

# MC336 - Paradigmas de Programação

## Prova Prolog - 22/10/2013

Em cada questão abaixo, faça com que os predicados pedidos falhem em tentativas de ressatisfação, a não que ser haja instruções explícitas em contrário no enunciado da questão.

**Questão 1** (Valor 2,5) Quais serão os resultados das perguntas a seguir? Em caso de falha, justifique brevemente.

?- X = Meio\_de\_transporte, [X,X,X] = [aviao, trem, barco].

?- f(X, a(b,Y)) = f(Z, a(Z,c)).

?- M = 1, N = 1 + M.

?- N = 1, N is N + 1.

?- N = 1, N is M + 1.

**Questão 2** (Valor 2,5) Escreva um predicado `conta(A,L,N)` que é satisfeito quando N é o número de vezes que A aparece como elemento na lista L. Exemplo:

```
?- conta(a, [a,b,c, [a], x, a, y], N).  
N = 2
```

**Questão 3** (Valor 2,5) Escreva um predicado `intercala(X,Y,Z)` que é satisfeito quando X, Y, Z são listas de números tais que as listas X e Y estejam em ordem não-decrescente e Z seja o resultado da intercalação entre X e Y, ou seja, Z possui todos os elementos de X mais os de Y e todos em ordem não-decrescente.

Seu predicado só precisa funcionar quando X e Y são dadas. Exemplos:

```
?- intercala([3,4,8], [1,2,7,9], Z).  
Z = [1,2,3,4,7,8,9]  
?- intercala([3,4,1], [1,2,7,9], Z).  
false
```

Note que a segunda pergunta resultou em `false` porque uma das listas de entrada não estava ordenada.

**Questão 4** (Valor 2,5) Escreva um predicado `compostos(N,L)` que é satisfeito quando L é a lista dos números inteiros compostos (isto é, maiores que 1 e que não são primos) entre 1 e N. Exemplo:

```
?- compostos(15,L).  
L = [4,6,8,9,10,12,14,15]
```

**Boa sorte!**