

Pergunta 1)

Uma empresa com filiais em diversas cidades possui as informações de seus funcionários organizadas em um vetor de estruturas de N posições, onde cada funcionário possui:

- o código do funcionário (inteiro),
- o nome (no máximo 50 caracteres) e
- o código da cidade de residência desse funcionário.

Em outro vetor de estruturas tem-se as informações de M cidades, onde cada cidade possui:

- o código da cidade (inteiro),
- o nome da mesma (no máximo 50 caracteres) e
- o estado.

Faça um programa que leia as informações dos N funcionários e das M cidades. (o Os valores de N e M são definidos pela diretiva #define): Após, o programa deverá gerar um relatório (em tela) que escreva o nome de cada cidade e os dados (código e nome) dos funcionários que nela residem. As cidades devem ser escritas em ordem alfabética, bem como os funcionários de cada cidade também devem ser escritos em ordem alfabética.

Considerando um N=6 e dada as seguintes informações a respeito dos funcionários

```
23
Marcos Gomes Silva
1
45
Rodrigo Correia Ribeiro
2
65
Alice Oliveira Santos
3
34
Nicolas Silva Cavalcanti
2
27
Daniel Silva Melo
1
14
Diogo Sousa Almeida
2
```

e considerando um M=3 com as seguintes informações das cidades

```
1
Caxias do Sul
RS
2
Farroupilha
RS
3
Bento Gonçalves
RS
```

o programa deve produzir a seguinte saída

Caxias do Sul - RS

27 Daniel Silva Melo

23 Marcos Gomes Silva

Bento Gonçalves - RS

65 Alice Oliveira Santos

Farroupilha - RS

14 Diogo Sousa Almeida

34 Nicolas Silva Cavalcanti

45 Rodrigo Correia Ribeiro

## Pergunta 2)

Considere um tipo que representa as coordenadas, X e Y, de pontos no plano, definido pela estrutura:

```
struct ponto {  
    float x;  
    float y;  
};  
  
typedef struct ponto PONTO;
```

Faça um programa que leia um valor N e crie dinamicamente um vetor de N elementos do tipo PONTO. Após, o programa deverá ler as coordenadas dos N pontos e escrever esses pontos em ordem crescente de acordo com a distância do ponto em relação a origem (X=0 e Y=0). A distância entre dois pontos A e B é dada por:

$$d_{AB} = \sqrt{(X_A - X_B)^2 + (Y_A - Y_B)^2}$$

Por exemplo, supondo que N=6 e a entrada de dados for igual a:

```
1.2 3.2  
2.4 1.5  
3.1 2.3  
9.1 5.5  
2.1 4.9  
7.5 4.8
```

o programa deve produzir a seguinte saída

```
2.4 1.5  
1.2 3.2  
3.1 2.3  
2.1 4.9  
7.5 4.8  
9.1 5.5
```