

Trabalho Prático

O trabalho prático consiste na implementação de um sistema de marcação de viagens. O trabalho está organizado em duas metas e é em grupo de dois alunos.

Este trabalho destina-se a ser implementado com recurso às tecnologias abordadas nas aulas. São dadas algumas indicações quanto a este aspecto mais adiante, mas de forma geral, será benéfico usar mais tecnologias do que menos.

O ambiente de referência para o trabalho consiste em primeiro lugar na máquina servidor tal como descrito nos documentos fornecidos, e também no IDE descrito na máquina cliente. Podem ser dadas especificações adicionais grupo a grupo que envolvam nomes de domínio e base de dados.

Este enunciado inclui a explicação da ideia geral (tema) do trabalho, os utilizadores, a funcionalidade, os dados, e algumas linhas gerais acerca da arquitectura. Existirão diversos pormenores em aberto que podem ser decididos de forma diferente por cada grupo de trabalho desde que não diminuam ou desvirtuem a natureza do trabalho.

1. Descrição geral

Pretende-se uma solução baseada em *Java Enterprise* que permita a marcação de viagens de avião *online*. Neste texto refere-se “viagem”, mas a ideia é “viagem de avião”. Esta solução pode incluir uma ou mais aplicações no servidor, eventualmente com vários módulos. O acesso à funcionalidade por parte dos clientes será feito através de aplicações remotas e via *web*.

A ideia geral do tema é a seguinte:

Existe uma agência de viagens que oferece viagens para determinados locais. As viagens são feitas por avião, os quais têm um número de lugares limitado. As viagens e os lugares são especificados por operacionais da agência. Todos os voos (viagens) são operados por uma certa companhia. Os destinos e as companhias devem existir antes de criar uma nova viagem.

Os utilizadores usam a o sistema para consultar a oferta de viagens para adquirirem viagens. Podem comprar uma viagem isoladamente ou várias em conjunto na lógica todas-ou-nenhuma. Depois de participarem numa viagem, os viajantes podem atribuir uma pontuação de 1 a 10 ao destino visitado e à companhia (por cada voo). Estas pontuações são contabilizadas e será possível consultar a pontuação média de cada destino e cada companhia.

O tema e domínio de aplicação deste trabalho são bastante intuitivos. O sistema deverá oferecer uma funcionalidade bastante versátil e flexível, permitindo, por exemplo:

- Comprar viagens em bloco, com N viagens, constituindo um circuito (por exemplo, para ir e para voltar), e só sendo a compra efectuada se realmente existirem lugares em todas as viagens envolvidas.
- Comprar mais do que um lugar na(s) viagem(ns) na lógica todos-ou-nenhum (para, por exemplo, viagens em família).
- Registar volumes de bagagens (para o caso de se perderem, sabe-se quais eram).
- Licitar lugares em modo leilão quando os lugares disponíveis nessa viagem são 10% ou menos dos lugares inicialmente disponíveis nessa viagem. Nesse caso o bilhete só fica definitivo quando a viagem é concretizada.
- Enviar mensagens para outros utilizadores para troca de opiniões, experiências de viagem, ou simplesmente para pergunta e resposta. Estas mensagens podem ser na lógica de utilizador a utilizador, ou então na lógica de fórum.
- Existência de um espaço pessoal para cada utilizador onde se encontram algumas funcionalidades de gestão dos dados desse utilizador (pelo próprio).
- Possibilidade de marcação de interesses pessoais (exemplo, viagens para um determinado destino), com efeitos na informação apresentada no espaço do utilizador.
- Consulta de todos os dados. Operações CRUD (create, retrieve, update, delete) onde tal faça sentido. Consultas complexas (exemplos: todas as viagens para o dado destino, ordenadas por ordem crescente de preço, de lugares disponíveis, de pontuação de destino ou companhia, junção de vários destes critérios, etc.) onde tal funcionalidade faça falta e sentido.
- Adaptação da funcionalidade disponibilizada consoante o tipo de perfil de utilizador (operador, visitante, cliente)
- Gestão dos destinos e viagens: criação de destinos, de viagens, de preços, cancelamento de viagens. Definição de todos os dados relacionados com viagens e consequente gestão destes dados.
- Registo de operações de compra de viagens, de criação de viagens, e de conclusão de viagens na lógica de “log”, feita de forma assíncrona com o resto do sistema.

Os dados apresentados ao utilizador devem ser sempre coerentes e actualizados.

Forma geral de utilização

O acesso à funcionalidade do sistema é validado mediante um *username* e *password*. Cada utilizador encaixar-se-á num determinado perfil. Cada utilizador poderá ou não efectuar determinadas operações consoante o perfil que tem. Esta questão é inteiramente gerida pela aplicação.

O único ecrã/página acessível a um utilizador não autorizado (ou simplesmente não registado) será:

- Um ecrã com a identificação do sistema e um resumo das viagens mais baratas para cada um dos destinos existentes e respectivos lugares disponíveis.
- O local onde é pedido o *username* e *password*.
- O local onde se pode requisitar uma conta de utilizador. Esse pedido será depois aceite/não-aceite por um dos operadores.

