

LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA
MODELAÇÃO E DESIGN 10/11
EXAME DE ÉPOCA NORMAL, 30-6-2011
DURAÇÃO: 2H00

1. Uma organização de desenvolvimento de software disponibiliza uma aplicação onde os utilizadores (visitantes ou membros) podem, para além de outras funcionalidades, visualizar a informação sobre os projectos em curso. Os visitantes podem registar-se na plataforma para participar em projectos. Os utilizadores aceites como membros podem visualizar equipas de trabalho e opcionalmente podem solicitar a adesão à referida equipa. A inserção de projectos e atribuição de equipa é realizada pelo gestor de projecto. As funcionalidades associadas aos membros, gestor de projecto e administrador (referenciado na alínea *b*) requerem autenticação.
 - a) Identifique os casos de uso e actores no diagrama da Figura 1.
 - b) Actualize o diagrama para representar a seguinte situação: “A *solicitação de registo* inclui a respectiva *validação pelo administrador do site*”.
 - c) Comente a seguinte afirmação: “Os casos de usos não devem explicitar fluxos de controlo ou de informação”.

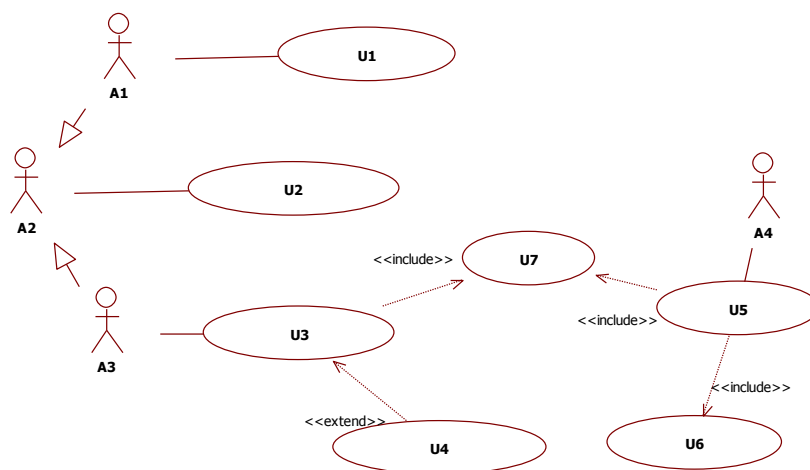


Figura 1: Diagrama de casos de uso.

2. Considere o diagrama de actividades representado na Figura 2. As actividades são implementadas por funções definidas nas classes Servidor e Sistema. As actividades “Valida Pedido” e “Envia Pedido” são implementadas pelas funções *valida()* e *envia()* da classe Servidor, enquanto as restantes actividades são implementadas pelas funções *actualiza()* e *confirma()* da classe Sistema.

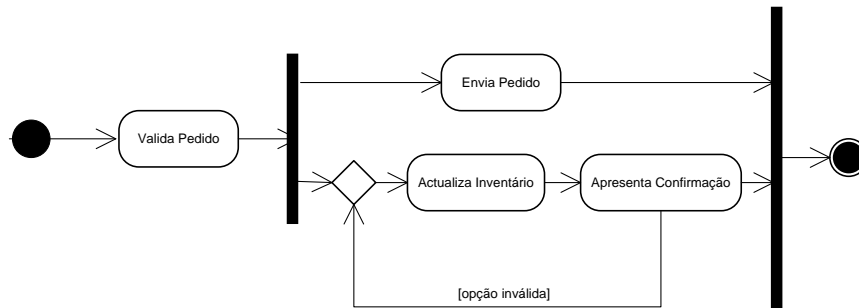


Figura 2: Diagrama de actividades.

- Reconstrua o diagrama usando pistas para identificar os objectos responsáveis pelas actividades.
- Construa um diagrama de sequência correspondente ao diagrama de actividade. Represente as chamadas às respectivas funções, de acordo com o enunciado e assumindo a responsabilidade de envio de mensagens por um objecto da classe controlador.
- Suponha que, no caso de opção inválida, deverá existir um tempo de espera de 5 segundos entre as actividades "Apresenta Confirmação" e "Actualiza Inventário". Represente esta situação no diagrama de actividades da Figura 2.
- Comente a afirmação: "Um diagrama de comunicação não permite representar o envio simultâneo de mensagens".

