórios de Informática

Trabalho Prático

Rui Carvalho, 23006

Francisco Lemos, 22531

João Gonçalves, 23131

2 de janeiro de 2024

Conteúdo

1	Introdução	4
2	Programa	5
2.1	Menu Inicial	5
2.2	Adicionar Pacientes	6
2.3	Remover Paciente	7
2.4	Editar Paciente	8
2.5	Vêr Pacientes	9
2.6	Adicionar Alimento	10
2.7	Adicionar Plano Nutricional	11
2.8	Ver Pacientes que passaram certas calorias	12
2.9	Listar Pacientes Fora de calorias	13
2.10	Listar Planos por paciente	13
2.11	Média de calorias dos Pacientes	14
2.12	Tabela de Informações	15
2.13	Comando -help	16
2.14	Comando -bin	16
2.15	Comando -tab	17
3	Doxygen	18
3.1	O que é?	18
3.2	como utilizamos o Doxygen?	18
4	Conclusão	19

1 Introdução

Neste trabalho, surge a necessidade de desenvolver uma aplicação informática que apoie alimentação saudável, proporcionando um meio eficaz para controlar e monitorizar a realização de uma dieta equilibrada. O enfoque deste projeto é a manipulação de dados de pacientes em gabinetes de nutrição, com a aplicação do paradigma de programação imperativa, utilizando a linguagem C. Além disso, o trabalho visa promover a familiarização com a linha de comandos shell bash no sistema operativo Linux, proporcionando aos alunos uma experiência prática e avançada nesse ambiente. Assim, este projeto não se limita a abordar aspetos técnicos da programação, mas também busca desenvolver competências práticas e essenciais para a colaboração eficaz em ambientes de desenvolvimento de software.

