

טכנולוגיה:

סביבת העבודה jupyter notebook
שפת תכנות Python 3.7
ספריה חיצונית OpenCV
data set מצלמה חסינת מים
להרכבה על המצח השחיין.

מטרה:

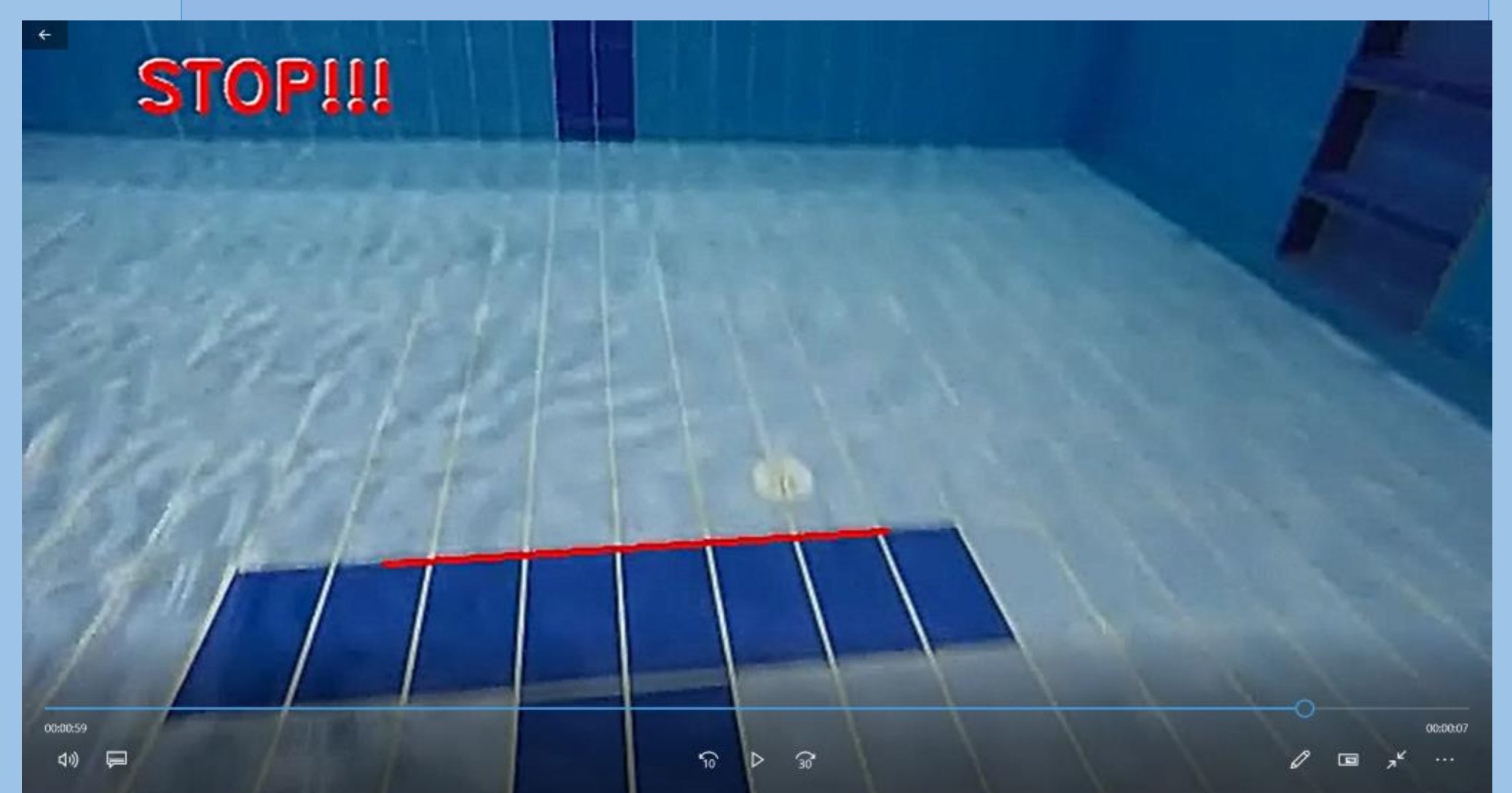
סיוע לשחיין העיוור ע"י שמירת
כיוון השחיה הנכון והתרעה
כשמגיע לגבול סוף הבריכה

תאור כללי:

המערכת תכלול מצלמה שתולבש
על מצח השחיין כך שתוכל לצלם
את קרקעית הבריכה
בזמן שהשחיין עם ראשו בתוך
המים.

