

### EXAME RECURSO

|  |  |   |                          |                          |                       |
|--|--|---|--------------------------|--------------------------|-----------------------|
| CURSO:   | Licenciatura em Engenharia de Sistemas Informáticos (Diurno/Noturno) |   |                          |                          |                       |
| UNIDADE CURRICULAR:                              | Programação Orientada a Objetos                                      |   |                          |                          |                       |
| ANO CURRICULAR:                                  | 1º   |   |                          |                          |                       |
| DOCENTE:   | Luís Ferreira   Marta Martinho                                       |   |                          |                          |                       |
| <input type="checkbox"/> Teste                   | <input checked="" 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 horas                  | 0 minutos                | Tolerância: 0 minutos |
| ANO LECTIVO:                                     | 2021-2022  | DATA AVALIAÇÃO:                               | 05-02-2022               |                          |                       |

#### Notas:

- Qualquer tentativa de fraude implica a anulação do teste de todos os alunos direta ou indiretamente envolvidos.
- Pode trocar a ordem das questões, desde que as identifique convenientemente;
- A resolução é feita integralmente em computador;**
- A resolução será entregue via **Moodle**. O ficheiro a submeter deverá ter a designação **Exame\_LP2\_NumeroAluno.zip** (ex. Exame\_LP2\_1234.zip)
- Na eventualidade de alguma questão não ser totalmente esclarecida pelo enunciado, o aluno deverá assumir o que entender necessário para a sua resolução. Qualquer decisão deste tipo deverá ser devidamente documentada na resolução apresentada.

|   |                    |
|---|--------------------|
| ADOÇÃO ADEQUADA DAS <b>NORMAS CLS</b><br><br>DOCUMENTAÇÃO ADEQUADA DO CÓDIGO                                | <b>+1 VALOR</b>    |
| ESTRUTURA DE PASTAS, NOMES E TIPOS DOS PROJETOS, NOMES DE MÉTODOS E CLASSES,<br>NOME DO FICHEIRO A SUBMETER | <b>+1 VALOR</b>    |
| UTILIZAÇÃO DE <b>MENUS</b> , <b>Console.WriteLine</b> ou <b>Console.ReadLine</b>                            | <b>- 3 VALORES</b> |

Defina uma solução **ExameRecurso** onde deverá colocar todos os projetos desenvolvidos na resolução deste exame!

## Grupo I

(10 valores – 70 min)

### 1. Desenvolva uma Biblioteca onde possa implementar as respostas ao seguinte:

a) Defina um interface onde deverá especificar os seguintes métodos:

- i) Método que soma todos os valores de um array bidimensional
- ii) Método que verifica se determinado valor existe numa lista de valores reais.
- iii) Método que compara duas pessoas e indica qual é a mais velha!

b) Defina uma classe abstrata com os seguintes métodos abstratos:

- i) Método que verifica se um array tem ou não um total de elementos que é par.
- ii) Método que transforma um *ArrayList* de pessoas num dicionário de *Listas* de pessoas. A chave do dicionário deverá ser a data de nascimento da pessoa. A assinatura do método poderá ser do género:

```
Dictionary<A, List<B>> Transforma(ArrayList pessoas);
```

c) Defina uma classe que concretize a classe abstrata definida na alínea **b)**;

d) Defina uma classe que herda da classe definida na alínea **c)** e implementa o interface definido na alínea **a)**.

e) Desenvolva um pequeno programa onde demonstre a utilização de cada um dos métodos implementados nas classes definidas nas alíneas **c)** e **d)**.

## Grupo II

(8 valores – 50 min)

**1. Desenvolva um Projeto G2 onde deve implementar a sua solução para seguinte problema.**

A *GreenHouse* é uma empresa que presta serviços de instalação, suporte e manutenção de estufas. Cada estufa, para além de um *código que a identifica e do tipo de produtos que produz (flores, hortícolas, frutos)*, possui ainda a *capacidade de produção* (em kg/ano). Esta empresa necessita de um sistema capaz de gerir várias estufas que possui, sejam elas para flores, hortícolas ou mesmo frutos.

Posto isto, procure:

- a) Implementar as classes e estruturas de dados que entenda necessárias para suportar a informação deste sistema.
- b) Desenvolver um conjunto de métodos que permitam implementar as seguintes operações:
  - i) Registrar novas estufas. Não é permitido o registo de estufas repetidas!
  - ii) Encontrar quais as estufas de determinado tipo que produzem acima de determinada capacidade (kg/ano)
  - iii) Verificar se determinada estufa existe. Caso exista, deverá devolver toda a informação a ela associada.
  - iv) Arquivar toda a informação registada.

**(Só para quem pretende melhorar a nota)**

- c) Complete a solução de forma a conseguir gerir as intervenções que são feitas em cada estufa!

Bom trabalho