



Proyecto II

Integrantes:

- Ivan Del Carpio
- Oscar De La Cruz
- Marcelo Contreras



Matriz

```
matriz = []
for i in range(44):
    matriz.append([])
    for j in range(84):
        matriz[i].append(" ")
```

```
for i in range(43):
    for j in range(83):
        matriz[-i-2][0]=str(i)
        matriz[43][j+1]=str(j)
        matriz[-i-2][1]="."
        matriz[0][j+1]=" ."
        matriz[42][j+1]=" ."
        matriz[-i-2][83]= "."
```

```
for i in range(44):
    print(*matriz[i],sep=" ")
```



Recta

Pendiente infinito:

```
def recta(x1,y1,x2,y2):  
    if (x2-x1) ==0:  
        if (y2-y1)>0:  
            for i in range(y2-y1+1):  
                matriz[-y2-2+i][x1+1]="x"  
        elif (y2-y1)<0:  
            for i in range(abs(y2-y1)+1):  
                matriz[-y2-2-i][x1+1]="x"  
    else:  
        matriz[-y1-2][x1+1]="x"
```



Recta

Pendiente positiva y negativa:

```
else:
    m = (y2 - y1) / (x2 - x1)
    if m > 0 or m < 0:
        x3 = 0
        x4 = 0
        if (x2 < x1 and y1 > y2) or (x1 > x2 and y2 > y1):
            x3 = x2
            x4 = x1
            for i in range(x3, x4 + 1):
                ecuacion = m * i + m * (-x1) + y1
                matriz[-int(ecuacion)-2][i+1] = "x"
        else:
            for i in range(x1, x2 + 1):
                ecuacion = m * i + m * (-x1) + y1
                matriz[-int(ecuacion)-2][i+1] = "x"
```





Recta:

Pendiente = 0:

```
elif m==0:
    if (x2-x1) > 0:
        for i in range(x2-x1+1):
            matriz[-y1-2][x1+1+i]="x"
    elif (x2-x1) < 0:
        for i in range(abs(x2-x1)+1):
            matriz[-y1-2][x1+1-i]="x"
    else:
        print("Ingrese un valor correcto")
```



Triángulos y cuadriláteros

```
def rectangulo_cuadrado(x,y,base,altura):  
    recta(x,y,x,y+altura)  
    recta(x,y,x+base,y)  
    recta(x,y+altura,x+base,y+altura)  
    recta(x+base,y,x+base,y+altura)
```

Ejemplo: `rectangulo_cuadrado(3,3,4,2)`

```
7 .  
6 .  
5 .   x x x x x  
4 .   x       x  
3 .   x x x x x  
2 .  
1 .  
0 .  
  0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
```

```
def triangulo(x,y,base,altura):  
    recta(x,y,x+base,y)  
    recta(x,y,x+int((base/2)),y+altura)  
    recta(x+base,y,x+int(base/2),y+altura)
```

Ejemplo: `triangulo(4,5,6,3)`

```
9 .  
8 .           x  
7 .           x x  
6 .           x   x  
5 .       x x x x x x x  
4 .  
3 .  
2 .  
1 .  
0 .  
  0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
```

Círculo

```
def circulo(h,k,r):  
    for i in range(h-r, h+r + 1):  
        y =  
            round(sqrt(r**2-((i-h)**2))+k)  
        matriz[-int(y)-2][i+1] = "x"  
        y =  
            round(-sqrt(r**2-((i-h)**2))+k)  
        matriz[-int(y)-2][i+1] = "x"
```

Ejemplo: `circulo(5,4,3)`

```
9 .  
8 .  
7 .      x x x  
6 .      x      x  
5 .  
4 .      x      x  
3 .  
2 .      x      x  
1 .      x x x  
0 . . . . . . . . . .  
  0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
```

Ejemplo: `elipse(4,2,6,5)`

```
8 .  
7 .      x x x  
6 .      x x      x x  
5 .      x      x  
4 .      x x      x x  
3 .      x x x  
2 .  
1 .  
0 . . . . . . . . . .  
  0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
```




Ellipse

```
def ellipse(a,b,h,k):  
    if a>b:  
        for i in range (h-a,h+a+1):  
            ecuacion = round((b**2-(b**(2)*(i-h)**2)/a**2)**1/2)+k)  
            matriz[-int(ecuacion)-2][i+1]="x"  
            ecuacion = round(-(b ** 2 - (b ** (2) * (i - h) ** 2) / a ** 2) ** 1 / 2) + k)  
            matriz[-int(ecuacion)-2][i+1]="x"  
    elif b>a:  
        for i in range (h-a,h+a+1):  
            ecuacion = round((a**2-(a**(2)*(i-h)**2)/b**2)**1/2)+k)  
            matriz[-int(ecuacion)-2][i+1]="x"  
            ecuacion = round(-(a ** 2 - (a ** (2) * (i - h) ** 2) / b ** 2) ** 1 / 2) + k)  
            matriz[-int(ecuacion)-2][i+1]="x"
```




Menú

```
def menuprincipal():  
    print("Menu")  
    print("1. Agregar una línea.")  
    print("2. Agregar una elipse o un círculo.")  
    print("3. Agregar un rectángulo o un cuadrado.")  
    print("4. Agregar un triángulo.")  
    print("5. Mostrar un dibujo")  
    print("6. Leer un dibujo.")  
    print("7. Grabar un dibujo.")  
    print("0. Salir del programa.")  
    seleccion = int(input("Ingrese una opción: "))  
    if seleccion == 1:  
        y1 = int(input("y1 = "))  
        x1 = int(input("x1 = "))  
        y2 = int(input("y2 = "))  
        x2 = int(input("x2 = "))
```



```
elif seleccion == 2:
    while True:
        try:
            print("1. Circulo")
            print("2. Elipse")
            curvas = int(input("Elija una variante: "))
            if curvas == 1:
                h = int(input("H:"))
                k = int(input("K:"))
                r = int(input("R:"))
            elif curvas == 2:
                a = int(input("A:"))
                b = int(input("B:"))
                h = int(input("H:"))
                k = int(input("K:"))
            break
        except (ValueError):
            pass
    return curvas
elif seleccion == 3:
    x = int(input("X: "))
    y = int(input("Y: "))
    base = int(input("Base: "))
    altura = int(input("Altura: "))
```

```
elif seleccion == 4:
    x = int(input("X: "))
    y = int(input("Y: "))
    base = int(input("Base: "))
    altura = int(input("Altura: "))
elif seleccion == 5:
    mostrar()
elif seleccion == 6:
    leer()
elif seleccion == 7:
    grabar()
elif seleccion == 0:
    exit
else:
    print("Caracter no valido. Ingrese [0 - 7]")
    menuprincipal()
menuprincipal()
```