

”

**Exame** | Instruções para a realização de exame

## **LABORATÓRIO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE | 21179**

### **Período de Realização**

Decorre dia 18 de Setembro de 2020

### **Data de Limite de Entrega**

18 de Setembro de 2020, até às 19:00 horas de Portugal Continental

### **Competências**

O aluno deve demonstrar capacidades para:

- analisar um problema de desenvolvimento e estruturá-lo numa arquitetura modular;
- definir e implementar a arquitetura modular com abordagens de código que revelem as qualidades desejadas para um software que seja uma peça de engenharia: simplicidade, independência para fomentar a reutilização, acoplamento fraco com coesão forte, entre outras;
- tratar erros de forma independente do componente onde ocorrem e respeitando a arquitetura modular.

### **Trabalho a desenvolver**

## 1.ª Parte [4 Valores]

O seguinte bloco de código é um exemplo de utilização da API Seven Zip Sharp, que permite extração e compressão de dados em formato 7z (Adaptado de

<https://community.dynamics.com/crm/b/cupofdev/posts/compress-files-and-folders-using-sevenzsharp-and-7-zip-in-c>)

```
1 static void Main(string[] args)
2     {
3
4         // Definir a pasta de alojamento do ficheiro comprimido
5         string targetFolder = @"E:\CodeDumps";
6
7         // Definir a pasta com ficheiros a comprimir
8         FolderBrowserDialog folderBrowserDialog1 = new FolderBrowserDialog();
9         string sourceCodeFolder = folderBrowserDialog1.SelectedPath;
10
11        // Especificar a localização do DLL 7z.dll
12        SevenZipCompressor.SetLibraryPath(@"C:\Program Files\7-Zip\7z.dll");
13
14        // inicializar parâmetros
15        SevenZipCompressor sevenZipCompressor = new SevenZipCompressor();
16        sevenZipCompressor.CompressionLevel = SevenZip.CompressionLevel.Ultra;
17        sevenZipCompressor.CompressionMethod = CompressionMethod.Lzma;
18
19        // comprimir a directoria e salvar
20        sevenZipCompressor.CompressDirectory(sourceCodeFolder, Path.Combine(targetFolder, string.Concat(
21            DateTime.Now.ToString("yyyyMMdd"), "_project-files.7z")));
22    }
```

1a) Indique as linhas do código de referência onde há operações de input [0.5 valores]

1b) Indique as linhas do código de referência onde há operações de output. [0.5 valores]

Caso tenha tido dúvidas de interpretação do código que lhe afetaram a resposta, exponha-as no corpo da resposta.

2. Suponha que queria reescrever o código de referência segundo o estilo arquitetónico MVC. Indique como distribuiria pelos componentes as tarefas descritas nos comentários desse código. (Por ex., se considerar que a tarefa “//inicializar parâmetros” (linha 14) corresponde ao Controller, escreva “C: 14”, se acha que corresponde ao Model, escreva “M: 14”, para indicar que corresponde à View, escreva “V: 14”.)

2a) Segundo a abordagem de Krasner & Pope (1988) [0.3 valores]

2b) Segundo a abordagem de Curry & Grace (2008) [0.3 valores]

2c) Explique as dúvidas ou dilemas com que se debateu para responder às alíneas a) e b) e justifique as principais opções que tomou ao dar as suas respostas. [0.4 valores]

3. Considere as seguintes 4 qualidades essenciais da codificação de um programa, e aprecie o código de referência em relação a cada uma delas:

a) Simplicidade [0.5 valores]

b) Rastreabilidade [0.5 valores]

c) Independência para fomentar a reutilização [0.5 valores]

d) Acoplamento fraco com coesão forte [0.5 valores]

## **2.ª Parte [11 Valores]**

5. Tomando como base a sua resposta à pergunta 2, opte por uma das variantes do estilo arquitetónico MVC. Nesta parte irá reescrever o código no estilo arquitetónico MVC, considerando o seguinte:

5a) Indique a variante escolhida por si para responder a esta pergunta e desenhe o diagrama MVC correspondente, substituindo os rótulos genéricos que encontra nos materiais de referência com os aspetos específicos deste caso. [2 valores]

5b) Apresente as definições das classes que pertencem aos componentes Model, View e Controller. Não implemente os métodos nem utilize eventos, delegados, interfaces, nem exceções, apresente apenas a definição dos atributos e dos métodos. [3 valores]

5c) Defina (não é preciso implementar, apenas apresentar as linhas de definição) eventos e delegados que serão usados para reportar alterações entre módulos. No Controller, ligue os eventos aos delegados respetivos. [3 valores]

5d) Dê alguns exemplos de falhas, erros e faltas que possam ocorrer no código desenvolvido até ao momento e proponha estratégias simples de melhoria. [3 valores]

