

Fundamentos de Programación - INF 1142

Certamen #4

PAUTA DE CORRECCIÓN

Wenceslao Palma

Jueves 22 de Agosto de 2019

Dada una lista de rectángulos y una lista de puntos en el plano XY . Escriba un programa en lenguaje C que determine para cada punto cuales son los rectángulos que los contienen. Los puntos se encuentran descritos por sus coordenadas x e y y los rectángulos descritos por cuatro valores que representan las coordenadas superior-izquierda e inferior-derecha. Para el desarrollo del programa considere las siguientes definiciones:

```
typedef struct punto{
    int x;
    int y;
}punto;

typedef struct rectangulo{
    int x1,y1;
    int x2,y2;
}rectangulo;
```

Para cada punto la salida del programa debe ser:

Punto i esta contenido en el rectángulo j .

En caso que un punto no se encuentre contenido en ninguna figura, el mensaje deberá ser:

Punto i no esta contenido en ningún rectángulo.

Puntos y rectángulos se numeran en el orden en el cual aparecen en los datos de entrada. Además, considere que adicionalmente se entregan como datos de entrada el número de puntos y rectángulos.

Ejemplo

```
5
5 1
2 4
6 3
2 2
2 5
3
1 2 3 1
4 4 8 2
1 6 3 3

Salida: Punto 1 no esta contenido en ningun rectangulo.
Punto 2 esta contenido en el rectangulo 3.
Punto 3 esta contenido en el rectangulo 2.
Punto 4 esta contenido en el rectangulo 1.
Punto 5 esta contenido en el rectangulo 3.
```

Pauta de Corrección :

Criterios de Evaluación	Porcentaje
Utiliza correctamente la sintaxis del lenguaje C	10
Define variables y les asigna valor inicial si corresponde	10
Uso correcto de arreglos de structs	30
El programa determina correctamente si los puntos estan en algún rectángulo	50

```
#include <stdio.h>

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

typedef struct rectangulo{
    int x1,y1;
    int x2,y2;
}rectangulo;

int main(void)
{
    int numPuntos,numRectangulos;
    int i,j, flag;

    scanf("%d\n",&numPuntos);
    punto P[numPuntos];

    for(i=0;i<numPuntos;i++)
        scanf("%d %d\n",&P[i].x,&P[i].y);

    scanf("%d\n",&numRectangulos);
    rectangulo R[numRectangulos];

    for(i=0;i<numRectangulos;i++)
        scanf("%d %d %d %d\n",&R[i].x1,&R[i].y1, &R[i].x2, &R[i].y2);

    for(i=0;i<numPuntos;i++){
        flag = 0;
        for(j=0;j<numRectangulos;j++)
            if ((P[i].x>=R[j].x1) && (P[i].x<=R[j].x2) && (P[i].y>=R[j].y2) &&(P[i].y<=R[j].y1)){
                printf("Punto %d esta contenido en el rectangulo %d\n ",i+1,j+1);
                flag = 1;
            }
        if (!flag)
            printf("Punto %d no esta contenido en ningun rectangulo \n",i+1);
    }
    return 0;
}
```