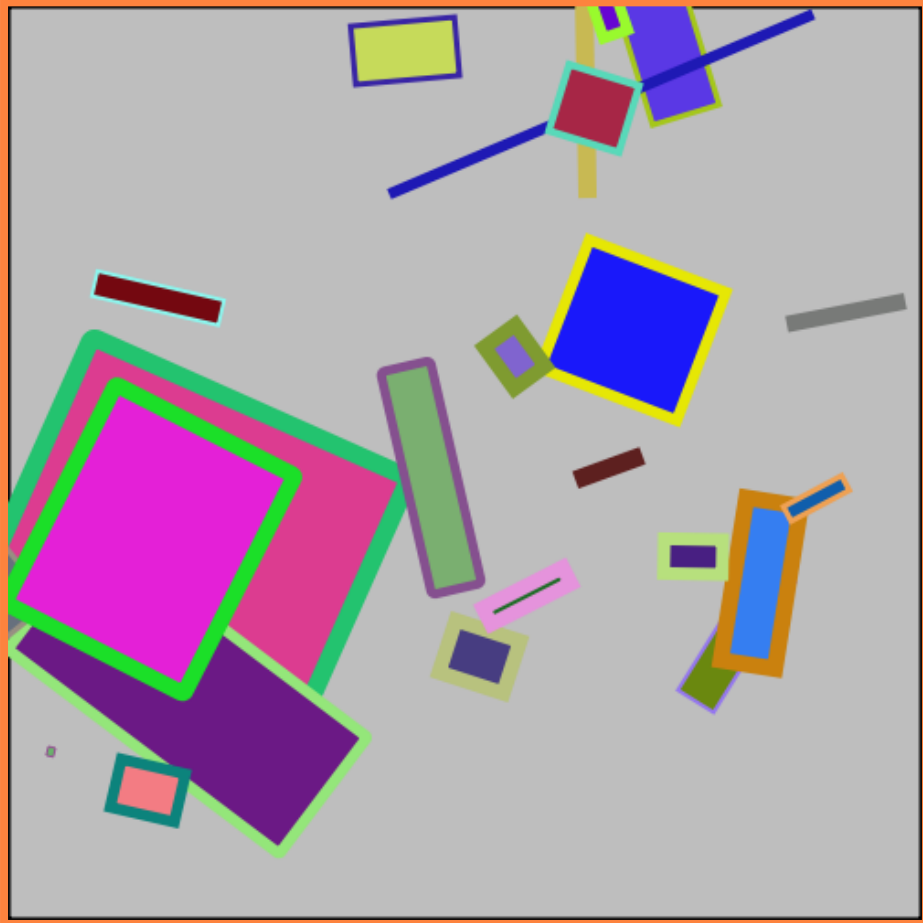


NIVEL 4

ESTRUCTURAS DE DATOS CON TUPLAS



IMÁGENES VECTORIALES



- La imagen es una **lista** de figuras
- Cada figura es un **diccionario**
- Cada diccionario tiene:
 - **Enteros**
 - **Tuplas** con enteros

IMAGEN: DICCIONARIO DE TUPLAS

```
{'color_interno': (16, 116, 61),  
'color_linea': (135, 4, 241),  
'esquina': (4, 4),  
'grosor': 3,  
'pos': (9, 212),  
'rotacion': (0, 0, 0),  
'tamanho': (279, 215)}
```



IMAGEN: DICCIONARIO DE TUPLAS

Los colores se expresan como combinaciones de **Rojo** – **Verde** – **Azul**
Cada uno va de 0 a 255

```
{'color_interno': (16, 116, 61),  
'color_linea': (135, 4, 241),  
'esquina': (4, 4),  
'grosor': 3,  
'pos': (9, 212),  
'rotacion': (0, 0, 0),  
'tamanho': (279, 215)}
```

