

DCA0201 – Paradigmas de programação (1ª avaliação - 2013.2)

Aluno: _____ Matrícula: _____

1. (1,0 ponto) Considere a seguinte base de dados de animais em Prolog e suas características:

```
%animal(tipo, nome, dieta, peculiaridade)
animal(mamifero, tigre, carnivoro, listras).
animal(passaro, urubu, carniceiro, preto).
animal(mamifero, leao, carnivoro, juba).
animal(passaro, pardal, carniceiro, pequeno).
animal(mamifero, onca, carnivoro, pintada).
animal(reptil, cobra, carnivoro, comprida).
animal(mamifero, zebra, herbivoro, listras).
animal(reptil, lagarto, carniceiro, pequeno).
```

Supondo que este banco de cláusulas tenham sido carregadas no interpretador prolog, proponha PERGUNTAS ao interpretador para determinar:

- a) (0,2 pontos) Todos os mamíferos.
 - b) (0,2 pontos) Todos os carnívoros que são mamíferos.
 - c) (0,2 pontos) Todos os mamíferos com listras.
 - d) (0,2 pontos) Se existe um réptil com juba.
 - e) (0,2 pontos) Se um humano é um animal.
2. (1,0 ponto) Implemente uma função em linguagem LISP para determinar se um dado string é ou não um palíndromo. Palíndromos são palavras que, quando escritas ao contrário, resultam exatamente na mesma palavra. A função deve ser chamada da forma:

```
[1]> (palin "abcdedcba")
T
[2]> (palin "abcdedcbb")
nil
```

3. (1,0 pontos) Um programador precisa criar uma função em C de redimensionar um array de inteiros já alocado, como mostra o código seguinte.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
```

```

int* redimensionar(int* x, int oldn, int newn){
}

int main(void){
    int *x, n, n1, i;
    n = 5;
    x = (int*) malloc(n*sizeof(int));
    for(i=0; i<n; i++){
        x[i] = rand() % 10;
        printf("%d ",x[i]);
    }
    printf("\n");
    n1 = 10;
    x = redimensionar(x, n, n1);
    for(i=0; i<n1; i++){
        printf("%d ",x[i]);
    }
    printf("\n");
}

```

Implemente a função `redimensionar()` apresentada com as seguintes características:

- a) A função deverá redimensionar o array identificado pelo ponteiro “x” na função principal para o novo tamanho “newn” fornecido.
- b) A função não deverá ser destrutiva, ou seja, deverá preservar os elementos do array original quando possível. Se o tamanho do novo array for maior que o tamanho do array original, os novos elementos deverão assumir valores iguais a zero. Caso contrário, os elementos do início do vetor deverão ser preservados.

Instruções: Consulte a documentação que achar necessária **apenas no computador e na Internet** Prepare um relatório em texto simples (.txt) contendo suas respostas (códigos-fontes completos de cada questão). O relatório poderá ser feito em qualquer editor. Não envie arquivos que não sejam em texto simples, pois acarretará na penalização de 0,5 ponto no exame. No topo do relatório, coloque seu nome, número de matrícula. Apresente os comentários que sejam necessários para o bom entendimento da sua resposta dentro do próprio relatório. Submeta sua solução no SIGAA. **A cópia é proibida, sob pena de nulidade total do exame!**