

AVALIAÇÃO CONTÍNUA

CURSO:	Licenciatura em Engenharia de Sistemas Informáticos (Noturno)				
UNIDADE CURRICULAR:	Linguagens de Programação 2				
ANO CURRICULAR:	1º				
DOCENTE:					
<input type="checkbox"/> Teste	<input type="checkbox"/> Exame Recurso	<input type="checkbox"/> Exame Epoca Especial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Com consulta	<input type="checkbox"/> Sem consulta	Duração:	2	hora	0 minutos
				Tolerância:	0 minutos
ANO LECTIVO:	2018-2019		DATA AVALIAÇÃO:	04-06-2019	

Notas:

- Qualquer tentativa de fraude implica a anulação do teste;
- Pode trocar a ordem das questões, desde que as identifique convenientemente;
- **A resolução é feita integralmente em computador;**
- **NÃO é permitido o uso de INTERNET!**
- A resolução será entregue via **Moodle**:
No envio da resolução, o ficheiro deverá ter a designação **Teste_LP2_NumeroAluno.zip** (ex. Teste_LP2_1234.zip)

Grupo I

A ADOÇÃO ADEQUADA DAS NORMAS CLS CORRESPONDE A 1 VALOR

(8+1 valores – 50 min)

Desenvolva a biblioteca Lib1 onde deverá colocar a resolução das alíneas a e b. Para isso considere o seguinte excerto de código C#:

```
public class BaseClass
{
    public int x;
    double y;

    public BaseClass(int x, int y) { ... }

    public override bool Equals(object obj)
    {
        return x==((BaseClass)obj).x;
    }
    public override string ToString()
    {
        return string.Format("x = {0} - y={1}", x, y);
    }
}
```

```
}

abstract class Essential: BaseClass, IEssencial
{
    public Essential(int x, int y) : base(x, y) { }

    public abstract BaseClass MaxValue(ArrayList y);

    /// <summary>
    /// Devolve o conjunto de valores da Lista "values" que são superiores ao
    /// valor do parâmetro "x". Devolve ainda a quantidade de valores que não
    /// verifica essa condição.
    /// </summary>
    public int WhatValues (int x, List<int> values, out List<int> aux) {...}

    public bool Equal(BaseClass x, BaseClass y)
    {
        return x.Equals(y);
    }
}

interface IEssencial
{
    /// <summary>
    /// Devolve o maior valor de um arraylist de objectos do tipo BaseClass
    /// </summary>
    BaseClass MaxValue(ArrayList y);

    /// <summary>
    /// Verifica se os dois valores dos parametros são iguais
    /// </summary>
    bool Equals(Object x, Object y);
}
```

a) **Complete a classe *BaseClass* com**

- i) A implementação do construtor da classe
- ii) A implementação do operador "==".

b) **Considere a classe *Essential*:**

- i) Complete a implementação do método *WhatValues*;
- ii) Defina uma classe que concretize a classe *Essential*, sabendo que deve implementar os métodos *MaxValue* e *Equals*.

c) **Desenvolva uma pequena aplicação onde demonstre a utilização dos métodos desenvolvidos**

Grupo II

A ADOÇÃO ADEQUADA DAS NORMAS CLS CORRESPONDE A 1 VALOR

(10 + 1 valores – 70 min)

Pretende-se desenvolver um sistema capaz de monitorizar o tráfego de droga no nosso país.

Considere-se para isso que:

- i) Cada apreensão de droga é identificada por um código (tipo de droga), data da apreensão, local, quantidade de droga apreendida.
- ii) Cada traficante é identificado pelo código (nome), idade, origem, cadastro (novo | recorrente);

Posto isto, serão necessários múltiplos serviços capazes de, por exemplo:

- Registrar novo traficante ou nova apreensão
- Procurar traficantes por país de origem
- Calcular a quantidade de droga associada a determinado traficante.
- Consultar as apreensões conseguidas num determinado período de tempo.

1. Desenvolva o conjunto de classes que considere pertinentes para a implementação deste sistema.
2. Desenvolva as estruturas de dados mais adequadas para registar apreensões numa determinada região.
3. Implemente os métodos:
 - a. *NewTraffic*: regista uma nova apreensão. Caso a quantidade de droga apreendida seja inválida (≤ 0), deverá lançar a exceção *TrafficInvalidException*.
 - b. *GetTraffics*: devolve o conjunto de apreensões com quantidades superiores a determinado valor, conseguidas num determinado período de tempo;
 - c. *SortTraffics*: devolve o conjunto de apreensões vindas de determinado país, ordenados pela quantidade de droga apreendida.
 - d. *TopTen*: devolve o conjunto dos dez maiores traficantes de uma região.

4. Implemente um método capaz de carregar a informação de todas as apreensões;
5. Desenvolva uma pequena aplicação que demonstre a utilização de todos os métodos desenvolvidos.