

Universidade da Beira Interior

Departamento de Informática



Grupo n.º 10 - 2022: *Ginásio*

Elaborado por:

Rodrigo Silva n.º48069

Leonardo Santos n.º48990

Gabriel Maria n.º47922

Orientadora: Maria Paula Prata de Sousa

21 de novembro de 2022

1. Introdução

Objetivos

Este projeto foi solicitado pela professora da disciplina de Programação Orientada a Objetos e consiste na criação de uma aplicação de gerenciamento de um ginásio. O objetivo principal desta aplicação é a aplicação prática dos conceitos e técnicas ensinados até o momento na disciplina, especialmente no que diz respeito ao armazenamento de dados em arquivos, matéria da qual tinha sido pouco explorada.

2. Descrição da Aplicação

Interface

A interface da aplicação é simples e fácil de entender, foi criada por nós com esse intuito. Quanto o utilizador executa o programa, o primeiro menu que lhe aparece é o seguinte:



```
+-----+ +-----+ +-----+
| G Y M | | T O O L | | P R O |
+-----+ +-----+ +-----+

***** Menu *****
1 - Criar ginásio
2 - Listar ginásios
3 - Consultar ginásio, dado o nome ou número
4 - Alterar ginásio
5 - Apagar um ginásio
6 - Terminar
*****
Opção:
```

No menu inicial o utilizador pode:

1. *Criar um ginásio na Opção 1:*

```
***** Menu *****
1 - Criar ginásio
2 - Listar ginásios
3 - Consultar ginásio, dado o nome ou número
4 - Alterar ginásio
5 - Apagar um ginásio
6 - Terminar
*****
Opção: 1
Insira o nome do Ginásio: Ginásio
```

- a. Tem de inserir o nome do Ginásio, caso esse nome não esteja em uso, o ginásio é criado! Caso contrário, volta ao menu inicial sem criar um novo ginásio.
2. *Ver todos os ginásios na Opção 2.*
3. *Consultar um ginásio na Opção 3, através do nome ou número do ginásio.*
4. *Se o utilizador pretender alterar os dados do ginásio (o nome e os preços) pode fazê-lo na Opção 4*
5. *Se o utilizador quiser remover um ginásio, tem a Opção 5.*

Menus

Criação de menus para as classes Membro, STAFF, Aula foi uma parte essencial, pois permitiu uma melhor organização.

Também foram criados menus na classe FuncStats para ser mais acessível a interação com as estatísticas.

```
// menu para a classe Membro
public static int menumembro() {
    int opcaomem;
    System.out.println("\n***** Membros *****");
    System.out.println(" 1 - Criar membro");
    System.out.println(" 2 - Listar membros");
    System.out.println(" 3 - Consultar membro, dado o nome, número ou NIF");
    System.out.println(" 4 - Alterar membro");
    System.out.println(" 5 - Apagar membro");
    System.out.println(" 6 - Voltar");
    System.out.println("*****");
    System.out.print(" Opção: ");
    opcaomem = Ler.umInt();
    return opcaomem;
}
```

Excerto de código de um dos menus (Menu da classe Membro).

3. Arquitetura da aplicação

Neste capítulo falaremos do esqueleto da nossa aplicação, ao contrário do capítulo passado onde foi abordado o exterior da mesma. Falaremos sobre todas as classes presentes na aplicação, assim como os atributos e funcionamento de cada um.

3.1. Pessoa

★ *Atributos:*

- *Primeiro nome (p_nome):* o primeiro nome da Pessoa.
- *Último nome (u_nome):* o último nome da Pessoa.
- *Número de identificação fiscal (nif):* o número de identificação fiscal da Pessoa.
- *Profissão (profissão):* a profissão da Pessoa.
- *Data de nascimento (data_nasc):* a data de nascimento da Pessoa.
- *Altura (altura):* a altura em centímetros da Pessoa.
- *Peso (peso):* o peso em quilogramas da Pessoa.
- *Sexo (sexo):* o sexo da Pessoa.