Qué tanto redondear las esquinas

Grosor de la línea

Ubicación (x, y) de la esquina superior izquierda

Rotación: ángulo y coordenadas (x,y) del eje

Tamaño: ancho y alto



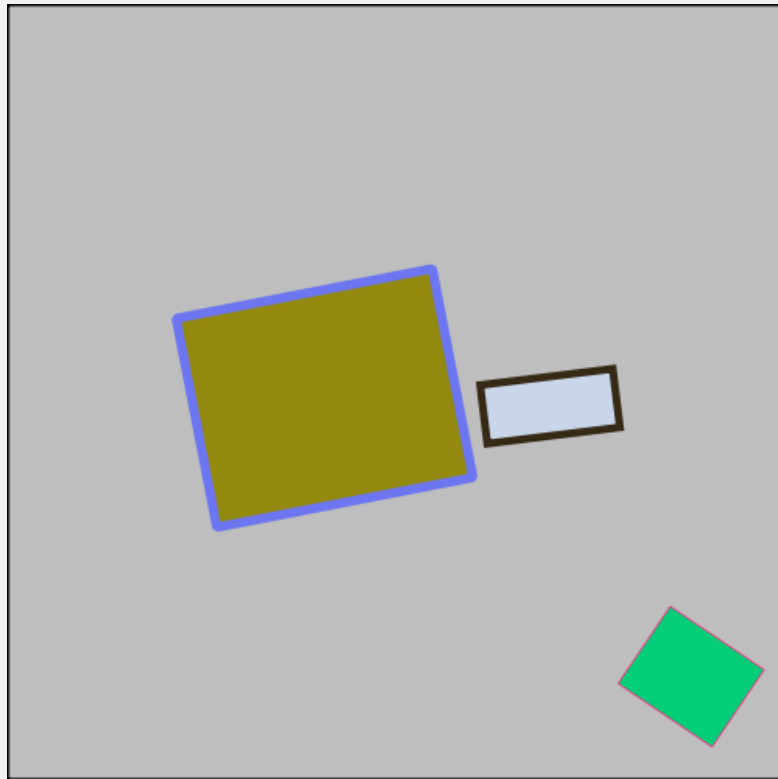
CREACIÓN DE LAS FIGURAS

```
def crear_figura(posicion: tuple, tamano: tuple) -> dict:
    """ Crea una nueva figura a partir de los parámetros recibidos
    Parámetros:
        posicion (tuple): una tupla con dos enteros que corresponden a las
                           coordenadas x y y de la esquina de la figura
        tamano (tuple): una tupla con dos enteros que corresponden al ancho y
                           el alto de la figura
    Retorno:
        (dict): Un diccionario que representa la nueva figura y tiene
                 las siguiente llaves: pos, tamanho, esquina, grosor, color_interno,
                 color_linea y rotacion.
                 Para las últimas 5 llaves se usan valores predeterminados.
    """
    # Crear una nueva figura con los valores de los parámetros
    nueva_figura = {"pos": posicion, "tamanho": tamano}

    # Inicializar los otros atributos con valores por defecto
    nueva_figura["esquina"] = (0, 0)
    nueva_figura["grosor"] = 3
    nueva_figura["color_interno"] = None
    nueva_figura["color_linea"] = (0, 0, 0)
    nueva_figura["rotacion"] = (0, 0, 0)

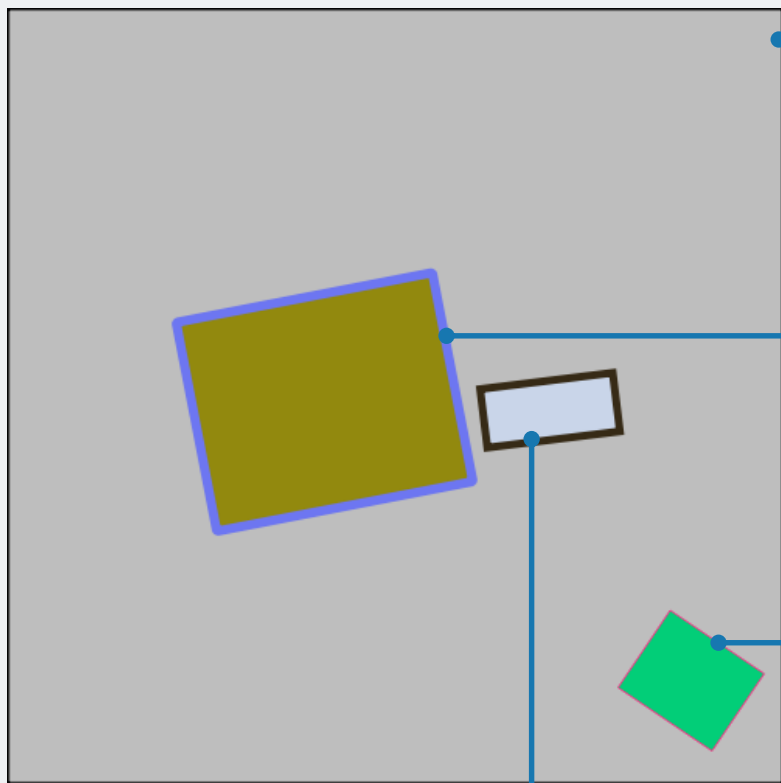
    return nueva_figura
```

