



RE
COD
ME_

RE qualifica-te |

Ficha 31
Estruturas de dados
Tipos Abstratos de Dados

Grupo I – Análise, planeamento e solução de problemas

Enquanto que a informação, por agora, do desenvolvimento orientado a objetos é escassa, através do que foi lecionado já é possível produzir classes. Sendo assim, propõem-se os seguintes exercícios.

1. Vamos fazer uma nova calculadora?
 - a. Cria uma classe chamada Calculadora. Esta classe deverá conter duas propriedades:
 - i. ValorEmMemória, que deverá ser do tipo double.
 - ii. Ligado, que deverá ser do tipo booleano
 - b. Adiciona um construtor vazio à classe. Este construtor deverá iniciar os valores 0.0 e false às propriedades.
 - c. Adiciona funções estáticas que permitam somar, subtrair, multiplicar, dividir e obter o resto da divisão entre dois valores (utiliza o prefixo “St” nos nomes).
 - d. Adiciona métodos à calculadora que executem as mesmas funções acima descritas. Deverão ser produzidos pares de funções de forma a que um deles aceite dois valores e o segundo aceite apenas um (a operação é feita entre esse valor e o valor em memória). Nota também o estado da calculadora. Se esta tiver desligada, aparecerá a mensagem “Calculadora desligada”. Caso contrário, o valor em memória é atualizado e o resultado é apresentado. Caso pretendas controlar a ordem da operação com o valor em memória, escolhe a estratégia que considerares apropriada.
 - e. Adiciona um método que permita ligar a calculadora. Ao desligar a calculadora, o valor em memória deverá ser eliminado.
 - f. Adiciona um método que limpe o valor em memória.
 - g. Não te esqueças das exceções.... Aconselho a notificação e limpeza de valor em memória.
2. E agora trabalhamos numa livraria. E uma muito antiga. Tão antiga, que os registos ainda são em papel. Claro que com todas estas alergias que os miúdos de hoje em dia têm, não te apetece muito andar de volta de livros de registos poeirentos a ver o que há em stock. Logo, porque não informatizar isto tudo? Afinal de contas, o quão difícil pode ser?
 - a. Considera que cada livro tem um título, uma publicadora, um autor, uma edição, um resumo, um ano de publicação, um tema, um ISBN e um preço. Se reparares em mais informação que consideres útil, adiciona. Considera também que temos de gerir as quantidades de livros.

- b. Temos os nossos livros, mas precisamos de registar também os seus futuros donos. Estes têm um nome, morada, número de contribuinte e idade. No entanto, ter de gerir a idade de forma a que esta tenha de ser alterada todos os anos é um pouco chato...
- c. Eventualmente cada cliente virá fazer uma compra. E para tal precisamos de um carrinho de compras. Cada carrinho contará com o valor total da compra, uma lista de livros adquiridos e informação do cliente. Deverás também marcar se a compra foi realizada com sucesso.
- d. Finalmente, falta construir uma aplicação de consola à volta destes conceitos. Se quiseres guardar os teus resultados num ficheiro, dá uma vista de olhos na classe File. <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/api/system.io.file?view=netframework-4.8>