

Paradigmas da Programação I

MECom (2º ano)

Trabalho Prático nº 1

Ano lectivo 2006/2007

1 Objectivos e Organização

Este trabalho prático tem como principais **objectivos**:

- aumentar a experiência de uso de uma linguagem (declarativa) lógica para modelar um determinado sistema de informação, de modo a poder-se resolver problemas no contexto do universo de discurso caracterizado por esse sistema;
- aumentar a experiência de programação na linguagem lógica Prolog para resolução geral de problemas, encontrando a resposta a questões formuladas (num determinado universo de discurso) ao construir a árvore de prova que verifica se a interrogação colocada faz parte, ou se pode inferir, da teoria (programa) apresentada;
- utilizar o ambiente de programação lógica SWI-Prolog.

Para o efeito, esta folha contém 4 enunciados dos quais cada grupo¹ deve escolher e resolver um.

O programa Prolog desenvolvido—**a realizar dentro dos próximos 8 dias**—deve ser entregue ao docente por cada grupo, mal esteja concluído, usando para isso o *sistema de submissão electrónica* disponibilizado na página da disciplina.

Para efeito de avaliação, será depois marcada uma data (acordada com a turma, mas fora da aula) para apresentação e defesa do programa a funcionar, acompanhado do respectivo relatório de desenvolvimento.

O **relatório** a elaborar deve ser claro e, além do respectivo enunciado, da descrição do problema, e das escolhas/decisões que determinaram a sua implementação final, deverá conter exemplos de utilização e o código do programa. Como é de tradição, o relatório será escrito em L^AT_EX.

2 Enunciados

Relativamente a cada um dos enunciados seguintes o que se pretende neste Trabalho Prático é que **modele o sistema de informação** descrito em lógica clausal de 1ª ordem e escreva um programa em Prolog que traduza esse modelo.

Esse programa será formado por factos e regras da linguagem lógica clausal em causa, os quais descrevem as *propriedades* de cada *entidade* e as *relações entre as entidades* presentes no *universo de discurso* correspondente a cada cenário.

Depois de modelar o sistema, **invente pelo menos 5 questões** que mostrem *como* e *para que* se usa o seu programa e permita avaliar a correcção do modelo construído.

¹formado por 3 alunos e coincidindo, se possível, com o grupo de LC3.

2.1 SAT, um sistema para alocação de tarefas

O SAT é um sistema para alocação de tarefas a pessoas, face ao seu perfil, e gestão de acessórios necessários à realização da tarefa.

Para levar a bom termo o seu objectivo, o SAT possui informação sobre: **tarefas** —sua identificação, descrição e requisitos; **pessoas** —sua identificação (p.ex. nome e BI), idade, profissão e perfil (1 ou mais adjectivos caracterizadores, como p.ex. 'calmo', 'ágil', 'rápido', etc.); e **acessórios** —sua identificação, descrição e quantidade existente.

Os **requisitos** para se realizar uma tarefa são definidos em termos de 2 descritores: o *perfil* que o executante deve ter (note que, para cada tarefa, se requer apenas 1 característica da pessoa que a vai executar); os 3 *acessórios* que são necessários à sua realização.

2.2 SIJ06, Jornadas da MiECom

Na sua função de Organizador das Jornadas do MiECom precisa de criar um sistema de informação (dito SIJ06) para poder gerir o **programa**, os **oradores convidados** (que vem fazer as palestras do programa) e as **inscrições dos participantes**. O programa está organizado em sessões; a cada **sessão** (de 1h30) corresponde um tema (da lista de **temas** escolhidos para as Jornadas de 2006), um dia/hora e sala.

Por sua vez, cada sessão comporta 3 **palestras** (30min cada), cada uma com seu título e orador. Para cada orador é preciso saber, além dos dados de identificação pessoal, a instituição onde trabalha e o país de onde vem, bem como o hotel onde vai ficar alojado e as datas de chegada e partida.

Por fim, cada **inscrição** deve ter os dados do respectivo **participante** (incluindo a classe a que pertence: *aluno, docente, ou empresa*), a data da inscrição e a indicação se já pagou ou não. Opcionalmente, poderá indicar-se o primeiro e último nomes a colocar na etiqueta.

2.3 SIIA, Sistema Integrado de Apoio ao Arqueólogo

Para apoio à Unidade de Arqueologia e aos seus colaboradores, vai ter de desenvolver um sistema integrado (HW/SW), SIIA, que os arqueólogos pretendem usar no trabalho de campo (quando vão escavar uma zona cuja prospecção indicou ser um *sítio arqueológico* interessante).

O SIIA é suportado por um computador de média dimensão, onde reside a base de dados central, e por vários PDA's que os arqueólogos levam quando se deslocam para o campo e para os quais descarregam vistas dessa BD central.

No contexto deste trabalho estamos apenas preocupados com a informação que tem de ser armazenada e manipulada pelo sistema. Assim, pretende-se ter informação sobre: cada **sítio arqueológico** (identificação e descrição, tipo, localização, estado de exploração, responsável, etc.); cada **escavação** (sítio onde foi realizada, período, quem chefiou, equipa que nela trabalhou, objectivos, resultados); os **achados** levantados em cada escavação (tipo de objecto, local onde foi recuperado, estado, datação, etc.); os **arqueólogos** (identificação, instituição onde trabalham, equipas que integram, etc.).

2.4 SIECCP, Estudo do Clero Catedralício Português

Os investigadores de História Religiosa Medieval pretendem estudar o comportamento social do *clero catedralício* para compreender o binómio *Homens da Igreja ou Homens do Rei?*

Para esse estudo seguem o método de investigação *prosopográfico* baseado na compilação dos dados individuais relativos ao percurso eclesiástico que descreve a vida de cada clérigo. Para apoio a esses historiadores, é necessário desenvolver um sistema de informação (SIECCP) que permita armazenar os factos que se vão recolhendo nos arquivos das 9 catedrais portuguesas medievais e permita, depois, retirar conclusões inferindo novos factos.

Tal propósito requer que se reúna numa base de conhecimento (BC) informação sobre: cada **clérigo**

(além do dados pessoais—nome e apelido, filiação, data e local de nascimento e de óbito, estudos teológicos feitos—devem ser registados os cargos eclesiásticos ocupados, a catedral onde ocupou cada cargo e as datas de início e fim do cargo); os **documentos** consultados, ou seja as fontes históricas de onde os dados sobre os clérigos foram retirados (os documentos são identificados univocamente por uma cota, dizem respeito a um arquivo, têm uma data e local de redacção, um tipo de documento e um escrivão); os **arquivos catedralícios** visitados onde os ditos documentos foram consultados (sobre os arquivos, identificados por uma sigla, regista-se o nome da catedral, a data da fundação e o nome do fundador).