3. Considere o seguinte diagrama de classes:

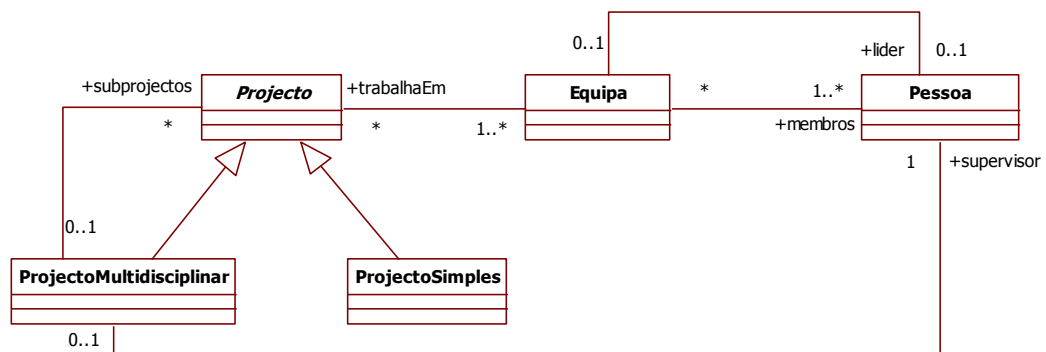


Figura 3: Diagrama de classes.

Indique se cada um dos seguintes cenários pode ou não ser concretizado com o recurso ao diagrama de classes apresentado. Caso ache possível, construa o diagrama de objectos correspondente. Se considerar que o diagrama de classes não permite a representação do cenário indicado, explique claramente a razão.

- Uma determinada pessoa é supervisora de um projecto multidisciplinar e líder de uma equipa que trabalha no mesmo. É também o único membro dessa equipa. O projecto multidisciplinar em questão não tem qualquer subprojecto.

- b) Duas equipas trabalham num projecto simples. Cada equipa tem 2 membros distintos (para um total de 4 pessoas diferentes). Uma quinta pessoa é líder de ambos os grupos, apesar de não ser membro de nenhum deles.
 - c) Duas equipas trabalham num projecto simples. Cada equipa tem 2 membros, pertencendo um deles a ambas as equipas (para um total de 4 pessoas diferentes). Nenhuma das equipas tem um líder.
 - d) Há um projecto multidisciplinar que inclui dois subprojectos, sendo um deles simples e o outro multidisciplinar. Este último inclui, por sua vez, dois subprojectos simples. Todos estes projectos estão associados à mesma equipa, com um único membro e sem líder. Há duas pessoas distintas que são supervisoras de cada um dos projectos multidisciplinares referidos.
 - e) Há um projecto, que não é multidisciplinar nem simples, associado a uma equipa com 3 membros distintos, sendo um deles líder da mesma.
4. Considere que pretende implementar uma aplicação Web que permita a dois utilizadores registados jogar xadrez, sendo possível que estes possam escolher vistas diferentes para o tabuleiro e peças.
- a) Indique de que forma aplicaria o padrão MVC para desenhar a arquitectura do sistema e represente um diagrama de classes adequado.
 - b) Indique uma vantagem inerente à aplicação deste padrão.
5. Considere um sistema de gestão de revisões de textos. O sistema permite que um conjunto de utilizadores colabore na edição e revisão de um texto. Os utilizadores (autenticados de forma adequada perante o sistema) podem submeter um texto, dividido em várias secções, que fica disponibilizado para que outros utilizadores possam consultar e propor alterações. O criador do texto (utilizador que submete a versão inicial) pode definir quais os utilizadores que têm poderes de visualização e/ou edição. Para esse efeito, os utilizadores são colocados em grupos, podendo o criador atribuir permissões diferenciadas a cada grupo em relação a cada uma das secções de textos que criou. Cada um desses grupos é pertença de um único utilizador (por exemplo, o Luis pode ter definido um grupo de “Amigos”, outro de “Colegas” e outro grupo “Todos”, enquanto a Marta pode ter definido os grupos “Colegas de Escola” e “Apoio técnico”). Cada utilizador possui controlo total sobre os grupos que cria, podendo eliminá-los ou modificá-los conforme deseje. O sistema deve guardar todas as versões do texto, de forma a possibilitar a reversão para versões mais antigas caso o criador assim o deseje.
- a) Construa o diagrama de casos de uso que descreve o sistema de gestão de revisões de textos.
 - b) Construa um diagrama de classes adequado para armazenar a informação necessária para que o sistema possa funcionar de forma adequada. Inclua os métodos e atributos mais relevantes (em particular, aqueles que forem necessários para as alíneas subsequentes).
 - c) Construa um diagrama de objectos que representa a seguinte situação: Existem dois utilizadores no sistema, o primeiro deles criou um texto com duas secções. Esse utilizador criou um único grupo onde se inclui o segundo utilizador. Esse grupo tem permissões de edição e visualização de uma das secções do texto, mas não tem permissões para editar ou visualizar a outra secção. Já foi submetida ao sistema uma nova versão de uma das secções do texto.
 - d) Construa um diagrama de sequência que ilustra uma tentativa de visualização de um texto (incluindo todas as secções) por parte de um utilizador. Essa tentativa é iniciada através do envio de uma mensagem *consultaTexto* (para um objecto da classe texto) que recebe por parâmetro o o utilizador que pretende realizar a consulta, devolvendo as secções a que esse utilizador tem acesso de acordo com as permissões.