



Departamento de Informática - FCT/UNL

Métodos de Desenvolvimento de Software

Época normal
17 de Junho de 2009

Nº Aluno: _____ Nome: _____

NOTA: É PROIBIDO DESAGRAFAR AS FOLHAS DO EXAME!!!!

Descrição do problema

A car crash is defined in Wikipedia as following:

A car accident or car crash is an incident in which an automobile collides with anything that causes damage to the automobile, including other automobiles, telephone poles, buildings or trees, or in which the driver loses control of the vehicle and damages it in some other way, such as driving into a ditch or rolling over. Sometimes a car accident may also refer to an automobile striking a human or animal.

Our Car Crash Crisis Management System addresses car crashes involving single or multiple vehicles, humans, or other objects. This case study is however limited to management of human victims only and does not provide rescue missions specifically for animals. The Car Crash Crisis Management System includes the following:

- facilitating the rescue mission carried out by the police by providing them with detailed information on the location of the crash;
- managing the dispatch of ambulances or other alternate emergency vehicles to transport victims from the crisis scene to hospitals;
- facilitating the first-aid missions by providing relevant medical history of identified victims to the first-aid workers by querying data bases of local hospitals;
- facilitating the medical treatment process of victims by providing important information about the crash to the concerned workers, i.e. paramedics, doctors, upon arrival at the hospital;
- managing the use of tow trucks to remove obstacles and damaged vehicles from the crisis scene.

A crisis management scenario is usually triggered by a crisis report from a witness at the scene. A coordinator, who is in charge of organizing all required resources and tasks, initiates the crisis management process. The coordinator has access to the camera surveillance system. The surveillance system is an external system used to monitor traffic in highways or other busy routes. The cameras are installed only in specific locations. If a crisis occurs in locations under surveillance, the crisis management system can request video feed that allows the coordinator to verify the witness information.

A super observer is assigned to the scene to observe the emergency situation and identify the tasks necessary to cope with the situation. The tasks are part of the missions defined by the observer. The coordinator is then required to process the missions by allocating suitable resources to each task. Also, the performance of each team member must be recorded for each mission h/she participates in. All the access to the system is realised using login and password.

Nº : _____ Nome: _____

1. (2 valores) Especificar o diagrama de use cases para o problema em questão.

Nº : _____ Nome: _____

2. (6 valores) Especificar o diagrama de classes do problema só para as classes do tipo entity (ou de domínio), incluindo apenas os atributos e relacionamentos (as operações não são necessárias). Definir também uma regra OCL para expressar:
- que um elemento da equipa de primeiros socorros (e.g. médicos , paramédicos) não pode estar alocado a duas missões ao mesmo tempo.

Nº : _____ Nome: _____

3. (4 valores) Desenhe um diagrama de actividades para um use case “Create crisis” de responsabilidade do coordenador que deve verificar a informação fornecida pela testemunha, ter em conta a atribuição de um super observer disponível para ir ao local que deverá enviar a informação necessária para o sistema sobre a crise.

Nº : _____ Nome: _____

4. (5 valores) Desenhar um diagrama de sequência completo (com objectos de interface, controlo e entidade que achar necessário) para o use case “Process mission”. Dependendo da informação recebida do super observer (e.g. tipo de acidente, tipos de ferimentos, gravidade do acidente, quantidade de vítimas), o coordenador deverá alocar os recursos necessários (e.g. ambulâncias, paramédicos, médicos) e notificar a alocação dos médicos e paramédicos a uma determinada crise. Também deve informar a equipa sobre a situação das vítimas.

Nº : _____ Nome: _____

5. (3 valores) Desenhar o diagrama de componentes para o problema da questão 4 indicando que classes são implementadas por cada componente e quais as operações disponibilizadas por cada interface. Utilize a arquitectura em camadas para estruturar os componentes.

Nº : _____ Nome: _____

Folha de rascunho 1

Nº : _____ Nome: _____

Folha de rascunho 2