

Licenciaturas em Engenharia Informática

Modelação e Design

Trabalho Prático

Objetivo do Trabalho Prático

O trabalho prático consiste na análise e projeto de um sistema de informação. O trabalho prático está dividido em três fases genericamente descritas do seguinte modo:

- Fase 1 – **Visão e âmbito:** Âmbito e fronteiras do sistema, Casos de Uso (especificação breve), Diagrama de casos de uso, Especificação de requisitos suplementar.
- Fase 2 – **Análise do problema:** Casos de Uso (especificação completa), Diagrama de Atividades, Modelo do Domínio, Glossário.
- Fase 3 – **Design da solução:** Diagrama de sequência do sistema, diagrama de classes, diagramas de sequência.

A solução a construir deve representar uma situação real, ainda que dentro do contexto em que é desenvolvida. As funcionalidades apresentadas na descrição dos temas são consideradas uma amostra primária de um conjunto de funcionalidades, no âmbito do problema, podendo ser adicionadas outras funcionalidades que sejam consideradas necessárias e úteis à definição da solução. Funcionalidades adicionais coerentes, realistas e originais serão valorizadas.

Avaliação

- O trabalho prático é feito em grupo (de 2 alunos). Os elementos do grupo devem pertencer preferencialmente ao mesmo laboratório.
- A entrega do trabalho prático deve ser feita através do Nónio. Cada fase é submetida e avaliada uma única vez.
- Cotações atribuídas a cada fase:
 - fase 1: 25% do valor total da componente prática.
 - fase 2: 25% do valor total da componente prática.
 - fase 3: 50% do valor total da componente prática.
- A avaliação é individual.
- Defesa obrigatória depois de cada uma das fases de entrega

Sistema de gestão de frotas de transporte de mercadorias terrestre

O transporte de bens de consumo entre o seu local de produção e o local de consumo tem um impacto importante quer no custo monetário quer no custo ambiental daquilo que consumimos.

A otimização do transporte de mercadorias exige uma gestão de frotas de transporte eficiente. Existem no mercado diversas aplicações que auxiliam no desempenho das operações envolvidas, mas essas ferramentas trabalham de forma isolada exigindo que cada interveniente (gestor de frota, motorista, mecânico, analista, administrativo, gestor da empresa) tenha de usar múltiplas ferramentas repetindo e, por vezes, perdendo informação.

Pretende-se então desenvolver um sistema que auxilie na gestão de frotas terrestre. O sistema deve possibilitar o registo dos fretes a executar, oferecer o planeamento das rotas associadas aos fretes, permitir a comunicação entre os intervenientes, analisar os dados gerados, e permitir tracking da frota em tempo real.

Para calcular a viabilidade do frete, o sistema considera: data, origem, destino e carga (dimensões e peso) do frete, o conhecimento que tem sobre a disponibilidade dos condutores (calculado tendo por base as suas preferências, aquilo que já fizeram na última semana, e o que têm programado fazer nessas datas), a capacidade, disponibilidade dos camiões (nomeadamente se estão ou não em uso ou a ser intervencionados) e a sua localização, bem como a duração aproximada do trajeto.

O gestor de frota pode pedir que seja calculado o melhor trajeto para um determinado frete em qualquer momento, até que o frete esteja concluído. O sistema calcula o melhor trajeto de acordo com os dados atuais do trânsito, localização e características dos camiões associados ao frete, condições atmosféricas e portagens. O trajeto calculado inclui o segmento entre a base de origem e o ponto de recolha dos bens, o segmento entre o ponto de recolha e o ponto de entrega dos bens, e ainda o segmento entre o ponto de entrega dos bens e a base de destino. As “bases” correspondem aos locais onde o camião está estacionado antes de começar o frete e assim que o termina.

O sistema mantém também o registo das revisões que têm de ser feitas periodicamente à frota; para cada camião, sempre que determinado parâmetro é alcançado (data, nº de kms, etc) é lançado um pedido de serviço para os mecânicos.

Por parte dos condutores é possível usar o sistema, entre outras ações, para: introduzir o mapa de férias, e consultar os fretes atribuídos – inclui consultar o trajeto aconselhado para um determinado frete que lhe esteja destinado; registar ocorrências decorridas durante um frete (pneu furado, falha mecânica, etc.). Uma vez chegado ao destino o motorista pode usar a aplicação para registar as provas de entrega (foto, código de barras, assinatura e notas). Se durante o frete for registada uma ocorrência, o sistema irá agendar uma intervenção ao camião por parte dos mecânicos.

Os mecânicos usam o sistema entre outras coisas para: verificar a localização dos camiões, consultar os serviços que têm de fazer aos camiões e introduzir o relatório com a informação sobre como decorreu o serviço.

Por parte dos gestores de frota, sistema permite introduzir pedidos de fretes a serem feitos. Se o frete puder ser satisfeito, i.e. se houverem camiões e condutores em condições que permitam fazer o trajeto nas datas pedidas, o sistema apresenta o custo estimado.

Por parte dos analistas é possível investigar taxas de sucesso, taxas de entregas dentro do prazo estimado, tempo de reparação, tempo total consumido (da base até ao local de início do trajeto, do início até ao fim do trajeto, do fim do trajeto até retornar à base), custo associado, preço cobrado. Estes dados podem ser segmentados por motorista, equipa, dia, semana e trajeto.