



Universidade do Minho

Departamento de Informática

Mestrado Integrado em Engenharia Informática

Sistemas de Representação de Conhecimento e Raciocínio

3º Ano, 2º Semestre

Ano letivo 2016/2017

Ficha prática nº 2

Fevereiro, 2017

Tema

Programação em Lógica.

Objetivos de aprendizagem

Com a realização desta ficha prática pretende-se que os alunos:

- Construam procedimentos adequados à resolução de problemas, corporizados na extensão de predicados de uma linguagem de programação em lógica, envolvendo a manipulação de valores aritméticos e de conjuntos de dados;
- Utilizem e definam a extensão de predicados e de meta-predicados.

Enunciado

Utilizando a linguagem de programação em lógica PROLOG, pretende-se que desenvolva a extensão dos predicados que implementam a resolução dos seguintes enunciados:

- i. Construir a extensão de um predicado que calcule a soma de dois valores;
- ii. Construir a extensão de um predicado que aplique uma operação aritmética (adição, subtração, multiplicação, divisão) a dois valores;
- iii. Construir a extensão de um predicado que calcule a soma de três valores;
- iv. Construir a extensão de um predicado que calcule a soma de um conjunto de valores;
- v. Construir a extensão de um predicado que aplique uma operação aritmética (adição, multiplicação, inverso) a um conjunto de valores;
- vi. Construir a extensão de um predicado que calcule o maior valor entre dois números;
- vii. Construir a extensão de um predicado que calcule o maior de um conjunto de valores;
- viii. Construir a extensão de um predicado que calcule o menor valor entre dois números;
- ix. Construir a extensão de um predicado que calcule o menor de um conjunto de valores;
- x. Construir a extensão de um predicado que calcule a média aritmética de um conjunto de valores;
- xi. Construir a extensão de um predicado que ordene de modo crescente um conjunto de números;
- xii. Construir a extensão de um predicado que contabilize a quantidade de conjuntos vazios que existem num determinado conjunto de ocorrências;
- xiii. Construir a extensão de um predicado que calcule o valor de verdade contrário à resposta a uma questão.

Para as questões dadas de seguida, enuncie a fórmula lógica que representa essa questão e desenvolva a árvore de prova que ilustra a demonstração de cada teorema:

- xiv. Qual é a soma entre 1 e 3?
- xv. Qual é a soma entre 1, 3 e 5?
- xvi. Qual é o resultado de se aplicar a multiplicação aos valores 2 e 4?
- xvii. Qual é o resultado de se aplicar a adição ao conjunto de valores 5, 3 e 1?
- xviii. Qual é o maior valor entre 1 e 3?
- xix. Qual é o maior valor entre 3 e 1?
- xx. O maior valor entre 3 e 1 é menor do que 2?
- xxi. Qual é o maior valor do conjunto formado pelos números 5, 3 e 7?
- xxii. Qual é o menor valor do conjunto formado pelos números 2, 4 e 6?