
Desenvolvimento de Sistemas Software

2008/2009

3º ano - LEI

Duração: 2h00m

Teste Teórico (com consulta)

GRUPO I (7 valores)

1.- Desenvolver um Diagrama de Actividades

Considere-se a tarefa, hoje em dia muito comum, de realizar uma compra num dado sítio da internet que se dedica à venda e envio por correio internacional de livros, CDs e DVDs. Um cliente, imediatamente após aceder e entrar no sítio, encontra-se na “home page” do sítio, possuindo um carrinho de compras que inicialmente está vazio. A partir da “home page”, em cada momento o cliente poderá consultar a lista de livros, ou a lista de CDs ou a lista de DVDs ou o próprio conteúdo do carrinho.

Em cada momento da consulta das listas de livros, CDs ou DVDs, o cliente poderá seleccionar um produto e adicioná-lo ao carrinho de compras. Após a adição de cada produto ao carrinho, o montante actual a pagar deverá ser actualizado. Enquanto o cliente não pretender voltar á “home-page” poderá continuar a seleccionar mais produtos do tipo dos que está a consultar. A mudança de produtos a consultar, ou a consulta ou alteração do carrinho de compras apenas pode ser feita a partir da “home-page”.

O cliente pode, depois de consultar o carrinho de compras, remover alguns dos produtos anteriormente seleccionados.

Este ciclo de escolha de produtos e adição dos mesmos ao carrinho de compras terminará quando o cliente, no menu de operações da “home-page”, decidir que quer de facto comprar, ou, então, decidir pura e simplesmente abandonar o sítio.

No caso de tomar a decisão de comprar, então o cliente deverá introduzir toda a sua informação de identificação, e-mail, morada destino, etc., e, depois de confirmar tais dados, apresentar os dados do seu cartão de crédito.

O Departamento de Contabilidade recebe do sítio todos os dados do cliente, e deverá verificar junto dos Serviços Internacionais de Serviços Bancários (SIBSI) se o número do cartão é válido e se este tem saldo suficiente para a compra. Caso tal não se verifique, o cliente deverá ser notificado da situação pelo sítio, e a Contabilidade regista os dados do cliente numa base de dados de operações mal sucedidas.

Se tudo for válido, então o sítio notifica o Departamento de Entregas de que deve preparar a encomenda do cliente, fornecendo-lhe os seus dados pessoais. As Entregas escolhem o tamanho da caixa em função da encomenda e colocam etiquetas apropriadas. A Contabilidade cobra a importância ao sistema de Banking, e regista a entrada da importância respectiva, só depois emitindo a factura e o respectivo recibo. Quando quer a embalagem quer os documentos estiverem prontos, o Departamento de Entregas envia a encomenda ao cliente e envia-lhe um e-mail informativo. A compra foi concretizada.

2.- Desenvolver um Diagrama de Estados

A preparação de um voo de passageiros é uma tarefa complexa, dado que a entidade Voo passa por inúmeros estados desde a sua “especificação” até ao seu efectivo TAKE OFF (descolagem). Um Gestor de Voo será o responsável por realizar a entrada de informações que permitem à entidade Voo ir sendo preparada até atingir o seu estado final (“objectivo”), ou seja, voar.

Um Voo está inicialmente num estado que se designa por “identificado”, no qual apenas tem um identificador (cf. TP189). O Voo passa para o estado de “especificado”, quando tiver já um avião atribuído (cf. AIRBUS A320/matricula), uma tripulação, uma hora de partida e uma porta de embarque, o que pode ser definido passo a passo ou de uma só vez.

Após entrar no estado “especificado”, o avião deve ser limpo no seu interior, depois deve ser realizado o respectivo “catering” (carregamento de bebidas e refeições) e, em seguida, carregado com as bagagens constantes de uma lista de bagagens de referência. O carregamento de bagagens é feito tantas vezes quantas as necessárias para que todas as bagagens da lista de bagagens estejam dentro do avião. Depois de terminada a fase de carregamento de bagagens, o que pode ser determinado pelo Gestor de Voo, ou porque a lista de bagagens está completa, são então embarcados os passageiros, de novo tendo por base uma lista de passageiros. O embarque de passageiros, como se sabe, é em geral realizado em várias fases (mais concretamente autocarros).

Um Voo apenas se encontra no estado PRONTO quando o Gestor de Voo decidir dar ordem de Fim de Embarque, ou o último embarque de passageiros complete a lista de passageiros associada ao voo. Até então estará em diferentes fases de preparação.

O Gestor de Voo pode, em qualquer momento, alterar a Hora de Partida, em cujo caso o Voo ficará num estado de “preparação X com atraso”.

Em qualquer momento da preparação do voo, ou mesmo quando este estiver no estado PRONTO, o voo pode ser CANCELADO por ordem do Gestor de Voo.

Na situação ideal, depois de estar no estado PRONTO, o Gestor de Voo atribui uma pista e uma hora, dá ordem de TAKE OFF e o voo é colocado NO AR.

O resto é com o piloto e com os controladores de tráfego aéreo, não fazendo parte deste diagrama.

Nota: Como sabemos, cada transição de estados envolve eventos, guardas e acções. Não se esqueça de as especificar livre mas correctamente.

GRUPO II (13 valores)

Recorde o Diagrama de Actividades do Sistema Web de Compras On-Line (SWCOL) que já analisou e parcialmente especificou na questão 1. Ao fazê-lo já o terá melhor compreendido. Porém, agora necessitamos de atribuir tarefas de outra forma, ou seja via um Diagrama de Use Cases, ou seja, uma outra visão.

Temos então como actores o Cliente, o Gestor do Sítio, a Contabilidade, etc., com as mesmas tarefas anteriormente especificadas.

- a) Desenvolva um Diagrama de Classes de alto nível (sem diamantes!), que considere melhor responder às necessidades de termos um Modelo de Domínio entendível por projectistas e clientes de tal SWCOL;
- b) Especifique textualmente o UC de “Compra de um Carrinho de Produtos” (cliente);
- c) Apresente o Diagrama de Sequência metodologicamente desenvolvido a partir de tal especificação textual do UC da alínea b).

F. Mário Martins