



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA
Programación de computadores - Grupo 19
Michel Mendivenson Barragán Zabala

1. Desarrolle un programa en C++ que pida al usuario la coordenada x y la coordenada y de un punto, determine el cuadrante al cual pertenece e imprima en pantalla. (5 puntos). Por 5 puntos adicionales que diga si el punto se encuentra por encima o por debajo de la recta ($y=x$).

El programa solicita al usuario las coordenadas x e y por separado para determinar en qué cuadrante se encuentra el punto descrito por esas coordenadas y además determina la posición del punto en relación a la $x = y$.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    double x, y;

    cout << "Ingrese el valor de la coordenada x: ";
    cin >> x;
    cout << "Ingrese el vaor de la coordenada y: ";
    cin >> y;

    if (x > 0 && y > 0)
        cout << "El punto se encuentra en el primer cuadrante" << endl;
    else if (x < 0 && y > 0)
        cout << "El punto se encuentra en el segundo cuadrante" << endl;
    else if (x < 0 && y < 0)
        cout << "El punto se encuentra en el tercer cuadrante" << endl;
    else if (x > 0 && y < 0)
        cout << "El punto se encuentra en el uarto cuadrante" << endl;
    else
        cout << "El punto se encuentra en el origen" << endl;

    if (y > x)
        cout << "El punto está por encima de la recta y = x" << endl;
    else if (y < x)
        cout << "El punto está debajo de la recta x = y" << endl;
    else
        cout << "El punto hace parte de la recta y = x" << endl;

    return 0;
}
```

2. Desarrolle un programa en C++ que pida al usuario la coordenada x y la coordenada y de un punto, determine el cuadrante al cual pertenece e imprima en pantalla. (5 puntos). Por 6 puntos adicionales que diga si el punto se encuentra por encima o por debajo de la recta ($y=-x$).

El programa solicita al usuario las coordenadas x e y por separado para determinar en qué cuadrante se encuentra el punto descrito por esas coordenadas y además determina la posición del punto en relación a la $x = -y$.

