

Gráficas

Práctica 3

M. A. Noriega Vargas, C. D. Ruiz Guerrero,
A. Ruiz Medina, A. Rodríguez Buenrostro

1 Objetivo

-Elaborar un programa que permita al usuario graficar las funciones $\sin(x)$, $\cos(x)$ y una ecuación cuadrática.

2 Introducción

En esta práctica se utilizaron las librerías `graphics.h` y `math.h` para crear gráficas. La librería `math.h` incluye funciones para realizar operaciones matemáticas básicas, en este caso se utilizaron las funciones `cos()` y `sin()`, apoyadas de un ciclo `for`, para realizar las gráficas de respectivas funciones. De la librería `graphics.h` se utilizó las funciones `getmaxx()`, `getmaxy()` y `line()` para dibujar los ejes. Y `putpixel()` para poner los puntos que conforman las gráficas.

3 Desarrollo de la Práctica

1. Se incluyeron las librerías `stdio.h`, `graphics.h` y `math.h` con el comando `#include`.
2. Se declararon las variables. Como enteros se declararon `gm` y `gd`, para iniciar el gráfico; `my` para el valor máximo del eje y, `mx` para el valor máximo del eje x y `ey` para el valor medio del eje y; `opcion` para que tomara el valor del caso; y `a, b, c` para los coeficientes de la función cuadrática. Como doubles `x` y `y` para las coordenadas de los píxeles.
3. Se utilizó la función `switch` para que el usuario pudiera decidir entre que tipo de función graficar.
4. El **case 1** corresponde a la gráfica de coseno, para esto se utilizó un ciclo `for` y la función `cos()` de la librería `math.h`.
5. El **case 2** corresponde a la gráfica de seno, para esto se utilizó un ciclo `for` y la función `sin()` de la librería `math.h`.

6. El **case 3** corresponde a la gráfica de una ecuación cuadrática, para esto primero se piden valores para a, b y c, después se utilizó un ciclo *for*.
7. El **default** imprime un mensaje que indica que la entrada no es válida y se cierra el programa.

```
#include <stdio.h>
#include <graphics.h>
#include <math.h>
int main(){

    int gd = DETECT, gm;
    int opcion, ey,mx,my,a,b,c;
    double x, y;

    printf("Ingrese el numero correspondiente al tipo de función que quiere graficar:\n");
    printf("1.cos(x)\n");
    printf("2.sen(x)\n");
    printf("3.Función cuadrática\n");
    scanf("%d", &opcion);

    switch ( opcion ) {
        case 1:
            initgraph(&gd, &gm, "c:\\\\turboc3\\\\bgi");

            my=getmaxy();
            mx=getmaxx();
            ey=my/2;

            line(0,ey,mx,ey);
            line(0,0,0,my);

            for(x = 0; x < mx; x+=1) {

                y = 100*cos(x*3.141/180);
                y = ey - y;

                putpixel(x, y, BLUE);
                delay(10);

            }

            getch();

            closegraph();
            return main();
        break;
    }
```

```

case 2:
    initgraph(&gd, &gm, "c:\\turboc3\\bgi");

    my=getmaxy();
    mx=getmaxx();
    ey=my/2;

    line(0,ey,mx,ey);
    line(0,0,0,my);

    for(x = 0; x < mx; x+=1) {

        y = 100*sin(x*3.141/180);
        y = ey - y;

        putpixel(x, y, RED);
        delay(10);
    }

    getch();

    closegraph();
    return main();

break;

case 3:
    printf("Tomando en cuenta que la forma de una función cuadrática es  $ax+bx + c$ \n");
    printf("\nIngrese el valor de a:\n");
    scanf("%d", &a);
    printf("\nIngrese el valor de b:\n");
    scanf("%d", &b);
    printf("\nIngrese el valor de c:\n");
    scanf("%d", &c);

    initgraph(&gd,&gm,"c:\\turboc3\\bgi");

    my=getmaxy();
    mx=getmaxx();
    ey=my/2;

    line(0,ey,mx,ey);
    line(0,0,0,my);

    for(x=0;x<=mx;x+=1){

```

```

y=((a*(pow(x,2)))+(b*x)+c);
y=ey-y;

if (y <= (my-my) || y >= my){
    break;
}

putpixel(x, y, GREEN);
delay(10);

}

getch();

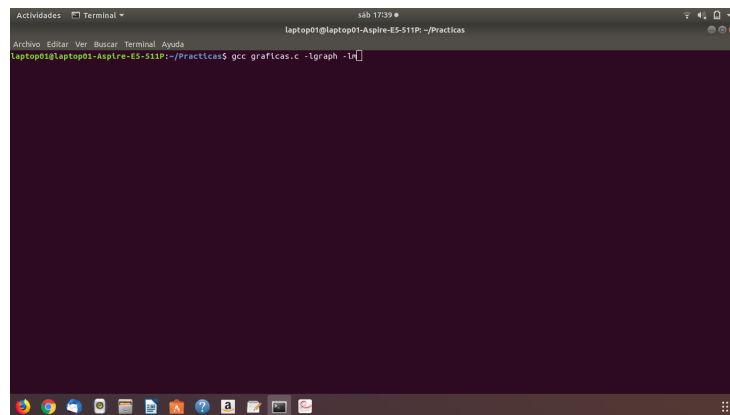
closegraph();
return main();

break;

default:
    printf("Lo siento, tu entrada no es valida.");
    delay(1000);
    return 0;
}

return 0;
}

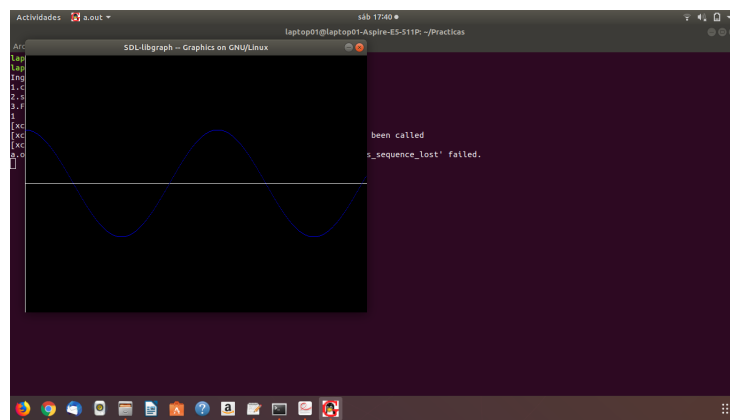
```



```
Actividades Terminal sab 17:39
laptop01@laptop01-Aspire-E5-511P: ~/Practicas

laptop01@laptop01-Aspire-E5-511P:~/Practicas$ gcc graficas.c -lgraph -ln
laptop01@laptop01-Aspire-E5-511P:~/Practicas$ ./a.out
Ingrese el numero correspondiente al tipo de función que quiere graficar:
1.cos(x)
2.sen(x)
3.Función cuadrática

```



```
Actividades Terminal sab 17:40
laptop01@laptop01-Aspire-E5-511P: ~/Practicas

laptop01@laptop01-Aspire-E5-511P:~/Practicas$ gcc graficas.c -lgraph -ln
laptop01@laptop01-Aspire-E5-511P:~/Practicas$ ./a.out
Ingrese el numero correspondiente al tipo de función que quiere graficar:
1.cos(x)
2.sen(x)
3.Función cuadrática

```