3.2. Membro

★ **Atributos:**

- *Número de membro (num_membro)*: o número de identificação do membro.
- *Aulas (aulas)*: as aulas em que o membro está inscrito.
- *Preço (preco)*: o preço que o membro tem que pagar mensalmente.
- *Quota de sócio (quota_mem)*: o preço da quota anual de sócio.

3.3. Staff

★ **Atributos:**

- *Tipo (tipo)*: o tipo de funcionário (por exemplo, personal trainer ou instrutor de aula).
- *Escalão (escalão)*: o nível de experiência do funcionário, variando de 1 a 5, sendo 1 o grau de iniciante e 5 o grau de experiente.
- *Número de funcionário (num_staff)*: o número de identificação do funcionário.

3.4. Aula

★ **Atributos:**

- *Hora (hora)*: a hora em que a aula começa.
- *Minuto (minuto)*: o minuto em que a aula começa.
- *Nome (nome)*: o nome da aula. Número máximo de pessoas
- *Nº Pax Máximo (numpaxmax)*: o número máximo de membros que podem participar da aula.
- *Inscritos (inscritos)*: o número de membros inscritos na aula.
- *Dia da semana (dds)*: o dia da semana em que a aula acontece.
- *Código (codigo)*: o código atribuído à aula.

3.5 Ginásio

★ *Atributos:*

- Último (ultimo): o número do último ginásio criado.
- Número (num): o número do ginásio.
- Nome (nome): o nome do ginásio.
- Preços (precos): o primeiro preço é o preço base, enquanto que o segundo e o terceiro são os modificadores de preço conforme as idades.
- Quotas (quotas): o preço da quota de sócio.
- Aulas (aulas): as aulas oferecidas pelo ginásio.
- Membros (membros): os membros do ginásio.
- Total de pessoas (totalpax): o total de pessoas que o ginásio possui.
- Staff (staff): os membros da staff do ginásio.

3.6 Funções

3.6.1 Classe FuncAula

- *"criarAula"*: lê e valida informações sobre uma nova aula a ser adicionada a um ginásio especificado e adiciona a aula à lista de aulas do ginásio.
- *"listarAulas"*: percorre a lista de aulas de um ginásio especificado e imprime informações sobre cada aula.
- *"consultarAula"*: lê informações sobre uma aula específica em um ginásio especificado e pesquisa a lista de aulas do ginásio em busca de uma aula com o mesmo código ou nome. Se encontrada, imprime informações sobre a aula.
- *"inscreverAula"*: lê e valida informações sobre um aluno que deseja se inscrever em uma aula específica em um ginásio especificado e adiciona o aluno à lista de alunos inscritos na aula.
- *"removerMembro"*: lê e valida informações sobre um membro que deseja cancelar a sua inscrição em uma aula específica em um ginásio especificado e remove o aluno da lista de membros inscritos na aula.
- *"removerInstrutor"*: esta função remove um instrutor de uma dada aula, com isto também remove a aula da lista de aulas do instrutor (STAFF).

- “*apagarAula*”: apaga uma aula, bem como os alunos inscritos e os instrutores atribuídos a ela.
- “*alterarAula*”: esta função permite alterar os atributos de uma aula como as horas, o código, o nome, o nº máximo de pessoas e o dia de semana.
- “*atribuirInstrutor*”: esta função permite atribuir um instrutor a uma aula, caso já tenha dois instrutores, não deixa atribuir.

3.6.2 Classe FuncGinasio

- “*criarGinasio*”: lê informações sobre um novo ginásio a ser adicionado à lista de ginásios e adiciona o ginásio à lista.
- “*consultarGinasio*”: lê informações sobre um ginásio específico e pesquisa a lista de ginásios em busca de um ginásio com o mesmo nome ou endereço. Se encontrado, imprime informações sobre o ginásio.
- “*alterarGinasio*”: permite que o usuário atualize informações sobre um ginásio específico na lista de ginásios.
- “*apagarGinasio*”: permite que o usuário remova um ginásio específico da lista de ginásios.
- “*listarGinasios*”: percorre a lista de ginásios e imprime informações sobre cada ginásio.

