

8 Tipo de Dados Compostos, Ponteiros (“Pointers”)

47 Considere a seguinte declaração:

```
struct pessoa {
    char nome[30];
    struct pessoa *prox;
}
```

Para uma dada lista, `esta_lista`, já construída, e considerando o ponteiro `p` para um dos elementos da lista. Escreva sub-programas para:

1. retirar da lista, o elemento seguinte ao apontado por `p`;
2. retirar da lista, o elemento apontado por `p`;
3. inserir o registo apontado por `novo`, entre o registo apontado por `p` e o seguinte;
4. inserir o registo apontado por `novo`, entre o registo apontado por `p` e o anterior a este.

48 Um polinómio em x de coeficientes reais pode ser representado por uma sequência de pares ordenados (coeficientes, grau) de preferência ordenados por ordem decrescente das potências de x .

Por exemplo, o polinómio

$$x^8 + 5x^6 - 7x^5 + 6x + 1$$

pode ser representado por

$$(1, 8)(5, 6)(-7, 5)(6, 1)(1, 0)$$

1. Utilizando ponteiros defina um tipo que representa a sequência anterior como uma lista ligada.
2. Escreva um sub-programa `lerpolinomio`, que leia uma sequência de pares de números (coeficientes, grau), dado por ordem decrescente das potências de x .

Por exemplo o polinómio anterior seria dado por:

$$1 \ 8 \ 5 \ 6 \ -7 \ 5 \ 6 \ 1 \ 1 \ 0$$

O sub-programa deverá construir a lista ligada representativa do polinómio.

3. Escreva uma função `soma` para somar dois polinómios e uma função `produto` para multiplicar um número real por um polinómio.
4. Elabore um programa de chamada correspondente.