

# Linguagens de Programação II (LP2)

## Trabalho Prático

Luís G. M. Ferreira \*

EST-IPCA  
Barcelos

17 de Março de 2020

### Resumo

Este trabalho da Disciplina de Linguagens de Programação (LP2) foca a análise de problemas reais simples e a aplicação do POO - Paradigma Orientado a Objetos na implementação de possíveis soluções.

---

\* EMAIL: [lufer@ipca.pt](mailto:lufer@ipca.pt); GAB: 5; IPCA-EST

## 1 Motivação

Pretende-se que sejam desenvolvidas soluções em C# para problemas reais de complexidade moderada. Serão identificadas as classes envolvidas, definidas as estruturas para suportar os dados e implementados os principais processos que permitam suportar essas soluções.

Pretende-se ainda contribuir para a boa redação de relatórios que descrevam o trabalho desenvolvido, a boa documentação de código fonte com a geração da API, e a gestão e planeamento de trabalho via ferramentas apropriadas (Git, GitHub, Trello, ou outras).

## 2 Objectivos gerais

- Consolidar conceitos basilares do Paradigma Orientado a Objectos;
- Analisar problemas reais;
- Desenvolver capacidades de programação em C#;
- Potenciar a experiência no desenvolvimento de software;
- Assimilar o conteúdo da Unidade Curricular.

## 3 Objectivos Concretos

- Saber identificar e implementar classes e objetos num problema real;
- Saber produzir código com qualidade, de acordo com a norma CLS e bem documentado;
- Saber gerar a API com a documentação do código que produziu;
- Saber aplicar os pilares da POO: Herança, Encapsulamento, Abstração e Polimorfismo;
- Saber estruturar devidamente uma solução em bibliotecas de classes;
- Saber estrutura uma solução por camadas, seguindo padrões como NTier ou MVC.
- Saber analisar o código que produziu
- Saber explorar das vantagens que o C# oferece.

## 4 Outros Objectivos

- Saber utilizar ferramentas de gestão de versões de código.
- Saber utilizar ferramentas de gestão de projetos.

## 5 Regras do "Jogo"

- O trabalho deverá ser feito individualmente ou em grupo de duas pessoas. No caso de ser realizado em grupo, deverão comunicar ao docente.
- O trabalho deverá ser entregue em duas fases. Cada fase o trabalho realizado deverá ser submetido num ficheiro compactado, na plataforma a indicar, cujo nome deverá conter o número do aluno e número da fase. No caso de o trabalho ser feito em grupo, devem constar os dois números dos alunos desse grupo.

Exemplo para a entrega da Fase 1 do aluno 1234: *trabalhoLP2\_1234\_Fase1.zip*

As datas de cada fase e as metas a atingir em cada uma, são:

- **Fase 1 (25-04-2020)**
  - Diagrama de classes
  - Implementação essencial das classes
  - Definição da estruturas de dados a utilizar
  - Estruturação do Projeto em camadas
  - Relatório do trabalho desenvolvido até à data
- **Fase 2 (22-05-2020)**
  - Implementação final das classes e serviços
  - Aplicação demonstradora dos serviços implementados
  - Relatório final do trabalho realizado

## 6 Problemas a explorar

O problema a explorar é do critério do aluno. Exemplos demonstradores de problemas que podem ser explorados:

- O mesmo problema explorado no trabalho realizado em LP1, agora implementado de acordo com o paradigma POO;
- Sistema que permita a gestão de ocorrências de incêndios florestais e outras catástrofes naturais;
- Sistema que permita gerir uma urgência de um hospital: listas de espera, prioridades, etc...;
- Sistema que permita gerir pessoas infetadas numa situação de crise de saúde pública. Neste sistema é importante: registar novos casos, contabilizar casos, consultar casos por região, sexo, idades, outros.

## 7 Critérios de Avaliação

A avaliação neste trabalho prático contempla duas partes: i) Qualidade do Relatório produzido (20%) e ii) Qualidade da solução desenvolvida (80%).

### 7.1 Qualidade do Relatório

- Estrutura, Clareza e Expressividade
- Capacidade de síntese e correção da escrita

### 7.2 Qualidade da solução desenvolvida

- Qualidade do código produzido: estrutura da solução, nome de ficheiros, uso de bibliotecas, Norma CLS
- Organização e Implementação das Classes
- Qualidade dos algoritmos aplicados
- Estruturas de dados exploradas
- Tratamento adequado de exceções
- Persistência de dados com recurso a ficheiros
- Exploração de outras valências: Lambda Functions; LINQ; MVC; WPF
- Qualidade da API produzida

## 8 Avaliação

- Fase 1 - 25% da nota final do trabalho
- Fase 2 - 75% da nota final do trabalho
- O trabalho será apresentado individualmente.

Bom trabalho.

lufer