

# **Лабораторная работа**

## **№ 2**

**Выполнила:**  
Манахова А.  
М.  
ИВТ – 11МО

# Задани

е

Написать программу для выделение движущихся объектов (различные файлы street\*.mp4). В результате работы алгоритма на видео движущиеся объекты выделяются объемлющим прямоугольником, или связной областью. При этом необходимо выводить общее число, найденных движущихся объектов.

# Суть:

Создаётся очередь из N кадров

while True:

    Если следующий кадр получить не удаётся:

        break

    Ищется разность между 1-ым и (N + 1) - ым кадром.

    Вокруг движущихся объектов рисуется объемлющий прямоугольник

    1-ый кадр удаляется, очередь сдвигается и в неё добавляется текущий (N+ 1) кадр.

9

10 *# цикл для последовательной обработки кадров*

11 **while** True:

12 frame = vs.read()[1]

13 **if** frame **is** None:

14 **break**

15 frame = imutils.resize(frame, width=500)

16 gray = cv2.cvtColor(frame, cv2.COLOR\_BGR2GRAY)

17 gray = cv2.GaussianBlur(gray, (7,7), 0)

18 cv2.imshow("Gray", gray)

19 **if** len(frames) < queue\_frames\_size:

20 frames.append(gray)

21 **continue**

Gray

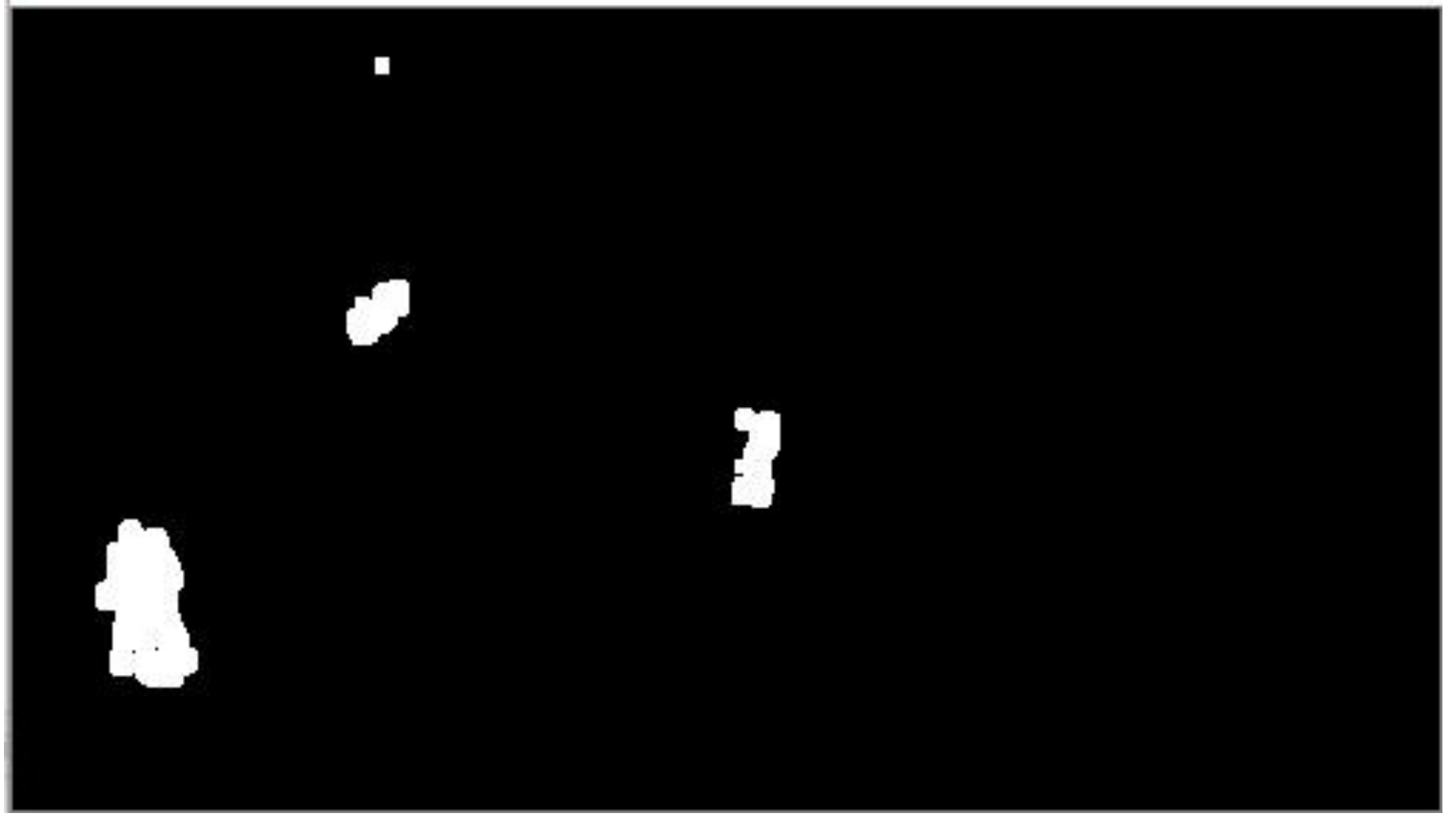


```
23 frameDelta = cv2.absdiff(frames[0], gray)
24 thresh = cv2.threshold(frameDelta, 25, 255, cv2.THRESH_BINARY)[1]
25 thresh = cv2.dilate(thresh, None, iterations=2)
26 cnts = cv2.findContours(thresh.copy(), cv2.RETR_EXTERNAL, cv2.CHAIN_APPROX_SIMPLE)
27 cnts = imutils.grab_contours(cnts)
28 found_count = 0
```

