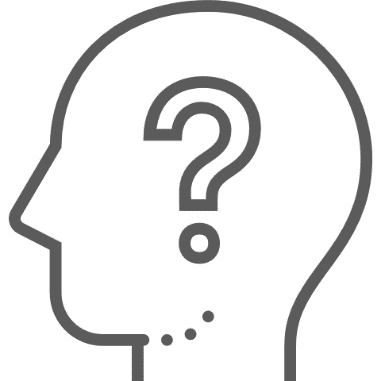
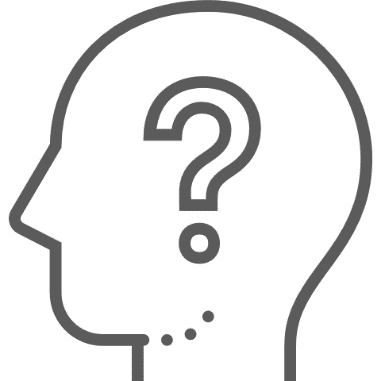
**تمرین دوم**

**نرگس خاتمی**

در پایتون و یا متلب برنامه ایی را بنویسید که کرنر را پیدا کند؟

I = imread('image.jpg');I = rgb2gray(I);% [ پیدا کردIx,Iy] = imgradientxy(I);figure, imshow(Ix);;)'مشتق گرادیان افقی'(titlefigure, imshow(Iy);;')مشتق گرادیان عمودی'(titleIx2 = Ix .^ 2;Iy2 = Iy .^ 2;Ixy = Ix.\*Iy;sigma = 2;gx = fspecial('gaussian',ceil(6\*sigma), sigma);gx = gx / sum(gx(:));Ix2 = imfilter(Ix2, gx, 'same', 'conv');Iy2 = imfilter(Iy2, gx, 'same', 'conv');Ixy = imfilter(Ixy, gx, 'same', 'conv');cim = (Ix2.\*Iy2 - Ixy.^2) - 0.04\*(Ix2+Iy2).^2;figure, imshow(cim, []);  
;')تصویر تشدید کرنر'(titlewindow\_size = 5;R = ordfilt2(cim, window\_size^2, ones(window\_size));cim = (cim==R)&(cim>0.01\*max(cim(:)));[x,y] = find(cim);imshow(I), hold on, plot(y,x,'or'), hold off;import cv2import numpy as npimg = cv2.imread('image.jpg')gray = cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR\_BGR2GRAY)Ix, Iy = cv2.spatialGradient(gray))', Ixمشتق گرادیان افقی'(cv2.imshow)', Iyمشتق گرادیان عمودی'(cv2.imshowIx2 = Ix 2Iy2 = Iy 2Ixy = Ix \* Iysigma = 2kernel\_size = int(6\*sigma)if kernel\_size % 2 == 0:kernel\_size += 1gx = cv2.getGaussianKernel(kernel\_size, sigma)Ix2 = cv2.filter2D(Ix2, -1, gx, borderType=cv2.BORDER\_CONSTANT)Iy2 = cv2.filter2D(Iy2, -1, gx, borderType=cv2.BORDER\_CONSTANT)Ixy = cv2.filter2D(Ixy, -1, gx, borderType=cv2.BORDER\_CONSTANT)  
cim = (Ix2\*Iy2 - Ixy2) - 0.04\*(Ix2+Iy2)2)', cimتصویر تشدید کرنر'(cv2.imshowwindow\_size = 5local\_max = cv2.dilate(cim, np.ones((window\_size,window\_size)))cim = (cim==local\_max)&(cim>0.01\*np.max(cim))x,y = np.nonzero(cim)cv2.imshow(' ',نقاط کرنرimg)for cx,cy in zip(y,x):cv2.circle(img, (cx,cy), 2, (0,0,255), -1)cv2.imshow(' ',نقاط کرنرimg)

cv2.waitKey(0)