3.6.3 FuncMembro

- “*criarMembro*”: lê informações sobre um novo membro a ser adicionado à lista de membros de um ginásio
- “*listarMembro*”: percorre a lista de membros de um ginásio específico e imprime informações sobre cada membro.
- “*consultarMembro*”: lê informações sobre um membro específico e pesquisa a lista de membros de um ginásio específico em busca de um membro com o

mesmo nome ou número de membro. Se encontrado, imprime informações sobre o membro.

- *"alterarMembro"*: lê informações sobre um membro específico e permite alterar as seguintes informações: nome, NIF, data de nascimento, altura, peso e sexo. As alterações são salvas na lista de membros de um ginásio específico.
- *"apagarMembro"*: permite que o usuário remova um membro específico da lista de membros de um ginásio específico.

3.6.4 FuncStaff

- *"criarStaff"*: lê informações sobre um novo funcionário a ser adicionado à lista de funcionários de um ginásio específico e adiciona o funcionário à lista.
- *"alterarStaff"*: lê informações sobre um membro do staff específico e permite alterar os atributos do membro, como o nome, o NIF, a data de nascimento, a altura, o peso, o sexo e o tipo. As alterações são então salvas na lista de staff de um ginásio específico.
- *"listarStaff"*: percorre a lista de funcionários de um ginásio específico e imprime informações sobre cada funcionário.
- *"consultarStaff"*: lê informações sobre um funcionário específico e pesquisa a lista de funcionários de um ginásio específico em busca de um funcionário com o mesmo nome ou número de funcionário. Se encontrado, imprime informações sobre o funcionário.
- *"apagarStaff"*: permite que o usuário remova um funcionário específico da lista de funcionários de um ginásio específico.

3.6.5 FuncStats

- *"numMembros"*: imprime o número total de membros de um ginásio específico.
- *"membrosInscAula"*: imprime o número de membros inscritos em aulas de um ginásio específico e a percentagem de membros inscritos em relação ao total de membros.

- “*memVerIdade*”: imprime o número de membros com X anos, de um ginásio específico.
- “*membrosGenero*”: imprime o número de membros do sexo masculino e do sexo feminino, com as respetivas percentagens.
- “*numStaff*”: imprime o número de STAFF.
- “*escalaoStaff*”: imprime o número de STAFF que é de um escalão e a respetiva percentagem em relação ao total de STAFF.
- “*posicaoStaff*”: imprime o número de STAFF de uma posição específica, e a respetiva percentagem em relação ao total de STAFF.
- “*idadeStaff*”: imprime o número de STAFF com uma idade, introduzida pelo utilizador e a sua respetiva percentagem em relação ao total de STAFF.
- “*aulasStaff*”: indica o número de STAFF que dá pelo menos 1 aula.
- “*generoStaff*”: indica o número de STAFF do sexo masculino e feminino e a sua respetiva percentagem.
- “*aulaDDS*”: imprime no ecrã o número de aulas por cada dia da semana e a sua respetiva percentagem.
- “*aulasTotal*”: imprime no ecrã o número de aulas existente, caso não existam, imprime que não existem.
- “*aulasManhasTarde*”: imprime o número de aulas de manhã e de tarde e as suas respectivas percentagens.

4. Conclusão

Durante o processo de realização deste trabalho, enfrentamos algumas dificuldades, particularmente relacionadas à utilização da linguagem de programação orientada a objetos.

No entanto, esses obstáculos foram superados, resultando em um trabalho completo e do qual nos podemos orgulhar. Embora seja compreensível que, sendo esta a primeira vez que todos os membros do grupo utilizaram uma linguagem de programação orientada a objetos para um projeto desta natureza, tenhamos encontrado desafios, a superação desses desafios deixa-nos ainda mais confiantes e bem preparados para futuros projetos.