```
1 // Punto 2
2
3
4 #include <iostream>
5 using namespace std;
6
7 int main() {
8     double x, y;
9
10    cout << "Ingrese el valor de la coordenada x: ";
11    cin >> x;
12    cout << "Ingrese el valor de la coordenada y: ";
13    cin >> y;
14
15    if (x > 0 && y > 0)
16        cout << "Primer cuadrante" << endl;
17    else if (x < 0 && y > 0)
18        cout << "Segundo cuadrante" << endl;
19    else if (x < 0 && y < 0)
20        cout << "Tercer cuadrante" << endl;
21    else if (x > 0 && y < 0)
22        cout << "Cuarto cuadrante" << endl;
23    else
24        cout << "El punto se encuentra sobre alguno de los ejes del plano" << endl;
25
26    if (y > -x)
27        cout << "El punto se encuentra por encima de y=-x" << endl;
28    else if (y < -x)
29        cout << "El punto se encuentra por debajo de y=-x" << endl;
30    else
31        cout << "El punto se encuentra en la recta y=-x" << endl;
32
33    return 0;
34 }
```

Run results:

- Run 1: Ingrese el valor de la coordenada x: 1, Ingrese el valor de la coordenada y: 1, Primer cuadrante, El punto se encuentra por encima de y=-x.
- Run 2: Ingrese el valor de la coordenada x: -3, Ingrese el valor de la coordenada y: -6, Tercer cuadrante, El punto se encuentra por debajo de y=-x.
- Run 3: Ingrese el valor de la coordenada x: 1, Ingrese el valor de la coordenada y: 0, El punto se encuentra sobre alguno de los ejes del plano, El punto se encuentra por encima de y=-x.

3. Desarrolle un programa en C++ que pida al usuario la coordenada x y la coordenada y de un punto, y el radio r de un círculo con centro en el origen. Determine el cuadrante al cual pertenece e imprima en pantalla. (5 puntos). Por 6 puntos adicionales que diga si el punto se encuentra por fuera o por dentro del círculo.

El programa solicita al usuario las coordenadas x e y por separado para determinar en qué cuadrante se encuentra el punto descrito por esas coordenadas y además determina la posición del punto en relación a una circunferencia centrada en (0,0) y de radio r también dado por el usuario.

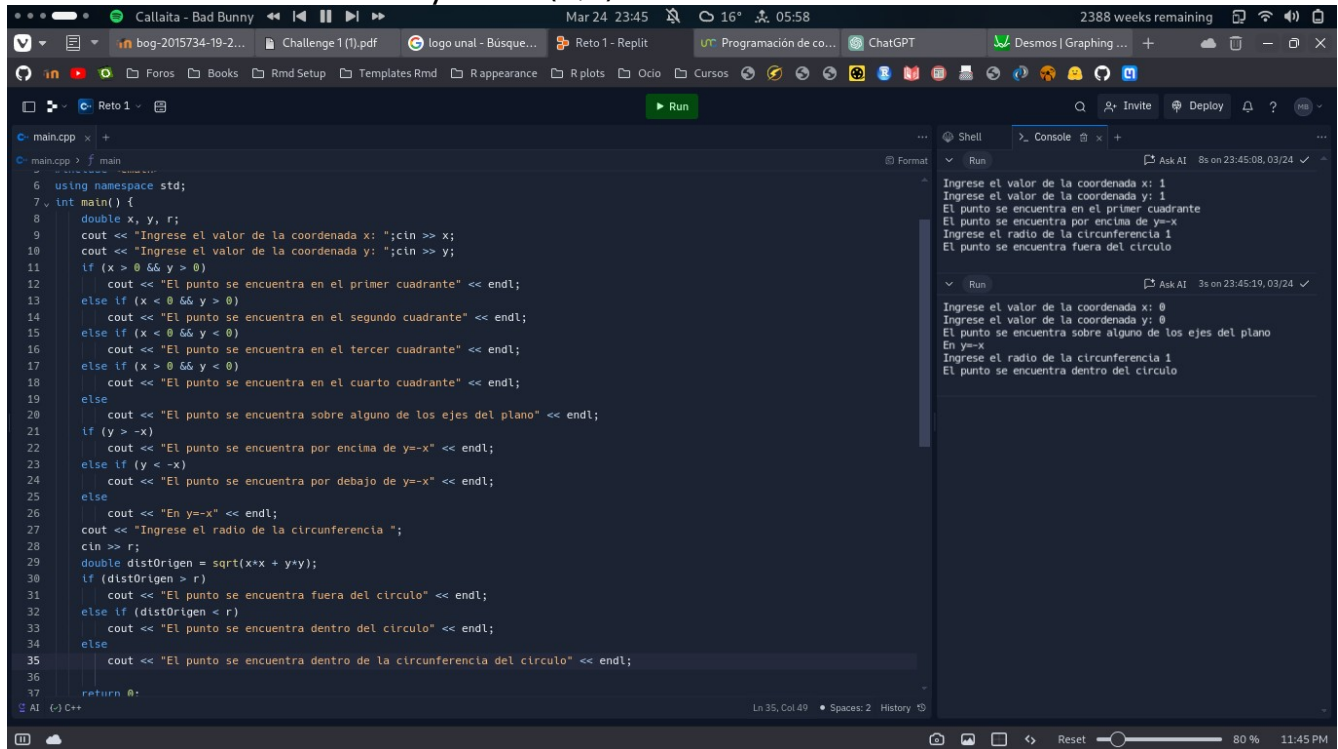
```
1 // main
2
3 #include <iostream>
4 #include <math>
5 using namespace std;
6
7 int main() {
8     double x, y, r;
9
10    cout << "Ingrese el valor de la coordenada x: "; cin >> x;
11    cout << "Ingrese el valor de la coordenada y: "; cin >> y;
12    cout << "Ingrese el radio de la circunferencia: "; cin >> r;
13
14    double distOrigen = sqrt(x*x + y*y);
15
16    if (x > 0 && y > 0)
17        cout << "El punto se encuentra en el primer cuadrante" << endl;
18    else if (x < 0 && y > 0)
19        cout << "El punto se encuentra en el segundo cuadrante" << endl;
20    else if (x < 0 && y < 0)
21        cout << "El punto se encuentra en el tercer cuadrante" << endl;
22    else if (x > 0 && y < 0)
23        cout << "El punto se encuentra en el cuarto cuadrante" << endl;
24    else
25        cout << "El punto se encuentra sobre alguno de los ejes del plano" << endl;
26
27    if (distOrigen > r)
28        cout << "El punto se encuentra fuera del círculo" << endl;
29    else if (distOrigen < r)
30        cout << "El punto se encuentra dentro del círculo" << endl;
31    else
32        cout << "El punto se encuentra sobre la circunferencia" << endl;
33
34    return 0;
35 }
```

Run results:

- Run 1: Ingrese el valor de la coordenada x: 1, Ingrese el valor de la coordenada y: 1, Ingrese el radio de la circunferencia: 0.5, El punto se encuentra en el primer cuadrante, El punto se encuentra fuera del círculo.
- Run 2: Ingrese el valor de la coordenada x: 0, Ingrese el valor de la coordenada y: 1, Ingrese el radio de la circunferencia: 1, El punto se encuentra sobre alguno de los ejes del plano, El punto se encuentra sobre la circunferencia.
- Run 3: Ingrese el valor de la coordenada x: 2, Ingrese el valor de la coordenada y: 0, Ingrese el radio de la circunferencia: 1, El punto se encuentra sobre alguno de los ejes del plano, El punto se encuentra fuera del círculo.

4. El punto 2 y 3 juntos por 15 puntos.

El código une la funcionalidad del punto 2 y el punto 3: Dice en qué cuadrante se encuentra el punto, la posición del punto en relación a la recta $y = -x$ y la posición del punto relativa a un círculo de radio dado y centro $(0,0)$.