LISTA DE FIGURAS



```
[{'pos': (0, 0),
  'tamanho': (500, 500),
  'esquina': (0, 0),
  'grosor': 3,
  'color_interno': (190, 190, 190),
  'color_linea': (5, 5, 5),
  'rotacion': (0, 0, 0)},
 {'pos': (300, 305),
  'tamanho': (168, 137),
  'esquina': (1, 1),
  'grosor': 6,
  'color_interno': (146, 137, 14),
  'color_linea': (109, 118, 241),
  'rotacion': (169, 300, 305)},
 {'pos': (427, 388),
  'tamanho': (73, 60),
  'esquina': (0, 0),
  'grosor': 1,
  'color_interno': (2, 206, 120),
  'color_linea': (253, 49, 135),
  'rotacion': (34, 427, 388)},
 {'pos': (390, 235),
  'tamanho': (38, 86),
  'esquina': (0, 0),
  'grosor': 5,
  'color_interno': (201, 213, 233),
  'color_linea': (54, 42, 22),
  'rotacion': (83, 390, 235)}]
```

LISTA DE FIGURAS

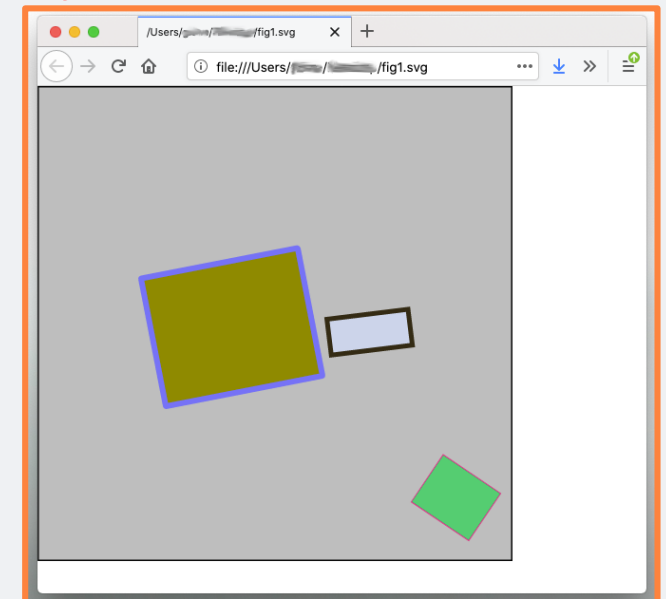


```
[
  {
    'pos': (0, 0),
    'tamanho': (500, 500),
    'esquina': (0, 0),
    'grosor': 3,
    'color_interno': (190, 190, 190),
    'color_linea': (5, 5, 5),
    'rotacion': (0, 0, 0)},
  {
    'pos': (300, 305),
    'tamanho': (168, 137),
    'esquina': (1, 1),
    'grosor': 6,
    'color_interno': (146, 137, 14),
    'color_linea': (109, 118, 241),
    'rotacion': (169, 300, 305)},
  {
    'pos': (427, 388),
    'tamanho': (73, 60),
    'esquina': (0, 0),
    'grosor': 1,
    'color_interno': (2, 206, 120),
    'color_linea': (253, 49, 135),
    'rotacion': (34, 427, 388)},
  {
    'pos': (390, 235),
    'tamanho': (38, 86),
    'esquina': (0, 0),
    'grosor': 5,
    'color_interno': (201, 213, 233),
    'color_linea': (54, 42, 22),
    'rotacion': (83, 390, 235)}]
```


IMAGEN VECTORIAL FORMATO SVG

```
<svg height="500px" version="1.1" width="500px" xmlns="http://www.w3.org/2000/svg"
      xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink">
  <rect fill="#BEBEBE" height="500" rx="0" ry="0" stroke="#050505"
        stroke-width="3px" transform="rotate(0,0,0)" width="500" x="0" y="0"/>
  <rect fill="#92890E" height="137" rx="1" ry="1" stroke="#6D76F1"
        stroke-width="6px" transform="rotate(169,300,305)" width="168" x="300" y="305"/>
  <rect fill="#02CE78" height="60" rx="0" ry="0" stroke="#FD3187"
        stroke-width="1px" transform="rotate(34,427,388)" width="73" x="427" y="388"/>
  <rect fill="#C9D5E9" height="86" rx="0" ry="0" stroke="#362A16"
        stroke-width="5px" transform="rotate(83,390,235)" width="38" x="390" y="235"/>
</svg>
```

Una imagen SVG es un archivo de texto que puede abrirse en un navegador (Estándar W3C – World Wide Web Consortium)



PARA CONCLUIR

