

INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE VISEU
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA
CURSO DE ENGENHARIA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

Prova: Exame de Análise de Sistemas ÉPOCA NORMAL
Ano lectivo:

Ano: 2º
Data:

Semestre: 1º
Duração: 2h:30m

I

- 1- Modele o processo de pagamento de compras numa caixa de um hipermercado, recorrendo a um Diagrama de Transição de Estados e tendo em conta os seguintes aspectos:
- O registo de produtos é efectuado através da leitura óptica do código de barras, sendo necessário digitar previamente o número de unidades, para registar automaticamente várias ocorrências do mesmo produto;
 - O cliente pode efectuar o pagamento utilizando dinheiro, cartão multibanco ou um cartão do tipo “Universo”. Neste último caso, é necessário registar os dados das compras na base de dados da entidade e efectuar um desconto ao cliente de 1%;
 - O talão a entregar ao cliente deve mencionar os dados de cada produto (descrição, iva e preço), a quantidade e o subtotal, em caso de várias unidade, bem como o total, tipo de pagamento e o valor do troco em caso de pagamento em dinheiro.

II

- 2- Mencione os principais problemas e consequências resultantes do agrupamento de atributos em entidades, sem ter em conta os conceitos da normalização.
- 3- Pretende-se uma aplicação para gerir a actividade de aquisição de uvas de uma Adega Cooperativa de produtos vinícolas. As uvas são adquiridas apenas aos sócios dessa cooperativa e são pagas de acordo com o peso, grau (% açúcar), tipo (branca ou tinta) e qualidade, sendo os valores respectivos fixados anualmente. As entregas são efectuadas usando tinas numeradas, que são pesadas individualmente, sendo feito o respectivo registo. A medição do grau é feita através de um refractómetro, que é introduzido em cada tina. No final de cada entrega é emitido um documento comprovativo de recepção das uvas que é entregue ao sócio, sendo o valor total correspondente adicionado ao seu crédito. O pagamento das aquisições aos sócios é efectuado gradualmente, quando a cooperativa obtém disponibilidade financeira. Assim sendo, quando a cooperativa regista receitas, determina-se a percentagem a pagar, considerando o total dos créditos (dívidas a produtores) e o valor das receitas, sendo emitida uma nota de pagamento que é enviada a cada sócio. Mediante a apresentação da nota de pagamento, esta é verificada e em caso de validade efectua-se o correspondente pagamento percentual.
- a) Elabore o modelo de dados conceptual, utilizando um Diagrama de Entidades Relacionamentos (com os relacionamentos numerados);
 - b) Apresente o modelo de dados lógico relacional, indicando as chaves primárias, as chaves estrangeiras e os números dos relacionamentos tratados.

III

4- Uma clínica privada de prestação de cuidados de saúde, decidiu modernizar os seus serviços de consultas, integrados no sistema global de gestão da clínica.

A estrutura e actividade da clínica podem ser descritas da seguinte forma:

- Cada médico só possui uma especialidade e trabalha de manhã (8:30-13h) ou à tarde (14:30 às 19h), com a excepção do responsável da especialidade, que dedica mais algumas horas a actividades relacionadas com a direcção da especialidade;
- Os pacientes da clínica são sócios ou estão associados a um sócio pré-existente. Ao sócio cabe a obrigação de pagar as quotas mensais de associado, e assegurar o pagamento de todas as outras despesas, como por exemplo, a taxa associada com o não comparecimento, sem cancelamento, a uma consulta marcada. O pagamento das consultas, normalmente, é efectuado no acto e o seu valor depende da especialidade. Se um sócio tiver quotas em falta, o preço das consultas é agravado, sendo aplicada uma taxa que varia de acordo com a especialidade. Por outro lado, um sócio só pode efectuar uma marcação se tiver efectuado o pagamento das contas dos meses anteriores.

Assim sendo, pretende-se uma aplicação que suporte as seguintes actividades:

- Registo de novos médicos;
- Registo de novos pacientes, o que poderá ou não desencadear a criação de um novo sócio;
- Registo de marcação de consultas, sendo estas solicitadas para um determinado médico;
- Registo e consulta dos dados clínicos históricos de um paciente, o que inclui, por um lado, as principais patologias, e por outro, as observações das consultas, bem como a medicação prescrita;
- Consulta dos dados clínicos dos familiares (ascendentes) de um dado paciente;
- Registo de todas as despesas efectuadas por um sócio;
- Emissão da lista mensal das despesas por pagar por sócio.

Tendo em conta o referido, modele o sistema de gestão da clínica, elaborando:

- a) O diagrama de contexto;
- b) A lista de eventos;
- c) O modelo de dados:
 - c.1) conceptual, utilizando um Diagrama de Entidades Relacionamentos (com os relacionamentos numerados);
 - c.2) lógico relacional, apresentando as chaves primárias, as chaves estrangeiras e os números dos relacionamentos tratados;
- d) O Diagrama de Fluxo de Dados preliminar (somente os DFD's que correspondem aos eventos);
- e) A especificação dos processos responsáveis pelas seguintes funções:
 - e.1) Registo de um novo paciente;
 - e.2) Marcação de consulta para um dado médico, tendo em conta as preferências do utente em termos de data e horário.

NOTA: Considere (para efeitos de simplificação) que uma consulta tem uma duração de meia hora.