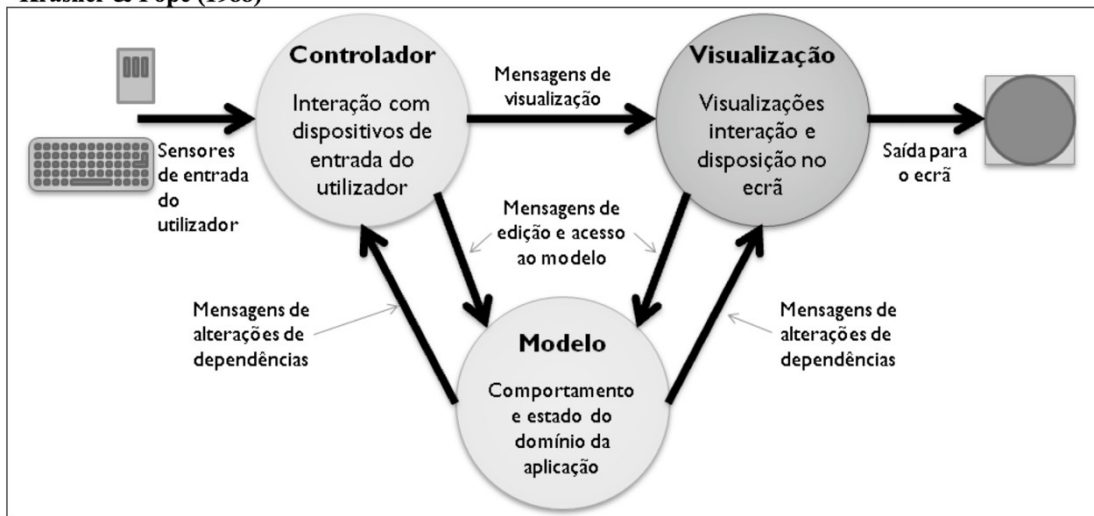
### **3.ª Parte [5 Valores]**

6. Imagine a implementação mais simples do clássico jogo do galo, em que após um ecrã de boas vindas dois jogadores alternem a vez para tentar colocar três ícones em linha. Naturalmente no final do jogo haverá informação sobre quem venceu e a opção de começar novo jogo.

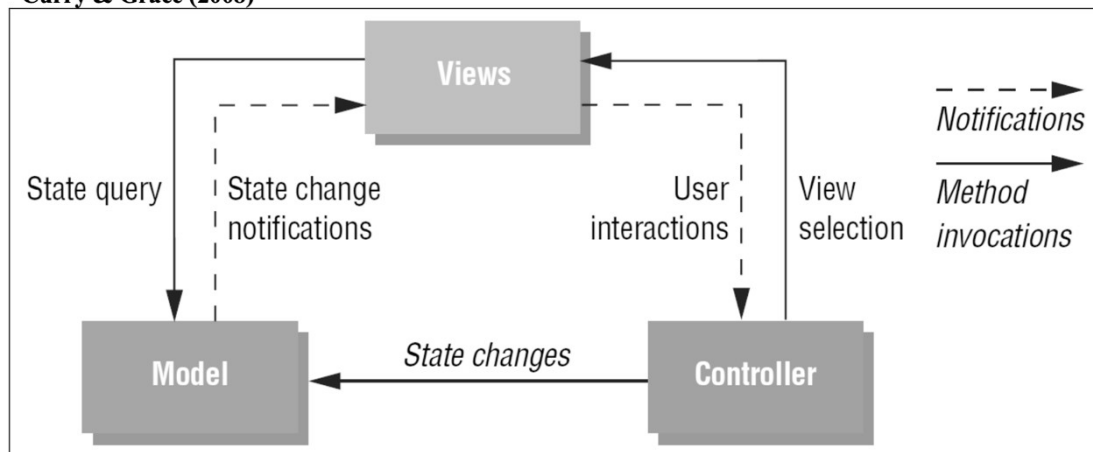
Escolha a abordagem de Krasner & Pope (1988) ou de Curry & Grace (2008), explicando porque considera a escolha mais sensata, e desenhe um diagrama de sequência explicando os fluxos previsíveis entre os métodos pertencentes a cada componente. (Atenção, não é pedido código, apenas potenciais nomes de métodos - que devem ser esclarecedores quanto ao seu propósito - e a ligação entre eles, como fizemos na sala de desenvolvimento C15. Pode ser esboçado à mão em papel e digitalizado caso não seja eficaz fazê-lo numa aplicação como Dia).

## Material de apoio

Krasner & Pope (1988)



Curry & Grace (2008)



## Critérios de avaliação e cotação

As cotações estão discriminadas ao longo do enunciado. Na avaliação do trabalho será tida em consideração a aplicação dos conceitos estudados ao longo do semestre, a clareza da linguagem, a correção dos processos e a capacidade de auto-reflexão.

**Total:** 20 pontos = 20 valores

## Normas a respeitar

Deve compilar todo o seu Exame num PDF, não esquecendo a criação de um cabeçalho com a sua identificação.

Coloque todo o código necessário como texto no corpo do PDF.

Todas as páginas do documento devem ser numeradas.

Nomeie o ficheiro com o seu número de estudante, seguido da identificação do E-fólio, segundo o exemplo apresentado:

000000efolioA.

Deve carregar o referido ficheiro para a plataforma até à data e hora limite de entrega. Evite a entrega próximo da hora limite para se precaver contra eventuais problemas.

O ficheiro a enviar não deve exceder 8 MB.

Votos de bom trabalho!

Pedro Duarte Pestana