



Universidade Eduardo Mondlane

Faculdade de Ciências

Departamento de Matemática e Informática

Disciplina: **Programação Orientada à Objectos**

Tipo de Avaliação: **Teste 1 - 2º Semestre**

Curso: **Informática – 2º ano**

Regime: **Laboral**

Data: **24-03-2021**

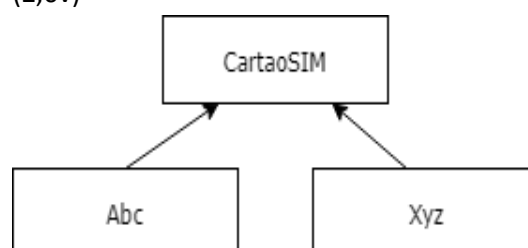
Local: **Online**

Duração: **120 min**

1. A Multi-Talento (MT) é uma instituição de consultoria tecnológica e com autoridade sobre os clientes das operadoras **Abc** e **Xyz**.

Todo cartão tem um proprietário, um número e saldo. Os cartões da operadora Abc são especializados em serviços de internet, por isso é importante saber a quantidade de “megas” (megabytes). Os cartões da operadora Xyz possuem o atributo “txuna” (saldo que o cliente deve à operadora).

Quando um cartão é registado, é atribuído automaticamente 30 mts como saldo inicial. (2,0v)



Desenvolva um sistema que ajude a MT automatizar as tarefas, incluindo os seguintes pontos:

- Permitir registo de cartões, sem repetir o número na mesma operadora; (2,0v)
 - Permitir a remoção de um determinado cartão registado; (1,0v)
 - Recarregar em um determinado número (incluir megas caso seja operadora Abc); (1,5v)
 - Transferir saldo para outro número da mesma operadora; (2,0v)
 - Txunar (Emprestar saldo) caso o saldo seja inferior a 15 mts; (1,0v)
 - Mostrar quantos cartões estão registados para cada operadora. (1,5v)
2. Desenvolva um método recursivo que determine quantas vezes um certo dígito M ocorre em um número natural N e em que posições. Por exemplo, o dígito 5 ocorre 2 vezes em 91051145, nas posições 3 e 7. (2,0 V)
3. Escreva um método que representa os dígitos binários de um número N (inteiro positivo) ou seja converte um número inteiro positivo em um binário. (2,0)

Nota:

- Para armazenamento, é obrigatório o uso de ficheiros de objectos; (2,0v)
- Para interação com o utilizador, utilize interface gráfica. (3,0v)
- O sistema não deve permitir a criação de cartões que não pertença a nenhuma operadora.