

 <p>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</p>	<p>LEI – Licenciatura em Engenharia Informática</p> <p>IA – Inteligência Artificial</p> <p>2º Semestre – Docentes: dcarneiro Ficha Prática 3</p>
---	---

Tema: Recursividade, listas e soluções múltiplas em Prolog.

Objetivos: Desenvolver bases de conhecimento para modelar problemas simples. Implementar mecanismos de raciocínio lógico sobre essas bases de conhecimento.

Exercício 1

Considere as Bases de Conhecimento desenvolvidas nos Exercícios 1 e 2 da Ficha Prática 2. Complete-as com a implementação da seguinte regra:

- descendente/2 – determina se uma personagem é descendente de outra (em qualquer grau)

Teste a regra com diferentes questões, tais como: listar todos os descendentes de um dado indivíduo, determinar se um indivíduo é descendente/ascendente de outro, etc.

Exercício 2

Considere a seguinte base de conhecimento em Prolog:

```
aluno(1,joao,m).
aluno(2,antonio,m).
aluno(3,carlos,m).
aluno(4,luisa,f).
aluno(5,maria,f).
aluno(6,isabel,f).

curso(1,lei).
curso(2,lsirc).
curso(3,lsig).

%disciplina(cod,sigla,ano,curso)
disciplina(1,ed,2,1).
disciplina(2,ia,3,1).
disciplina(3,fp,1,2).

%inscrito(aluno,disciplina)
inscrito(1,1).
inscrito(1,2).
inscrito(5,3).
inscrito(5,5).

%nota(aluno,disciplina,nota)
nota(1,1,15).
nota(1,2,16).
nota(1,5,20).
nota(2,5,10).
nota(3,5,8).

%copia
copia(1,2).
copia(2,3).
copia(3,4).
```

 <p>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</p>	<p>LEI – Licenciatura em Engenharia Informática</p> <p>IA – Inteligência Artificial</p> <p>2º Semestre – Docentes: dcarneiro Ficha Prática 3</p>
---	---


Escreva predicados que permitam saber

- Quais os alunos que estão inscritos em alguma disciplina;
- Quais os alunos que estão inscritos em alguma disciplina, e a disciplina existe;
- Quais os alunos que não estão inscritos em qualquer disciplina;
- Quais os alunos que não estão inscritos em qualquer disciplina, assumindo que um aluno inscrito numa disciplina que não existe não está inscrito;
- Qual a média de um determinado aluno;
- Quais os alunos cuja média é acima da média (considere todas as notas de todas as disciplinas);
- Quais os nomes dos alunos que copiaram;
- Quais os alunos que copiaram (diretamente ou indiretamente) por um dado aluno;
- mapToNome – converter uma lista de números de alunos numa lista de nomes. Assuma que podem ser dados números de alunos não registados (que devem ser ignorados).

Exercício 3

Escreva predicados que permitam:

- Somar os primeiros n números naturais;
- Obter o último elemento de uma lista;
- Obter o penúltimo elemento de uma lista;
- Obter o elemento na posição n de uma lista;
- Calcular tamanho de uma lista;
- Determinar se uma variável é uma lista;
- Inserir um elemento no fim da lista;
- Concatenar duas listas;
- Eliminar os elementos consecutivos duplicados de uma lista (eliminadupcons([1,2,3,3,4,5,5,6,7], X). resulta em $X = [1, 2, 4, 6, 7]$);
- Duplicar cada elemento de uma lista;
- Retirar o elemento na posição n de uma lista;
- Determinar o somatório dos elementos positivos de uma lista de inteiros;
- Eliminar a primeira ocorrência de um determinado número de uma lista;
- Eliminar todas as ocorrências de um determinado número de uma lista;

 <p>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</p>	<p>LEI – Licenciatura em Engenharia Informática</p> <p>IA – Inteligência Artificial</p> <p>2º Semestre – Docentes: dcarneiro Ficha Prática 3</p>
---	---

- Substituir todas as ocorrências de um determinado número numa lista, por outro;
- Inserir um número numa determinada posição de uma lista;
- Determinar todos os elementos de uma lista que também são elementos de uma outra lista (união).