

```
In [1]: import cv2
import numpy as np
from matplotlib import pyplot as plt
```

```
In [2]: img = [[0., 0., 8., 8., 8., 8., 8., 8., 0., 0.],
               [0., 0., 8., 8., 8., 8., 8., 8., 0., 0.],
               [0., 0., 8., 8., 0., 0., 0., 0., 0., 0.],
               [0., 0., 8., 8., 0., 0., 0., 0., 0., 0.],
               [0., 0., 8., 8., 8., 8., 8., 0., 0., 0.],
               [0., 0., 8., 8., 8., 8., 8., 0., 0., 0.],
               [0., 0., 8., 8., 0., 0., 0., 0., 0., 0.],
               [0., 0., 8., 8., 0., 0., 0., 0., 0., 0.],
               [0., 0., 8., 8., 8., 8., 8., 8., 0., 0.],
               [0., 0., 8., 8., 8., 8., 8., 8., 0., 0.]]
img = np.asarray(img)
img
```

```
Out[2]: array([[0., 0., 8., 8., 8., 8., 8., 8., 0., 0.],
               [0., 0., 8., 8., 8., 8., 8., 8., 0., 0.],
               [0., 0., 8., 8., 0., 0., 0., 0., 0., 0.],
               [0., 0., 8., 8., 0., 0., 0., 0., 0., 0.],
               [0., 0., 8., 8., 8., 8., 8., 8., 0., 0.],
               [0., 0., 8., 8., 8., 8., 8., 8., 0., 0.],
               [0., 0., 8., 8., 0., 0., 0., 0., 0., 0.],
               [0., 0., 8., 8., 0., 0., 0., 0., 0., 0.],
               [0., 0., 8., 8., 8., 8., 8., 8., 0., 0.],
               [0., 0., 8., 8., 8., 8., 8., 8., 0., 0.]])
```

```
In [3]: sobelx = cv2.Sobel(img,cv2.CV_64F,1,0,ksize=3)

sobely = cv2.Sobel(img,cv2.CV_64F,0,1,ksize=3)
```

```
In [4]: print(sobelx)
```

```
[[ 0.  32.  32.  0.  0.  0.  0. -32. -32.  0.]
 [ 0.  32.  32. -8. -8.  0.  0. -24. -24.  0.]
 [ 0.  32.  32. -24. -24.  0.  0. -8. -8.  0.]
 [ 0.  32.  32. -24. -24.  0. -8. -8.  0.  0.]
 [ 0.  32.  32. -8. -8.  0. -24. -24.  0.  0.]
 [ 0.  32.  32. -8. -8.  0. -24. -24.  0.  0.]
 [ 0.  32.  32. -24. -24.  0. -8. -8.  0.  0.]
 [ 0.  32.  32. -24. -24.  0.  0. -8. -8.  0.]
 [ 0.  32.  32. -8. -8.  0.  0. -24. -24.  0.]
 [ 0.  32.  32.  0.  0.  0.  0. -32. -32.  0.]
```

```
In [5]: plt.subplot(2,2,1), plt.imshow(img, cmap = 'gray')
plt.title('Original'), plt.xticks([], plt.yticks([]))
plt.subplot(2,2,2), plt.imshow(sobelx, cmap='gray')
plt.title('Sobel X'), plt.xticks([], plt.yticks([]))
plt.subplot(2,2,3), plt.imshow(sobely, cmap='gray')
plt.title('Sobel Y'), plt.xticks([], plt.yticks([]))

plt.show()
```