2 Programa

2.1 Menu Inicial

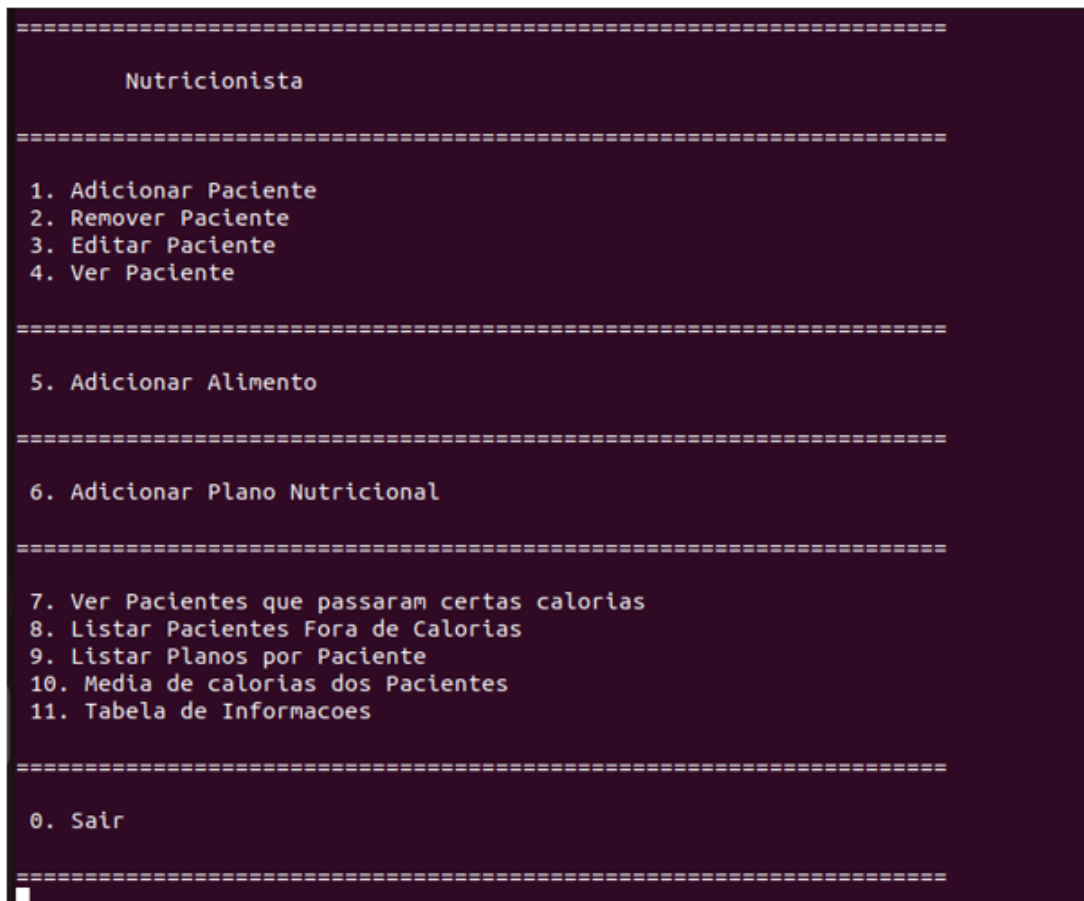


Figura 1: Menu Inicial

O Utilizador após abrir o programa depara-se com o menu inicial como se pode ver na Figura 1, depois o mesmo pode escolher a opção que pretende.

2.2 Adicionar Pacientes

```
1. Adicionar Paciente
2. Remover Paciente
3. Editar Paciente
4. Ver Paciente

=====

5. Adicionar Alimento

=====

6. Adicionar Plano Nutricional

=====

7. Ver Pacientes que passaram certas calorias
8. Listar Pacientes Fora de Calorias
9. Listar Planos por Paciente
10. Media de calorias dos Pacientes
11. Tabela de Informacoes

=====

0. Sair

=====
1
Digite o nome: Joao
Digite o numero de telemovel:912134531

Adicionado com sucesso!
Pressione Enter para continuar
```

Figura 2: Adicionar Pacientes

Caso o utilizador escolha a 1. opção “Adicionar Pacientes” irá aparecer os dados que deve preencher, esses dados são: o Nome e o número de telemóvel como podemos ver na Figura 2. Após colocar os dados corretamente, o programa irá apresentar uma mensagem de sucesso e após pressionar “Enter” o utilizador irá voltar para o menu inicial, e os dados do Cliente ficaram guardados na base de dados.

2.3 Remover Paciente

```
1. Adicionar Paciente
2. Remover Paciente
3. Editar Paciente
4. Ver Paciente

=====

5. Adicionar Alimento

=====

6. Adicionar Plano Nutricional

=====

7. Ver Pacientes que passaram certas calorias
8. Listar Pacientes Fora de Calorias
9. Listar Planos por Paciente
10. Media de calorias dos Pacientes
11. Tabela de Informacoes

=====

0. Sair

=====
2
Digite o numero do Cliente?
42
Cliente removido com sucesso

Pressione Enter para continuar
```

Figura 3: Remover Clientes

Caso o utilizador escolha a 2ª opção “Remover Paciente”, o utilizador deverá colocar o número do Cliente para o eliminar da base de dados e caso insira o número correto do Cliente, os dados do mesmo irão ser removidos.

2.4 Editar Paciente

```
3. Editar Paciente
4. Ver Paciente

=====

5. Adicionar Alimento

=====

6. Adicionar Plano Nutricional

=====

7. Ver Pacientes que passaram certas calorias
8. Listar Pacientes Fora de Calorias
9. Listar Planos por Paciente
10. Media de calorias dos Pacientes
11. Tabela de Informacoes

=====

0. Sair

=====
3

Qual o numero do Cliente?
99
Digite o nome: Joaquim
Digite o numero de telemovel:912345678

Alterado com sucesso!

Pressione Enter para continuar
```

Figura 4: Editar Pacientes

Basta colocar o numero correto do Cliente que pretende para poder editar os dados.