Aspectos simulados

Existem duas coisas simuladas neste sistema: dinheiro e passagem de tempo.

- Relativamente a dinheiro, o sistema fará uma contabilização completamente virtual, sem relação com sistema bancários *online*. Cada utilizador tem uma conta que pode carregar e usar para pagar as viagens.
- Relativamente à passagem do tempo, o sistema irá assumir uma unidade de tempo totalmente virtual, consistindo num número inteiro que representa a hora actual (um contador) e que é incrementado de automaticamente para simular a passagem do tempo. A velocidade com que esse valor inteiro é incrementado (quantas unidades por unidade de tempo real) é definida por um operador e é essencial para testar algumas das funcionalidades (por exemplo, atingir a data da viagem e encerramento dessa viagem). O operador da aplicação deverá poder modificar este valor (ou seja, mudar a hora), para simular a partida dos voos e outros aspectos da funcionalidade.

2. Utilizadores e funcionalidades referidas

Perfis de utilizador e respectivas funcionalidades principais (*):

- **Operador.**
 - Faz a gestão de utilizadores e do sistema em si. Gere a passagem do tempo e a criação e aceitação de contas.
 - Faz a gestão de todos os dados do sistema: criação de destinos, de companhias, de viagens, de preços, definição de vagas, etc.
 - Pode apagar mensagens do fórum.
- **Visitante.** Este é o utilizador não registado. Pode apenas consultar a informação descrita na secção anterior e requisitar uma conta.
- **Cliente.** Estes utilizadores efectuem todas as operações de consulta de viagens, compra de viagens e aspectos relacionados (exemplo, atribuição de pontuação a destinos e a companhias, pesquisas várias, definição de interesses acerca de voos e destinos); a gestão do seu espaço de utilizador; interacção com a funcionalidade de mensagens.

(*) Esta lista é apenas um resumo. Há pequenas funcionalidades óbvias que não devem ficar esquecidas. Deve ser também consultada a lista apresentada na secção 1.

3. Formas de acesso à funcionalidade

As formas de acesso, por grupo de funcionalidade e tipo de utilizador são:

- **Operador.**
 - Gestão de utilizadores e de contas, controlo da passagem do tempo, consulta de voos e ocupação, consulta do log da aplicação (mencionada acima e gerado de forma assíncrona com o resto da aplicação).

Acesso via aplicação cliente Java standard.

- Gestão de todos os dados do sistema: criação de destinos, de companhias, de viagens, de preços, definição de vagas, etc, gestão do fórum de mensagens

Acesso via web

- **Visitante.** Visualização do voo mais barato para cada um dos destinos conhecidos e vagas, requisição de uma conta, *login*.

Acesso via web

- **Cliente.** Toda a interação de um cliente

Acesso via web

Consulta de voos activos (quais, destino, preço, vagas, sendo a consulta parametrizável)

Acesso via aplicação cliente Java standard com web services

O acesso via *web* consiste numa única aplicação que simplesmente se adapta ao tipo de utilizador (por exemplo, ocultando alguns menus e apresentando outros).

4. Entidades de dados principais

O tema do trabalho é um tema que se presta a uma definição segundo a lógica e senso comum. Os principais dados envolvidos devem ser descritos pelos atributos comuns aos conceitos que descrevem e são: utilizadores, os destinos, as companhias, os voos, as mensagens,

A lista de entidades enumeradas acima não é completa. Existem mais entidades que farão maior ou menor sentido conforme diversos aspectos relativos à solução encontrada. Também não estão descritas os inevitáveis atributos do modelo físico (por exemplo, chaves primárias, chaves estrangeiras, tabelas de junção, etc.). Deve ser usado o bom senso na identificação de outros atributos e entidades auxiliares. O tema do trabalho é de compreensão directa, sendo esperada uma abordagem lógica e um esquema de dados adequado.

5. Requisitos adicionais

É esperado que sejam utilizadas as seguintes tecnologias

- EJB locais e remotos, JPA para os dados, JSF para as aplicações web, webservices, CDI, backing beans, Ajax, Bean validators.

Tecnologias secundárias ou opcionais:

- CSS, javascript, Primefaces, JQuery, Bootstrap

Podem ser usadas outras tecnologias desde que compatíveis com o assunto da disciplina e que não removam indevidamente o objecto de avaliação neste trabalho.

6. Metas

Meta 1 – Penúltima aula do semestre

- Aplicação consola Java *standard* com a funcionalidade do operador. Aplicação *server side* (incompleta mas) compatível com essa aplicação cliente com a estrutura EJB e armazenamento de dados JPA.
 - Módulo *web* iniciado com funcionalidade básica de navegação e distinção de utilizadores
- A avaliação da meta 1 afecta a avaliação final de uma forma proporcional aos objectivos cumpridos.

Meta 2 – Até ao dia do exame (normal / recurso)

- Trabalho completo.

O trabalho inclui relatório e está sujeito apresentação.