

PROBLEMAS DE ALGAV 2020/2021 – sem consulta

{Cotações: Problema 1 - a)60%;b)30%;c)10% - Problema 2 – 100%}

Nome:.....

Número:.....

Duração: 50 minutos

Considere o seguinte predicado escrito em PROLOG:

p([_],0).
p([x(A,B),x(C,D)]L,M):- A=<B, B=<C, C=<D, M1 is C-B,
p([x(C,D)]L,M2), ((M1<M2,!,M is M2);M is M1).

a) Faça a traçagem do que acontece, indicando no final qual o valor que toma **V** quando se põe a questão:

?- **p([x(1,3),x(9,10),x(17,22),x(22,27)]V).**

b) O que faz o predicado **p** quando é chamado com uma lista de termos **x/2** (functor **x** e aridade de 2 argumentos numéricos) e uma variável não instanciada no segundo argumento? Sem fazer a traçagem diga qual seria o resultado da seguinte questão:

?- **p([x(2,2),x(5,7),x(10,15),x(20,21),x(27,29)]M).**

c) Acha que seriam geradas novas soluções para além da encontrada na alínea a) se o cut (!) do predicado **p** fosse retirado e fossem pedidas novas soluções? Se acha que sim diga qual seria a próxima solução gerada a seguir a que foi encontrada na alínea **a)**. Se acha que não, justifique qual a razão de não aparecerem novas soluções e diga o que aconteceria.

2) Escreva um predicado **absoluto/3** que a partir de duas listas de números inteiros não negativos de igual dimensão cria uma terceira lista com o valor absoluto da diferença dos valores em posições idênticas.

?- **absoluto**([3,1,2,6], [1,4,2,1], L).

L = [2,3,0,5]

p([_,0).
p([x(A,B),x(C,D)|L],M):- A=<B, B=<C, C=<D, M1 is C-B,
p([x(C,D)|L],M2), ((M1<M2,!M is M2);M is M1).

?- p([x(1,3),x(9,10),x(17,22),x(22,27)],V).