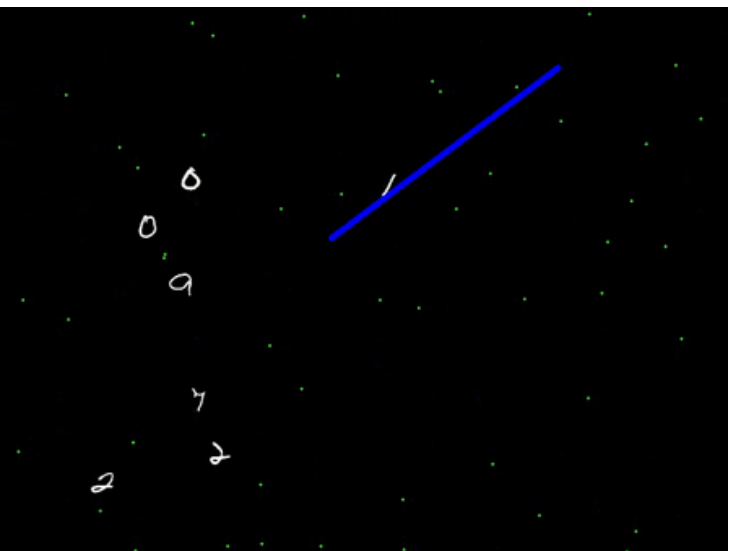


Предефинисани пројекат за оцене 7 и 8



Проблем

Задати су видео фајлови на којима се налази по једна дуж, покретне цифре и тачкице шума. Цифре се сваки фрејм крећу за случајан број корака. Треба вратити збир свих бројева који су прошли испод дужи на сваком од снимака.



Слика 1. Број пролази испод дужи

Поступак

Програм прво **учитава** ручно писане цифре из **МНИСТ** скупа података. Затим за сваки видео пролази кроз следеће кораке:

- **Проналази дуж коришћењем Хофове трансформације.** Хофова трансформација тачку (x1, y1) мапира на праву $y = x1 * x + y1$. Тачка кодомена у којој се сече велики број правих нам открива координате праве у домену. Функција *HoughLinesP* из библиотеке *OpenCV* нам даје и крајње тачке дужи, а не само праву на којој она лежи.
- **Проналази цифре у фрејмовима видеа.** Отклони шум из фрејма, направи црно-белу слику и издвоји регионе.
- **Препознаје цифре** поређењем са МНИСТ скупом података.
- **Сабира бројеве који прођу испод дужи.** Сваку цифру повезује са најближом из прошлог фрејма, ако постоји нека која је довољно близу. Ако се цифра налази испод дужи, а није претходно сабрана, њена вредност се додаје на текући збир.

Резултати

Програм успешно препознаје дуж и цифре, као и пролазак цифре испод дужи у око 94% случајева.



Слика 2. Део МНИСТ скупа података