

Lab 16 Running Avg

คำสั่ง

1. หาภาพที่มีพื้นหลังคงที่ / กล้องไม่เคลื่อนที่ (Stationary CAM) และมีวัตถุเคลื่อนที่ในเฟรมเพื่อให้สามารถใช้วิธีการ Background Subtraction ตรวจจับได้ หรือใช้ vdo ที่ให้จากLabนี้



2. เขียน Code เพื่อทำ Background Subtraction โดยวิธีการ Frame Difference

```
1 import cv2 as cv
2 import numpy as np
3
4
5 def handler_thresh(x):
6     x=1
7
8 def main():
9     thresh_value = 100
10    cv.namedWindow('motion',cv.WINDOW_NORMAL)
11    cv.createTrackbar('Threshold', 'motion', thresh_value, 255, handler_thresh)
12    # vdoFile = 'depth.avi'
13    vdoFile = 'circle_move.mp4'
14    cap = cv.VideoCapture(vdoFile)
15    if not cap.isOpened():
16        print("Cannot open vdo")
17        exit()
18    frames = [] # contain many frame
19    while True:
20        thresh_value = cv.getTrackbarPos('Threshold','motion')
21        ret, frame = cap.read()
22        if not ret:
23            print("Can't receive frame (stream end?). Exiting ...")
24            break
25        frame = cv.cvtColor(frame, cv.COLOR_BGR2GRAY)
26        frames.append(frame) # add current to history frames
27        if(len(frames)>20):
28            del frames[0] # delete First Frame IN
29        # frame differencing
30        ref_frame = 0
31        print(len(frames))
32        if(len(frames)>ref_frame+1):
33            motion_no_thres = np.abs(frame - frames[ref_frame]) # |current - old[t-xx]| > Th -> is Motion parts
34        else :
35            motion_no_thres = np.abs(frame - frames[len(frames)-1])
36        ret,motion = cv.threshold(motion_no_thres, thresh_value, 255, cv.THRESH_BINARY)
37        cv.imshow('frame', frame)
38        cv.imshow('motion', motion)
39        if cv.waitKey(50) == 27:
40            break
41    cap.release()
42
43 if __name__ == "__main__":
44     main()
45
```

3. เขียน Code เพื่อทำ Background Subtraction โดยวิธีการ Running Average โดยที่สามารถปรับค่า Alpha ได้

```
1 import cv2 as cv
2 import numpy as np
3
4
5 def handler_thresh(x):
6     thresh_value = cv.getTrackbarPos('Threshold','motion')
7     alpha_percent = cv.getTrackbarPos('Alpha','motion')
8     print(f"thresh_value:{thresh_value} / alpha_percent:{alpha_percent}")
9
10 def main():
11     thresh_value = 4
12     alpha_percent = 50
13     cv.namedWindow('motion',cv.WINDOW_NORMAL)
14     cv.createTrackbar('Threshold', 'motion', thresh_value, 255, handler_thresh)
15     cv.createTrackbar('Alpha', 'motion', alpha_percent, 100, handler_thresh)
16     vdofile = 'depth.avi'
17     # vdofile = 'circle_move.mp4'
18     cap = cv.VideoCapture(vdofile)
19     if not cap.isOpened():
20         print("Cannot open vdo")
21         exit()
22     #frames = [] # contain many frame
23     ret, frame = cap.read()
24     frame = cv.cvtColor(frame, cv.COLOR_BGR2GRAY)
25     background = frame.copy()
26
27     while True:
28         thresh_value = cv.getTrackbarPos('Threshold','motion')
29         alpha_percent = cv.getTrackbarPos('Alpha','motion')
30         alpha = alpha_percent / 100
31         ret, frame = cap.read()
32         if not ret:
33             print("Can't receive frame (stream end?). Exiting ...")
34             break
35         frame = cv.cvtColor(frame, cv.COLOR_BGR2GRAY)
36         # if (len(frames)>20):
37         #     del frames[0] # delete First Frame IN
38         # # frame differencing
39         # ref_frame = 13
40
41         #print(len(frames))
42         #ใหม่เพิ่มตัวลด Noise Morphological
43
44         motion_no_thres = np.abs(frame - background)
45         #Updating Background for next frame
46         #background = (alpha * frame) + ((1-alpha) * background)
47         background = cv.addWeighted(frame, alpha, background, (1-alpha), 0) # (alpha * frame) + ((1-alpha) * background)
48         ret,motion = cv.threshold(motion_no_thres, thresh_value, 255, cv.THRESH_BINARY)
49         cv.imshow('frame', frame)
50         cv.imshow('motion', motion)
51         cv.imshow('background', background)
52         if cv.waitKey(50) == 27:
53             break
54     cap.release()
55
56 if __name__ == "__main__":
57     main()
```

รหัสนักศึกษา 162404140008-2

ชื่อ-นามสกุล นายโชคชัย แจ่มน้อย

กำหนดส่ง 5/11/2564

4. ทำ Screenshot ผลลัพธ์ที่เป็น Motion หรืออัด VDO ผลลัพธ์ใส่ GoogleDrive

4.1 Frame Difference

<https://drive.google.com/file/d/1ZePtclCCMwmwFilGXrZqfSrR3N3Txxxk/view?usp=sharing>

4.2 Running Average

https://drive.google.com/file/d/1xAlu7SY_koKEg4T0qx_v-LKZim8-3Crz/view?usp=sharing