

— Teste —
Desenvolvimento de Sistemas Software

LEI 2014/15

14/01/2015

Duração máxima: 2h00

Leia o exame com atenção e responda a cada grupo em folhas separadas!

Grupo I (12 valores)

1. Considere um sistema de gestão de parques de estacionamento de um condomínio, em que podem estacionar utilizadores ocasionais, e em que existem os seguintes requisitos:
 - (a) O sistema deve permitir gerir vários parques, sendo que os clientes de avença mensal podem estacionar em qualquer dos parques.
 - (b) Para um cliente mensal, o sistema guarda a informação sobre o seu nome, morada e matrícula do seu carro.
 - (c) A qualquer momento o sistema mantém o registo sobre a ocupação de cada um dos parques, organizado por parque e simultaneamente por cliente/matricula (isto é, sabe se o cliente está ou não estacionado no parque).
 - (d) O sistema tem ainda um registo histórico com todas as ocupações que tiveram lugar no passado.
 - (e) O sistema guarda informação não personalizada sobre os clientes ocasionais.
 - (f) Estes registos são completos e identificam o parque, o cliente (no caso dos clientes mensais), as datas envolvidas e os montantes pagos.

Quando um cliente chega ao parque caso este esteja cheio e seja um cliente ocasional o sistema alerta para a impossibilidade de estacionar. Caso exista lugar disponível o sistema indica ao utilizador o parque e lugar em que deverá estacionar. Caso o cliente seja de avença mensal, e existam lugares livres, poderá estacionar. Caso o seu lugar esteja livre deverá estacionar no mesmo. Caso contrário, deverá estacionar num lugar

livre. No caso de ser um cliente de avença mensal e o parque está cheio, ser-lhe-á dada a possibilidade de estacionar numa zona temporária de fila de espera (sujeita a limite de carros). Caso não o queira fazer então o sistema avisará da impossibilidade de estacionar e regista uma nota de crédito no sistema de facturação.

- Com base na informação obtida, e no que conhece do domínio do problema, construa um **Modelo de Domínio**.
- Desenhe um **Diagrama de Use Case** em que mostre os requisitos funcionais do sistema de gestão do parque de estacionamento.
- Relativamente ao diagrama anterior, **especifique textualmente** o Use Case relativo à entrada de um carro no parque.
- Considere, agora, o seguinte Use Case:

Super Use Case		
Author	anr	
Date	Jan 13, 2015 3:52:41 PM	
Brief Description		
Preconditions		
Post-conditions		
Flow of Events	Actor Input	
	1	<<include>> Authenticate User
	2	
	3	Collects client information
	4	Presents amount to pay
	5	Confirms amount
	6	Issues billing document
	7	<<include>> Transfer Money
Excepcao 1 [non existent client] step 2	System Response	
	8	Register payment
Alternativa 1 [Does not confirm amount] step 4	Prints receipt	
	Actor Input	
	1	Does not confirm amount
	2	Presents credit vouchers
	3	Calculates new amount to pay
	4	Presents amount to pay
Excepcao 2 [invalid vouchers] step 4.3	5	Confirms amount
	6	Returns to 5
	System Response	
Excepcao 3 [does not agree with amount] step 4.5	Actor Input	
	1	Informes that vouchers shall not be considered
	2	Registers client complaint
	3	Informes that payment procedure will be postponed
	System Response	
	4	Registers client complaint
	5	Informes that payment procedure will be postponed
	6	

Construa o Diagrama de Sequência de Sistema equivalente.

Responda a cada grupo em folhas separadas!

Grupo II (8 valores)

2. Relembre uma temática semelhante à do trabalho prático desta edição de DSS. Assuma que uma empresa de construção associada a uma organização de solidariedade é responsável pela execução das obras de construção.

O Sistema de Informação dessa empresa agrega informação sobre as tarefas efectuadas e as tarefas que estão actualmente em execução. Cada obra é constituída uma por série de tarefas, que possuem uma data de início, uma data de fim e a relação dos trabalhadores que nela estão envolvidos, bem assim como a especialidade da tarefa (carpintaria, pedreiro, etc.) e o número de horas que a tarefa implica. Para cada trabalhador e para cada tarefa é registado o número de horas que ele dedica à tarefa. Uma tarefa pertence apenas a uma obra e quando todas as tarefas de uma obra estão concluídas, então a obra é dada como terminada.

Em relação aos trabalhadores envolvidos nas tarefas, eles são contratados pela empresa ou voluntários afectos à organização de solidariedade. Possuem como características o nome, idade e um conjunto de especialidades que possuem. Um trabalhador não poderá ser colocado a realizar uma tarefa para a qual não está habilitado. Adicionalmente os voluntários indicam também o país de origem e o número de horas que já trabalharam na totalidade das tarefas em que estiveram envolvidos.

O sistema de informação da empresa deverá também tornar possível saber, de forma expedita e não por pesquisa da totalidade das obras, as obras feitas em determinado mês.

- (a) Construa um **Diagrama de Classes** que ilustre a arquitectura de classes que permite capturar a informação pretendida. Seja tão completo quanto possível.
- (b) Com base na arquitectura proposta na alínea anterior, construa um **Diagrama de Sequência** detalhado para o método

`boolean validaEspecialidades()`

que determina se existiu, ou não, uma obra cujas tarefas tenham sido executadas por trabalhadores não qualificados para essa tarefa, isto é, que não possuem nas suas competências a capacidade de efectuar uma determinada tarefa.

- (c) Reflecta sobre a temática da persistência do modelo efectuado anteriormente. Identifique as classes que irá persistir e refaça o **Diagrama de Classes** tendo em conta a existência de uma base de dados onde irão ficar guardados os dados.

3. Considere que as acções que a seguir se apresentam como sendo representativas do processo de avaliação que decorre no final do semestre para avaliação de uma disciplina num curso de Ensino Superior:

- (a) A avaliação é bem sucedida se o aluno efectuar a componente prática e teórica da disciplina com notas iguais ou superiores aos valores mínimos definidos.

- (b) Os valores mínimos definidos para cada componente são anunciados pelo docente logo no início do semestre, bem assim como a fórmula de cálculo.
- (c) Os alunos tem de entregar o trabalho prático (assuma que tem duas fases obrigatórias), sendo que sem entregar ambas as fases são considerados não avaliados.
- (d) A primeira fase de entrega ocorre antes dos testes, e a segunda no período entre os testes da época normal e o exame de recurso. Ao trabalho é atribuída uma única nota durante a apresentação do mesmo ao docente.
- (e) A época normal é constituída por duas provas (em datas diferentes), mas cada aluno só pode realizar um teste, devendo inscrever-se para tal nos serviços académicos. Esta inscrição é obrigatória.
- (f) À época de recurso podem comparecer os alunos que tenham reprovado na época normal. Podem ainda realizar este exame os alunos que tendo obtido uma classificação positiva num teste de época normal e queiram melhorar a sua nota. Neste caso a nota final da componente teórica será o máximo entre as duas notas. Em ambas as situações é necessário proceder à inscrição nos serviços académicos, sendo que a época de inscrição para exame ocorre depois do fim da época normal.
- (g) Alunos que não obtenham aproveitamento a uma das componentes, teórica ou prática, estão reprovados independentemente da média obtida.
- (h) Finalmente, para os trabalhadores estudantes existe ainda mais uma oportunidade de realizar a componente teórica na época especial, sendo a época de inscrições posterior ao exame de recurso.

Represente o comportamento descrito utilizando um **Diagrama de Actividades**.

————— Respondeu a cada grupo em folhas separadas? —————