

PROBLEMAS DE ALGAV 2020/2021 – sem consulta

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

Nome:.....

Número:.....

Duração: 50 minutos

1) Considere o seguinte predicado escrito em PROLOG:

r(X, L, L1) :- p(X, L, [], L1).

p(0, L, LA, L1) :- !, append(LA, L, L1).

p(N, [X|L], LA, L1) :- N1 is N-1, p(N1, L, [X|LA], L1).

a) Faça a traçagem do que acontece e qual é o resultado em **L** quando se põe a questão:

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

Não faça a traçagem do “append”. Use o verso desta página para a traçagem.

b) O que faz o predicado **r** quando é chamado com o primeiro argumento instanciado com um valor inteiro não negativo, o segundo argumento com uma lista instanciada e o terceiro argumento com uma lista não instanciada. Sem fazer a traçagem indique o valor de **L** para a seguinte questão:

?- **r(4,[5,1,2,4,6,7],L).**

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 quais seriam todas as soluções geradas para o caso da questão posta 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 **totobola/2** que a partir de uma aposta múltipla de totobola representada numa lista seja capaz de gerar as apostas simples correspondentes. As apostas simples são representadas por um carater (1,x ou 2) e as múltiplas por uma lista
?-**totobola**([1,x,2,[x,2],[1,x,2],1,2,1,x,1,1,x,2],L).

L=[1,x,2,x,1,1,2,1,x,1,1,x,2];

L=[1,x,2,x,x,1,2,1,x,1,1,x,2];

L=[1,x,2,x,2,1,2,1,x,1,1,x,2];

L=[1,x,2,2,1,2,1,x,1,1,x,2];

L=[1,x,2,2,x,1,2,1,x,1,1,x,2];

L=[1,x,2,2,2,1,2,1,x,1,1,x,2]

r(X, L, L1) :- p(X, L, [], L1).

p(0, L, LA, L1) :- !, append(LA, L, L1).

p(N, [X|L], LA, L1) :- N1 is N-1, p(N1, L, [X|LA], L1).

?- r(3, [1,3,2,1,4], L).