2.5 Vêr Pacientes

```
2. Remover Paciente
3. Editar Paciente
4. Ver Paciente
=====

5. Adicionar Alimento
=====

6. Adicionar Plano Nutricional
=====

7. Ver Pacientes que passaram certas calorias
8. Listar Pacientes Fora de Calorias
9. Listar Planos por Paciente
10. Media de calorias dos Pacientes
11. Tabela de Informacoes
=====

0. Sair
=====

4

Qual o numero do Cliente?
99
Numero Cliente: 99
Nome: Joaquim
Numero Telemovel: 912345678
```

Figura 5: Vêr Pacientes

Basta o utilizador colocar novamente o número do Cliente que poderá vêr os dados do Paciente.

2.6 Adicionar Alimento

```
=====
5. Adicionar Alimento
=====

6. Adicionar Plano Nutricional
=====

7. Ver Pacientes que passaram certas calorias
8. Listar Pacientes Fora de Calorias
9. Listar Planos por Paciente
10. Media de calorias dos Pacientes
11. Tabela de Informacoes
=====

0. Sair
=====

5
Digite o id do Cliente: 99
Digite o dia: 22
Digite o mes: 03
Digite o ano: 2021
Em que refeicao vai ser? Jantar
Digite o Alimento: Frango
Digite o numero de calorias: 1000

Adicionado com sucesso!

Pressione Enter para continuar
```

Figura 6: Adicionar Alimento

Basta o utilizador colocar novamente o número do Cliente que poderá adicionar as refeições e os alimentos que o Paciente normalmente come junto com as calorias e a data.

2.7 Adicionar Plano Nutricional

```
5. Adicionar Alimento
=====
6. Adicionar Plano Nutricional
=====
7. Ver Pacientes que passaram certas calorias
8. Listar Pacientes Fora de Calorias
9. Listar Planos por Paciente
10. Media de calorias dos Pacientes
11. Tabela de Informacoes
=====
0. Sair
=====
6
Digite o id do Cliente: 99
Digite o dia do inicio: 12
Digite o mes do inicio: 2
Digite o ano do inicio: 2023
Digite o dia do fim: 12
Digite o mes do fim: 3
Digite o ano do fim: 2024
Em que refeicao vai ser? Almoco
Digite o numero de calorias minimo: 2000
Digite o numero de calorias maximo: 3500

Adicionado com sucesso!
Pressione Enter para continuar
```

Figura 7: Adicionar Plano Nutricional

Basta o utilizador colocar novamente o número do Cliente que poderá adicionar corretamente o Plano de treino para o Paciente, ele pode colocar a data de inicio e fim do plano, as refeições, e o número máximo e mínimo de calorias.

2.8 Ver Pacientes que passaram certas calorias

```
3. Editar Paciente
4. Ver Paciente
=====
5. Adicionar Alimento
=====
6. Adicionar Plano Nutricional
=====
7. Ver Pacientes que passaram certas calorias
8. Listar Pacientes Fora de Calorias
9. Listar Planos por Paciente
10. Media de calorias dos Pacientes
11. Tabela de Informacoes
=====
0. Sair
=====
7
Digite o dia Inicial: 12
Digite o mes Inicial: 2
Digite o ano Inicial: 2023
Digite o dia Final: 12
Digite o mes Final: 3
Digite o ano Final: 2023
Digite o numero de calorias: 100
2 pessoas passaram o limite de calorias
```

Figura 8: Ver Pacientes que passaram certas calorias

Basta colocar as datas de inicio e fim, e as calorias que pretende para ver quantas pessoas passaram o limite de calorias.