Frame Delta



Thresh





```
30 # цикл обработки каждого контура
31 for c in cnts:
32     if cv2.contourArea(c) < min_area:
33         continue
34
35     found_count += 1
36     (x, y, w, h) = cv2.boundingRect(c)
37     cv2.rectangle(frame, (x, y), (x + w, y + h), (0, 255, 0), 2)
38
39     cv2.putText(frame, "Count of moving objects: {}".format(found_count), (10, 20),
40                 cv2.FONT_HERSHEY_SIMPLEX, 0.5, (0, 0, 255), 2)
41 del frames[0]
42 frames.append(gray)
```

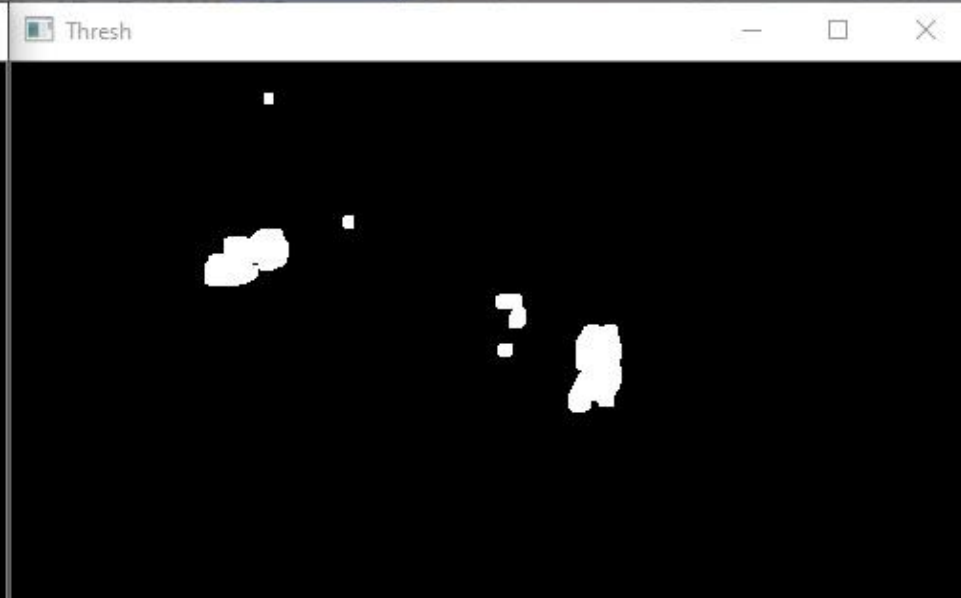
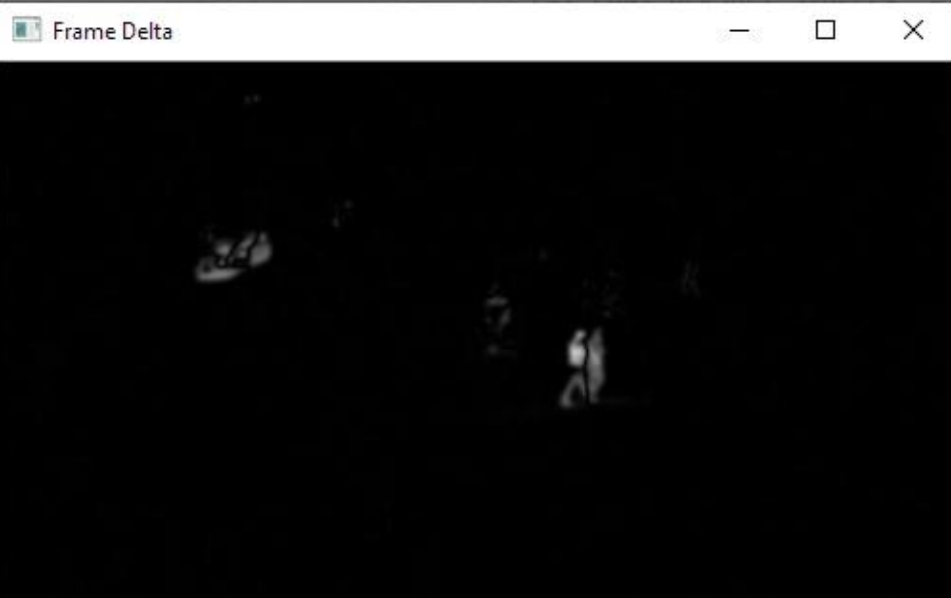
Origin

Count of moving objects: 1

Мегаликсельный объектив 2.8-12 мм  
Условия:  
Светлое время суток,  
облачно.  
Расстояние от объектива  
до дороги: 10.4 м  
до авто: 14.5 м  
до стены: 20.0 м  
Фокусное расстояние: 2.8 мм

NOVICAM PRO

T29W



# Проблемы алгоритма

1. Приходится вручную подбирать площадь объекта
2. Приходится вручную подбирать количество кадров в очереди
3. 1, 2 => количество движущихся объектов может отображаться некорректно