**TUGAS PRAKTIKUM**

****

**Pengolahan Citra Digital**

**Harris Corner Detection**

**PERTEMUAN**

3

**A. Identitas**

NIM : 2103065

Nama Lengkap : Deo Ananda Rizky

Kelas : TI2C

Program Studi : D3 TEKNIK INFORMATIKA

Jurusan : TEKNIK INFORMATIKA

1. **Tugas**

* Tugas 3a

import numpy as np

import cv2 as cv

🡪 Baris pertama mengimpor dua library yaitu numpy dan cv2

filename = 'spiderman.jpeg' 🡪 Menyimpan file gambar ke dalam variable filename

img = cv.imread(filename) 🡪 membaca variable filename dan disimpan ke variable img

gray = cv.cvtColor(img,cv.COLOR\_BGR2GRAY) 🡪 Baris ke 6 mengubah gambar berwarna menjadi gambar grayscale menggunakan fungsi ‘cv.cvtcolor’ dan menyimpannya pada variable gray.

gray = np.float32(gray) 🡪 Baris ke 7 variable gray dikonversi menjadi float32 menggunakan fungsi ‘np.float32’

dst = cv.cornerHarris(gray,2,3,0.04)

#result is dilated for marking the corners, not important 🡪 Baris ke 8 menghitung sudut pada gambar grayscale. Lalu disimpan dalam variable ‘dst’

dst = cv.dilate(dst,None) 🡪 Baris ke 10 memperbesar ukuran sudut-sudut yeng terddeteksi dengan menggunakan fungsi ‘cv.dilate’. Bertujuan untuk memperjelas sudut yang terdeteksi ole gambar

# Threshold for an optimal value, it may vary depending on the image.

img[dst>0.01\*dst.max()]=[0,0,255] 🡪

cv.imshow('dst',img)

if cv.waitKey(0) & 0xff == 27:

cv.destroyAllWindows()

* Baris ke 12 menandai sudut-sudut yang terdeteksi dengan titik-titik warna merah.
* Baris dibawahnya menampilkan hasil deteksi sudut pada layer menggunakan fungsi cv.imshow. Gambar yang ditampilkan akan memiliki judul dst
* Baris terakhir menunggu user menekan tombol apa saja dikeyboard dan menutup semua gambar jika tombol ESC ditekan
* Tugas 3b

import numpy as np

import cv2 as cv

filename = 'chessboard2.jpg'

img = cv.imread(filename)

gray = cv.cvtColor(img,cv.COLOR\_BGR2GRAY)

# find Harris corners

gray = np.float32(gray)

dst = cv.cornerHarris(gray,2,3,0.04)

dst = cv.dilate(dst,None)

ret, dst = cv.threshold(dst,0.01\*dst.max(),255,0)

dst = np.uint8(dst)

# find centroids

ret, labels, stats, centroids = cv.connectedComponentsWithStats(dst)

# define the criteria to stop and refine the corners

criteria = (cv.TERM\_CRITERIA\_EPS + cv.TERM\_CRITERIA\_MAX\_ITER, 100, 0.001)

corners = cv.cornerSubPix(gray,np.float32(centroids),(5,5),(-1,-1),criteria)

# Now draw them

res = np.hstack((centroids,corners))

res = np.int0(res)

img[res[:,1],res[:,0]]=[0,0,255]

img[res[:,3],res[:,2]] = [0,255,0]

cv.imwrite('subpixel5.png',img)

Tugas 3b

Program tersebut membaca gambar ‘chessboard2.jpg’ dan mencari titik sudut didalam gambar

* Baris pertama mengimpor library numpy dan OpenCV
* Baris selanjutnya membaca gambar ‘chessboard2.jpg’ dan menyimmpannya ke dalam variable img
* Baris selanjutnya mengubah gambar menjadi grayscale
* Dibawahnya mengubah gambar grayscale menjadi array float32 dan kemudian mencari titik sudut menggunakan algoritma Harris Corner. Hasil deteksi disimpan kedalam variable ‘dst’
* Baris dibawahnya memperbesar hasil deteksi sudut dan mengubah tipe data ‘dst’ menjadi ‘uint8’
* Baris ke 13 mencari koordinat titk sudut yang tepat dengan menggunakan fungsi ‘cv.connectedComponentsWithStats’. hasilnya disimpan dalam variable ‘centroids’
* Baris ke 15 mendapatkan sudut yang lebih akurat dengan subpix. Hasilnya disimpan dalam variable ‘corners’
* Baris dibawahnya menampilkan hasil deteksi sudut pada gambar ‘img’. Warna merah menunjukkan posisi awal titik sudut yang terdeteksi, sedangkan warna hijau menunjukkan posisi akurat titik sudut
* Baris terakhir menyimpan hasil gambar dengan nama ‘subpixel15.png’

1. **Hasil Running**



