



Universidade do Minho
Departamento de Informática
Mestrado integrado em Engenharia Informática

Sistemas de Representação de Conhecimento e Raciocínio
3º Ano, 2º Semestre
Ano letivo 2020/2021

Ficha prática nº 4
Março, 2021

Tema	Programação em Lógica.
Objetivos de aprendizagem	<p>Com a realização desta ficha prática pretende-se que os alunos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Construam procedimentos adequados à resolução de problemas que envolvem a manipulação de termos complexos como, por exemplo, listas ou estruturas;• Utilizem e definam a extensão de predicados e de meta-predicados;
Enunciado	<p>Utilizando a linguagem de programação em lógica PROLOG, pretende-se que desenvolva a extensão dos predicados que implementam a resolução dos seguintes enunciados:</p> <ol style="list-style-type: none">i. Construa a extensão de um predicado capaz de caracterizar os números pares.ii. Construa a extensão de um predicado capaz de caracterizar os números ímpares.iii. Construa a extensão de um predicado que caracterize os números naturais (\mathbb{N}).iv. Construa a extensão de um predicado que caracterize os números inteiros (\mathbb{Z}).v. Construa a extensão de um predicado que determine os divisores de um número natural.vi. Construa a extensão de um predicado que verifica se um número natural é primo.vii. O cálculo do máximo divisor comum (m.d.c.) pode ser obtido pelos seguintes passos:<ul style="list-style-type: none">• se existirem dois números diferentes, trocar o valor do maior pela sua diferença ao menor e iterar o cálculo;• quando os valores forem iguais, esse é o valor do máximo divisor comum (m.d.c.) e o cálculo está terminado.Desenvolva a extensão de um predicado que calcule o m.d.c. entre 2 números naturais.viii. O valor do mínimo múltiplo comum entre dois valores pode ser obtido através aos seguintes passos:<ul style="list-style-type: none">• sendo dados dois números, identificar o maior e o menor, e iniciar o cálculo do mínimo múltiplo comum com o valor do maior;• se o valor do mínimo múltiplo comum não for divisível pelo menor, somar o valor do maior ao valor atual do mínimo múltiplo comum e iterar o processo;• se o valor do mínimo múltiplo comum for divisível pelo menor, está encontrada a solução do problema.Desenvolva a extensão de um predicado que calcule o m.m.c. entre 2 números naturais.ix. Uma sequência de Fibonacci é definida por:$\begin{cases} f_0 = 0 \\ f_1 = 1 \\ f_n = f_{n-2} + f_{n-1} \end{cases}$Desenvolva a extensão de um predicado que, dado o índice de fibonacci permita identificar o respetivo número da sequência de fibonacci.