

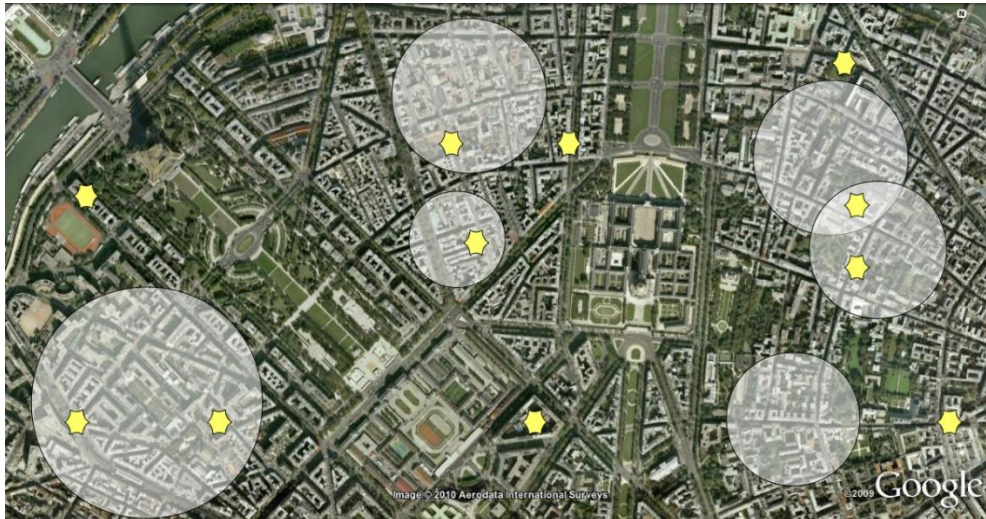


**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**CENTRO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO**  
**CURSOS DE CIÊNCIA E ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**  
*Prof. Marilton Sanchotene de Aguiar*

Nome: \_\_\_\_\_

TESTE 02

A Figura abaixo apresenta: i) a localização e a área de abrangência de cada escola em um bairro específico da cidade (representados pelos círculos) e ii) a localização de cada potencial estudante (representados pelas estrelas).



Sabe-se de cada escola suas coordenadas de localização, seu raio de abrangência e sua capacidade máxima de estudantes. E, para cada estudante, sabe-se sua localização. Vide as *structs* (estruturas) apresentadas no verso.

Escreva UM PROGRAMA C completando as funções das questões abaixo:

1. Escreva o corpo da função **questao01** (apresentada no quadro anexo) que lê as informações de escolas e estudantes e as armazena nas estruturas definidas (*listaescolas* e *listaestudantes*). Observe que esta função retorna, via passagem dos parâmetros por referência, as quantidades de escolas (**qesc**) e estudantes (**qest**). (Valor: 2.5 pts)
2. Escreva o corpo da função **questao02** (apresentada no quadro anexo) que retorna as informações da escola com maior raio de abrangência. (Valor: 2.5 pts)
3. Escreva o corpo da função **questao03** (apresentada no quadro anexo) que mostra na tela os dados da escola informada pela função **questao02**. (valor: 2 pts)
4. Escreva o corpo da função **questao04** (apresentada no quadro anexo) que mostra na tela, para cada estudante, os números das escolas que o abrigaria. Informe -1 caso nenhuma escola o abrigaria. Siga o formato: "0: 0 1 2". (valor: 3 pts)

**Recomendações para a prova:**

- Utilize o nome "**teste02.c**" no arquivo a ser entregue.
- Coloque seu nome completo e turma em forma de comentário no arquivo C.
- **NÃO É PERMITIDO:** alterar o formato da entrada, das estruturas, as variáveis globais, constantes, protótipos das funções e o corpo da função principal.

### Exemplo de Entrada

```
3                               quantidade de escolas
1 1 2.5 2                      coord x, coord y, raio, capacidade (da escola 0)
2 2 7.5 4                      coord x, coord y, raio, capacidade (da escola 1)
3 2 2.5 3                      coord x, coord y, raio, capacidade (da escola 2)
7                               quantidade de estudantes
1 2                             coord x, coord y (do estudante 0)
2 3                             coord x, coord y (do estudante 1)
4 5                             coord x, coord y (do estudante 2)
6 7                             coord x, coord y (do estudante 3)
6 5                             coord x, coord y (do estudante 4)
4 3                             coord x, coord y (do estudante 5)
200 200                       coord x, coord y (do estudante 6)
```

### Exemplo de Saída

```
2 2 7.500000 4
0: 0 1 2
1: 0 1 2
2: 1
3: 1
4: 1
5: 1 2
6: -1
```

### Código

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

#define MAXESCOLAS 5
#define MAXESTUDANTES 10

typedef struct {
    int x;
    int y;
} coord;

typedef struct {
    coord local;
    float raio;
    int capac;
} escola;

typedef struct {
    coord local;
} estudante;

escola listaescolas[MAXESCOLAS];
estudante listaestudantes[MAXESTUDANTES];

void questao01(int *qesc, int *qest);
escola questao02(int qesc);
void questao03(escola x);
void questao04(int qesc, int qest);

int main()
{
    int qtde_esc, qtde_est;

    questao01(&qtde_esc, &qtde_est);
    questao03(questao02(qtde_esc));
    questao04(qtde_esc, qtde_est);

    return 0;
}
```