

Paradigmas de Programação 2013/2014

Licenciatura em Engenharia Informática

Trabalho Prático Individual nº3

Objetivos: Interfaces e composição.

Enunciado:

Na sequência do último trabalho prático individual, pretende-se fazer a resolução do mesmo problema fazendo utilização de **interfaces e de composição**.

Tal como referido no trabalho anterior, as diversas Pessoas que frequentam o ginásio incluem:

- Clientes:
 - Regulares;
 - Esporádicos;
 - Convidados;
- Treinadores;
- Funcionários.

Todos os clientes pagadores (regulares e esporádicos) têm um estado que pode ser ativo, caso frequentem as instalações, ou inativo, no caso de terem desistido de utilizar o ginásio.

Clientes regulares: Pagam uma mensalidade fixa e podem utilizar as instalações sem nenhuma restrição. O valor da mensalidade é negociado entre o cliente e o ginásio aquando da inscrição do cliente.

Clientes esporádicos: Pagam a utilização do ginásio no final de cada sessão. O valor resulta do número de horas que o cliente utilizou as instalações, multiplicado pelo preço à hora, que é um valor igual para todos os clientes nestas condições. O preço à hora é, habitualmente, atualizado uma vez por ano. Para o ano de 2014 o preço à hora está fixado em 5,20€.

Convidado: Este tipo de cliente resulta de campanhas de publicidade que o ginásio faz regularmente, onde oferece um número limitado de horas que o convidado vai utilizando. Em cada visita do convidado ao ginásio, existe a necessidade de ir decrementando a quantidade de horas que o convidado ainda pode usufruir das instalações sem haver lugar a pagamento.

Treinadores: Os treinadores têm um salário base que é negociado com o ginásio aquando da contratação.

Funcionários: Os diversos funcionários do ginásio têm todos o mesmo salário base. Ao salário base existe um acréscimo por cada cliente que o funcionário angariou. Para o ano de 2014, foi fixado o salário base em 750,00€ e o acréscimo por cada cliente angariado em 6,00€. Tanto o salário base com o respetivo acréscimo são atualizados anualmente.

Para a determinação do valor a receber mensalmente por cada funcionário deverão ser **contabilizados os clientes por si angariados**. Assim, deverá obrigatoriamente existir um

atributo em cada cliente com a identificação (referência) do funcionário que o angariou. Considere a hipótese de um cliente não ter sido angariado por nenhum funcionário.

As classes criadas devem suportar as funcionalidades associadas aos diferentes tipos de pessoas envolvidas no ginásio. Os clientes devem possuir um método que permita calcular o valor a pagar ao ginásio, e os treinadores e funcionários um método que permita determinar o valor a receber por cada um. Para tal, deverá, obrigatoriamente, utilizar as seguintes duas interfaces:

```
public interface Recebimento {  
    public abstract double receber();  
}  
  
public interface Pagamento {  
    public abstract double pagar();  
}
```

A primeira (Recebimento) deverá ser implementada pelas classes referentes aos funcionários e treinadores.

A segunda (Pagamento) deverá ser implementada pelas classes referentes aos clientes.

Deverá existir também uma classe de nome **Ginásio** que tenha por atributos o seu nome e um array de objetos que possa conter os diferentes tipos de pessoas envolvidas no ginásio.

Esta classe deverá também implementar as seguintes funcionalidades:

- Inserir uma pessoa no ginásio;
- Calcular e devolver o saldo mensal do ginásio.

Crie ainda uma classe de teste onde deverá instanciar, inicialmente, um objeto da classe **Ginásio** e seguidamente os seguintes objetos que deverão ser armazenados no array da classe ginásio:

- 2 clientes regulares;
- 1 cliente esporádico;
- 2 convidados;
- 1 treinador;
- 2 funcionários;

Imprima no ecrã os valores a pagar pelos clientes, com sinal positivo, e os valores a receber pelo pessoal (funcionários e treinadores), com sinal negativo.

Por fim, apresente o saldo (receitas – despesas) do ginásio, a quantidade de clientes pagadores e a quantidade de funcionários+treinadores. A contagem deverá ser efetuada dinamicamente ao percorrer o array.

Deverá entregar através do Moodle do ISEP um único ficheiro ZIP (o **nome do ficheiro** deverá ser o seu **número de aluno**) que contenha o projeto desenvolvido e o diagrama de classes da solução. O **nome do projeto** deverá também ser o seu **número de aluno**. No dia da apresentação deverá ser entregue o diagrama de classes impresso.