2.9 Listar Pacientes Fora de calorias

```
Digite o dia Inicial: 15
Digite o mes Inicial: 1
Digite o ano Inicial: 2023
Digite o dia Final: 19
Digite o mes Final: 1
Digite o ano Final: 2023

-----

O cliente Francisco tinha de consumir entre 400 e 600 calorias no dia 16-1-2023 e consumiu 100
O cliente Francisco tinha de consumir entre 500 e 600 calorias no dia 16-1-2023 e consumiu 100
O cliente Francisco tinha de consumir entre 1000 e 1500 calorias no dia 16-1-2023 e consumiu 100
O cliente Francisco tinha de consumir entre 200 e 400 calorias no dia 16-1-2023 e consumiu 100
```

Figura 9: Listar Pacientes Fora de calorias

Após inserir a data correta irá aparecer todas as alimentações fora de calorias de acordo com as calorias máximas e mínimas dentro dos prazos das datas do plano alimentar.

2.10 Listar Planos por paciente

```
Digite o id do cliente: 1
Digite o dia Inicial: 14
Digite o mes Inicial: 1
Digite o ano Inicial: 2023
Digite o dia Final: 20
Digite o mes Final: 1
Digite o ano Final: 2023
Digite a refeicao: almoco
```

Figura 10: Listar Planos por paciente

```
Plano do Francisco
-----
Data Inicial: 15-1-2023
Data Final: 19-1-2023
Refeicao: almoco
Calorias Minimas: 1000
Calorias Maximas: 1500
-----
Pressione Enter para continuar
```

Figura 11: Resultado Listar Planos por paciente

Após inserir os dados corretos poderá vêr o plano alimentar do paciente.

2.11 Média de calorias dos Pacientes

```
Digite o dia Inicial: 14
Digite o mes Inicial: 1
Digite o ano Inicial: 2023
Digite o dia Final: 20
Digite o mes Final: 1
Digite o ano Final: 2023
```

Figura 12: Média de calorias dos Pacientes

```

O Cliente Francisco consumiu em media 175.00 nos seus pequenos almocos
-----
O Cliente Francisco consumiu em media 233.33 nos seus almocos
-----
O Cliente Francisco consumiu em media 1500.00 nos seus Jantares
-----

Pressione Enter para continuar

```

Figura 13: Resultado Média de calorias dos Pacientes

Após inserir as datas que pretende o utilizador poderá ver a média de calorias que consumiu.

2.12 Tabela de Informações

NP	Paciente	Tipo Refeicao	Inicio	Fim	Minimo	Maximo	Consumo
1	Francisco	pequeno almoco	15-01-2023	19-01-2023	400	600	700
1	Francisco	lanche	15-01-2023	19-01-2023	500	600	0
1	Francisco	almoco	15-01-2023	19-01-2023	1000	1500	700
1	Francisco	jantar	15-01-2023	19-01-2023	800	1000	1500
2	Helder	pequeno almoco	01-02-2023	19-02-2023	400	600	500
2	Helder	lanche	01-02-2023	19-02-2023	500	600	600
2	Helder	almoco	01-02-2023	19-02-2023	1000	1500	1000
2	Helder	jantar	01-02-2023	19-02-2023	800	1000	1200

Figura 14: Tabela de Informações

Tabela onde contém todos os planos alimentares de todos os pacientes e o consumo dentro do tempo do Plano.

2.13 Comando -help

```
Francisco@francisco-VirtualBox: ~/Desktop/d-36/src/LESI_PI_TP_22531_23006_23131$ ./program -help
Comandos Disponiveis:
-help          Amonstra esta mensagem.
-bin <FICHEIRO> Le e imprime os ficheiros escolhidos no modo binario.
-tab <FICHEIRO> Le e imprime os ficheiros escolhidos com uma divisao por tabuladores.
```

Figura 15: Execucao do comando -help

Ao executar o comando -help irá mostrar os 3 comandos disponiveis no programa.

