



Universidade Federal do Ceará – UFC

LISTA 2 – Engenharia da Computação

Disciplina: Paradigmas e Linguagens de Programação

Professor: Danilo Alves.

1- Usando estruturas:

1. Defina uma estrutura que representa informação sobre um modelo de carro. Considere que um modelo é caracterizado por uma marca, designação, potência, cilindrada e extras.

2. Defina uma estrutura veículo que representa informação sobre um veículo. Considere que este é caracterizado por uma matrícula, ano de registo e um modelo de carro.

3. Crie um veículo de matrícula 12-34-AB, ano de registo 1900, marca Rolls Royce, designação Silver-Ghost, 300 Cv de potência, 20000cm³ de cilindrada e sem extras.

4. Escreva uma função veiculo-cilindrada que recebe um veículo e retorna a cilindrada desse veículo.

2- Escreva uma função recursiva para receber um valor e uma lista como parâmetros. Devolva t se o valor estiver na lista, nil caso não esteja.

3- Defina a função interseccao que recebe duas listas com elementos repetidos e devolve uma lista que contém todos os elementos em comum nas duas listas. Sugestão: Utilize a função member do Common Lisp.

```
>(interseccao '(14 52 37 28) '(28 76 12 52))
```

```
(28 52)
```

```
>(interseccao '(xpto zky bdo) '(pois XPTO ola))
```

```
(xpto)
```

```
>(interseccao '(xpto zky bdo) '(fred zyc ola))
```

```
NIL
```

4- Defina a função transpoe que recebe uma tabela de 2 dimensões (x, y) de tamanho arbitrário e retorna outra tabela que corresponde à transposição da tabela recebida em argumento.

5- Escreva uma função ou conjunto de funções, que, através de um menu de opções, realizem as seguintes tarefas (As abstrações fazem parte da questão):

- a) Pesquisar preço de um produto: Um ambiente onde o usuário entra com o nome de um produto e o programa ou diz que não encontrou o produto ou devolve o preço.
 - b) Mostrar em ordem alfabética toda a lista de produtos disponíveis com os respectivos preços, formatada na tela.
 - c) Fazer compras: Um ambiente onde o usuário pode entrar com nomes de produtos e quantidades que deseja comprar. Ao final o programa emite uma lista com todos os produtos comprados, total parcial e total final das compras.
- 6- Um palíndromo é uma lista que tem a mesma sequência de elementos quando é lida tanto da esquerda para a direita quanto da direita para a esquerda. Defina uma função PALINDROMOP, que recebe uma lista para ver se é um palíndromo. Se for retorna T, caso contrário, retorna NIL.
- 7- Defina um predicado TRI-RETAN, que recebe três argumentos. Os três argumentos são os comprimentos dos lados de um triângulo, que pode ser um triângulo retângulo. TRI-RETAN deve retornar T se a soma dos quadrados dos dois lados menores está a menos de 2% do quadrado do lado maior. Caso contrário, TRI-RETAN deve retornar NIL.
- 8- Faça um programa em lisp que jogue com o usuário o famoso jogo da velha, crie as regras para cada posição jogada pela máquina, e mostre na saída a estrutura das jogadas em cada etapa.

Obs: Os programas devem ser comentados.