```
main.cpp x +
main.cpp > f main
6 using namespace std;
7 int main() {
8     double x, y, r;
9     cout << "Ingrese el valor de la coordenada x: "; cin >> x;
10    cout << "Ingrese el valor de la coordenada y: "; cin >> y;
11    if (x > 0 && y > 0)
12        cout << "El punto se encuentra en el primer cuadrante" << endl;
13    else if (x < 0 && y > 0)
14        cout << "El punto se encuentra en el segundo cuadrante" << endl;
15    else if (x < 0 && y < 0)
16        cout << "El punto se encuentra en el tercer cuadrante" << endl;
17    else if (x > 0 && y < 0)
18        cout << "El punto se encuentra en el cuarto cuadrante" << endl;
19    else
20        cout << "El punto se encuentra sobre alguno de los ejes del plano" << endl;
21    if (y > -x)
22        cout << "El punto se encuentra por encima de y=-x" << endl;
23    else if (y < -x)
24        cout << "El punto se encuentra por debajo de y=-x" << endl;
25    else
26        cout << "En y=-x" << endl;
27    cout << "Ingrese el radio de la circunferencia ";
28    cin >> r;
29    double distOrigen = sqrt(x*x + y*y);
30    if (distOrigen > r)
31        cout << "El punto se encuentra fuera del círculo" << endl;
32    else if (distOrigen < r)
33        cout << "El punto se encuentra dentro del círculo" << endl;
34    else
35        cout << "El punto se encuentra dentro de la circunferencia del círculo" << endl;
36
37    return 0;
}
AI C++ Ln 35, Col 49 • Spaces: 2 History
```

Run

Ingrese el valor de la coordenada x: 1
Ingrese el valor de la coordenada y: 1
El punto se encuentra en el primer cuadrante
El punto se encuentra por encima de y=-x
Ingrese el radio de la circunferencia 1
El punto se encuentra fuera del círculo

Run

Ingrese el valor de la coordenada x: 0
Ingrese el valor de la coordenada y: 0
El punto se encuentra sobre alguno de los ejes del plano
En y=-x
Ingrese el radio de la circunferencia 1
El punto se encuentra dentro del círculo

Reset 80% 11:45 PM