



PROGRAMAÇÃO II

2021-2022

Trabalho Prático de Grupo - A

Leia atentamente as seguintes indicações, e todo o enunciado:

Cada **grupo de trabalho** deve ter **exatamente 2 elementos**.

O **trabalho A** deve ser feito por grupos de alunos cuja soma dos seus números dê um **número par** (ex.: $17123 + 18321 = 35444$).

O enunciado deste trabalho prático divide-se em **duas partes** (abaixo designadas **Parte I** e **Parte II**):

Parte I. Apresentação do problema específico da aplicação “**Zlovo - Gestão de Pedidos e Entregas ao Domicílio**” e seus requisitos funcionais a implementar na sua totalidade neste trabalho prático.

Parte II. Normas para elaborar o trabalho, linhas de orientação para a implementação faseada deste problema, elementos de avaliação e datas de entrega, entre outros elementos.

Parte I

Tema do trabalho

O tema do trabalho é “**Zlovo - Gestão de Pedidos e Entregas ao Domicílio**”. A **Zlovo** é uma *startup* portuguesa do sector tecnológico que oferece um serviço de gestão de pedidos de quaisquer produtos e entrega desses produtos no domicílio do cliente. É precisamente para desenvolver esse sistema que o grupo foi contratado pela **Zlovo**.

Requisitos funcionais:

O sistema/aplicação da **Zlovo**, deverá ser **desenvolvido em Java**, e deverá satisfazer os seguintes requisitos:



- Qualquer pessoa pode usar a aplicação, bastando para isso registar-se como cliente. Um cliente é alguém que pretende encomendar um ou mais produtos de uma empresa listada na aplicação da **Zlovo**. Ao registar-se, um cliente deve fornecer os seus dados pessoais.
- Cada empresa registada no sistema tem um nome, uma morada e localidade, um número de telefone, e um conjunto de produtos, cada um deles categorizado numa categoria de Produto específica (ex.: Na categoria Pregos e Parafusos, podem estar categorizados os produtos “150 pregos de 3,5 pol.”, “50 parafusos e porcas de 5 cm”, etc.).
- Cada produto tem um preço, o qual pode ser definido de diversas formas: Ex.: “150 pregos de 3,5 pol.” custa 5€; “Pregos de 3,5 pol. a granel” custa 2,5€ por grama; etc..
- Cada produto pode ainda ter associado um conjunto de outros produtos que têm preço especial quando levados em conjunto (ex.: “150 pregos de 3,5 pol” + martelo tem preço 12€).
- Um dono de uma empresa registada no sistema, para ver o seu negócio listado na aplicação da **Zlovo**, deve registar-se na aplicação com o perfil de “Dono de Empresa”, em vez de “Cliente”. Nesse momento, deve fornecer os seus dados pessoais, assim como os dados relativos a cada sua empresa.
- Um mesmo dono pode ter várias empresas a si associadas, e listadas na aplicação.
- Se um dono de empresa pretender registar uma segunda empresa, deve fazer login na sua conta e selecionar a opção de criar nova empresa.
- Um dono de uma empresa deve poder consultar e alterar os dados de cada sua empresa, de forma separada.
- Um dono de empresa deve poder consultar a lista de produtos de cada sua empresa de forma separada, e, em cada uma dessas listas, deve poder criar, alterar ou eliminar produtos.
- Um Cliente, quando pretender encomendar produtos de uma empresa, deve pesquisar e selecionar uma empresa, e depois, selecionar os produtos e quantidades que pretende encomendar, definir a data e período horário em que pretende receber a encomenda em casa, e confirmar a encomenda.
- Ao consultar uma encomenda específica, o dono de empresa deve poder confirmá-la (indicando que a mesma estará pronta meia-hora antes da hora pretendida pelo cliente), ou anulá-la (indicando que é impossível servir essa encomenda).
- Deve ser possível, a um cliente, efetuar um pagamento de uma encomenda.
- Cada encomenda confirmada, deve aparecer no ecrã do administrador da plataforma, o qual pode atribuir *motards* para efetuar o levantamento da mesma na empresa e a sua entrega no cliente.
- Um administrador é um tipo de utilizador, funcionário da **Zlovo**.
- Um *motard* é um tipo de utilizador, funcionário da **Zlovo**.
- Um *motard* pode consultar no sistema todas as ordens de trabalho que deve efetuar, e deve poder marcá-las como efetuadas, ou registar, numa dada ordem, um problema com a respetiva descrição textual.