2.14 Comando -bin

```
Francisco@Francisco-VirtualBox: ~/Desktop/d-36/src/LESI_PI_TP_22531_23006_2313$ ./program -bin clientes.dat
-----* Dados Dos Clientes *-----
ID: 1
Nome: Francisco
Telemovel: 918272312
-----
ID: 2
Nome: Helder
Telemovel: 918245122
-----
ID: 3
Nome: Lopes
Telemovel: 932133741
-----
```

Figura 16: Execucao do comando -bin

```
src > LESI_PI_TP_22531_23006_23131 > clientes.dat
```

	Nome	Cidade	UF	CEP
1	Helder	006	000	Lopes

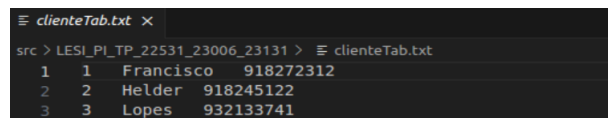
Figura 17: Ficheiro .dat

Ao executar o comando `-bin` e em seguida meter um dos seguintes ficheiros (`clientes.dat` / `alimentos.dat` / `plano.dat`) o programa vai ler um desses ficheiros que está em linguagem maquina e apresentar os mesmos na shell.

2.15 Comando -tab

```
francisco@francisco-VirtualBox:~/Desktop/d-36/src/LESI_PI_TP_22531_23006_23131$ ./program -tab clienteTab.txt
-----* Dados Dos Clientes *-----
ID: 1
Name: Francisco
Telemovel: 918272312
-----
ID: 2
Name: Helder
Telemovel: 918245122
-----
ID: 3
Name: Lopes
Telemovel: 932133741
-----
```

Figura 18: Execução do comando -tab



```
src > LESI_PI_TP_22531_23006_23131 > cat clienteTab.txt
1 1 Francisco 918272312
2 2 Helder 918245122
3 3 Lopes 932133741
```

Figura 19: Ficheiro com informação dividida por tabs

Ao executar o comando -tab e em seguida meter um dos seguintes ficheiros (clienteTab.txt / AlimentosTab.txt / PlanoTab.txt) o programa vai ler um desses ficheiros que está dividido por tabs e apresentar os mesmos na shell.

3 Doxygen

3.1 O que é?

O Doxygen é uma ferramenta de documentação de código-fonte amplamente utilizada em projetos de software. Ele automatiza o processo de geração de documentação a partir de comentários no código-fonte, permitindo aos desenvolvedores criar documentação clara e legível automaticamente. O Doxygen suporta várias linguagens de programação e gera documentação em diversos formatos, como HTML e LaTeX. Além de documentar funções e classes, o Doxygen também pode criar diagramas de classe e gráficos de chamadas, facilitando a compreensão e manutenção do código.

3.2 como utilizamos o Doxygen?

Primeiramente usei o comando "sudo apt-get install doxygen" na shell para instalar o doxygen na máquina virtual. Em seguida no código comentei com a seguinte semântica `/** * ... Comentário ... */` Depois de comentar o código meti o comando "doxygen -g Doc" na shell para gerar um ficheiro "Doc" que foi usado para configurar o Doxygen do nosso projeto.

Para terminar nós usamos o comando "doxygen Doc" para gerar uma pasta HTML e uma LATEX com a documentação do software, para converter o LATEX em pdf usamos o site OverLeaf.

4 Conclusão

Ao longo da execução deste projeto, não apenas aprimoramos as nossas habilidades técnicas em programação e manipulação de dados, mas também desenvolvemos competências fundamentais para trabalhar de forma colaborativa. A escolha cuidadosa de ferramentas, como sistemas de gestão de versões, automação de tarefas de desenvolvimento e o uso da linha de comandos shell bash, visa proporcionar-nos uma experiência abrangente em todas as fases do ciclo de vida do desenvolvimento de software.

Além disso, Este projeto vai além da simples aplicação de conhecimentos técnicos, ele promove uma abordagem abrangente ao desenvolvimento de software, incentivando práticas que não só otimizam a eficiência do projeto, mas também elevam a qualidade final da solução proposta.