Outros Requisitos funcionais:



1. O software deve permitir o auto-registo de utilizadores (clientes e donos de empresa).
2. Um qualquer utilizador tem nome, número de cartão de cidadão, número fiscal, telefone, morada e localidade.
3. Deve ainda existir o Perfil de Administrador (Admin).
4. Um Admin pode criar outros Admins e *motards*.
5. Um Admin pode consultar todo o sistema e desativar empresas e donos de empresas.
6. É o Admin que mantém (cria, altera, remove) a lista de possíveis categorias de produto.
7. Um cliente deve poder consultar todas as suas encomendas, e respetivos estados...

Outros Requisitos de implementação:

1. Todas as empresas devem ser guardadas em dois **Maps**, um que associe a categoria de produto à empresa, e outro que associe a localidade à empresa.
2. Todas as encomendas de uma empresa devem ser agregadas à respetiva empresa.
3. Todas as entidades (Utilizador, Empresa, etc.) devem ser serializáveis e armazenadas em ficheiro.
4. Deve ser possível simular a execução de vários utilizadores diferentes em simultâneo na aplicação (*multi-threading*).

Questões de implementação:

1. Apenas se pode usar a linguagem Java, segundo o paradigma de orientação a objetos, para o desenvolvimento do trabalho proposto.
2. O trabalho pode ser desenvolvido para qualquer plataforma (Linux, Windows, OS X).
3. Deve ser feito um pequeno **manual de instruções**, descrevendo a utilização do software sob o ponto de vista do utilizador.
4. Quaisquer **dúvidas de interpretação do presente enunciado devem ser elucidadas junto dos professores**.



5. Pormenores adicionais de implementação são deixados ao critério do grupo de trabalho, devendo estas decisões ser devidamente explicadas em secção independente do relatório, intitulada “**Questões de implementação**”, que deverá conter exclusivamente as opções tomadas pelo grupo ao longo do desenvolvimento do trabalho.

Parte II

Normas de avaliação:

Este trabalho prático faz parte da avaliação da Componente Prática da disciplina de **Programação II** (correspondendo a 50% da nota final).

A nota é atribuída individualmente aos elementos do grupo, segundo apresentação, visualização, apreciação e discussão do software desenvolvido e do relatório entregue, e segundo as impressões obtidas pelos docentes acerca do aluno durante o decorrer das aulas de acompanhamento.

A nota da Componente Prática tem o mínimo obrigatório de **8.0 valores**.

O trabalho prático é obrigatório em qualquer época de avaliação.

O trabalho prático será defendido numa sessão própria na última semana de aulas, em horário previamente definido.

O **código fonte** do trabalho, assim como o **relatório** e o **manual de utilização** devem ser submetidos no Moodle em link disponibilizado para o efeito.

As discussões orais deste trabalho serão no dia indicado no calendário e no horário previamente definido para o efeito. Devem os grupos de trabalho reservar o dia e hora marcados, na sua agenda. Os trabalhadores-estudantes devem, ao abrigo do respetivo estatuto, solicitar a folha justificativa de exame para a empresa.

Os alunos não aprovados ao trabalho prático, à época da avaliação contínua (época de frequência) deverão apresentar e defender um trabalho com novo enunciado a solicitar ao docente, e que deverá ser entregue na época de exame de RECURSO do primeiro semestre, em data e hora a anunciar oportunamente.



Normas de trabalho:

O trabalho será efetuado por grupos, no **máximo de dois alunos**. Não é permitida a elaboração do trabalho individualmente.

Premeiam-se as implementações que adicionem funcionalidades originais, tendo em conta a utilização do software. Serão assim premiadas implementações que utilizem **interfaces gráficas, visualização em mapa, soluções algorítmicas** engenhosas, apresentação de **gráficos** de linha, etc.

Discussão oral:

Cada discussão oral durará entre quinze e vinte minutos: cinco minutos iniciais para apresentação de todo o software desenvolvido (todas as capacidades a avaliar devem ser apresentadas nestes 5 minutos); os restantes dez a quinze minutos serão destinados a perguntas dirigidas a cada elemento do grupo **individualmente**.

À hora determinada para a apresentação e discussão oral o software deve estar pronto a ser executado, e o IDE utilizado no desenvolvimento deve estar aberto e pronto a apresentar o código fonte do trabalho. O grupo deve procurar resolver qualquer problema de última hora até ao dia anterior à discussão oral.

A apresentação final deverá satisfazer todos os requisitos definidos para o trabalho.

A apresentação de relatórios e/ou implementações **não originais e que constituam plágio**, leva à imediata atribuição de **nota zero** no trabalho de grupo e a **eventuais processos disciplinares**.