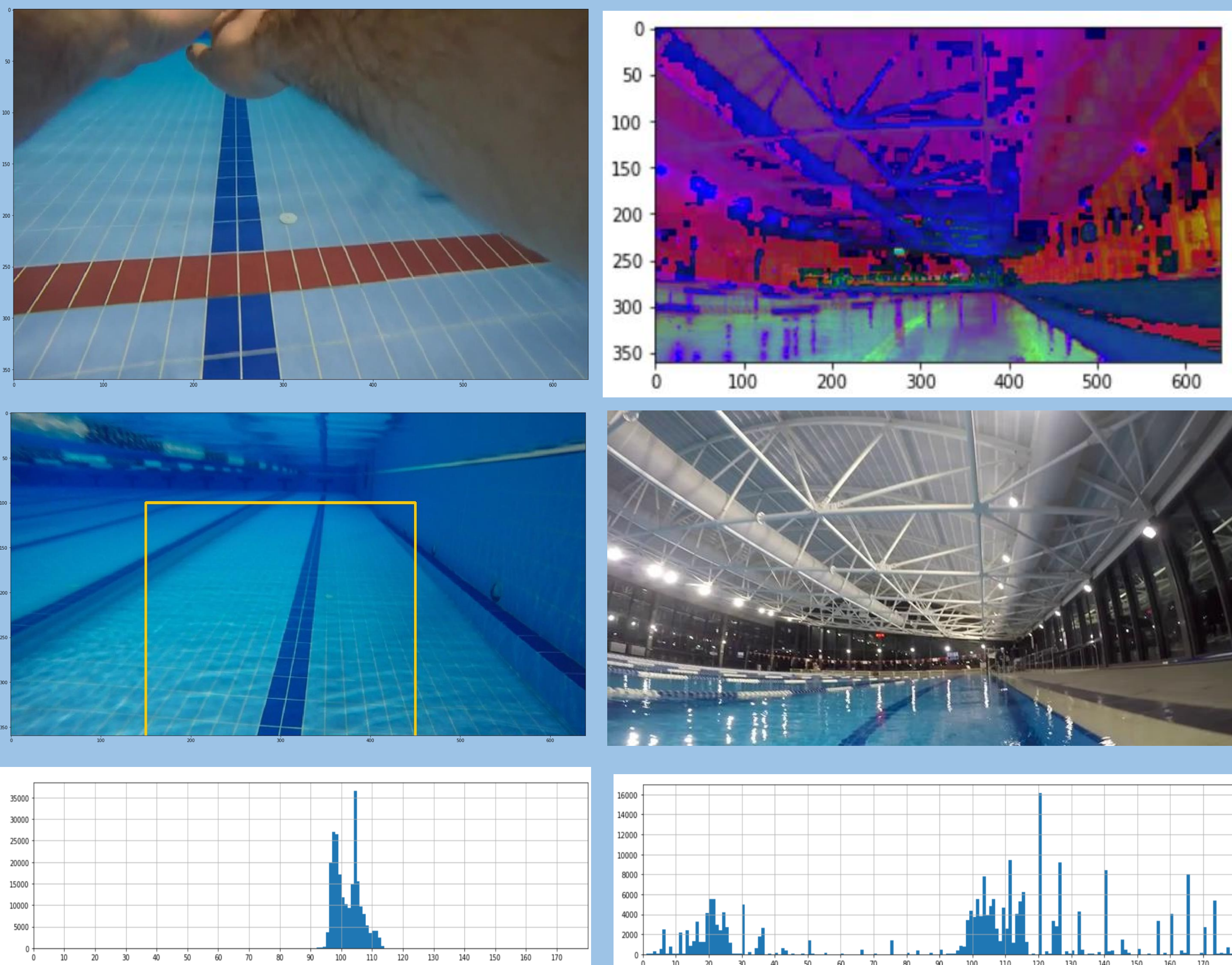
כשהמערכת תזהה סטייה של
השחיין ממסלול השחייה שלו
(המאונך לו) היא תפיק הודעה
מכוונת

כשתזהה בפריים את גבול קצה
הבריכה המצלמה תפיק צליל
התרעה.



ביצוע:

א. בודקים האם אנו בפריים הרצוי (כשראש
השחיין מתחת למים)
מקטינים את התמונה ברבע, עוברים לפורמט
HSV ובודקים כל פיקסל שני.
השתמשנו ב histogram לבדיקת גוון
התמונה, כשהגוון כחול ממשיכים עיבוד
תמונה.



ב. השתמשנו ב cv2.canny - לזיהוי פינות,
אחר כך ב cv2.houghlinesp - לזיהוי קווים.
בודקים את שיפוע הקו, אם הוא קרוב ל 0-
(נוטה למאונך) בודקים האם הפס כחול או
אדום בעזרת אלגוריתם kmeans
לאיתור קווים אנכיים/מאונכים בשטח
הרלוונטי,
במידה וזוהה הפס המאונך הכחול שמציין את
הסוף המערכת תרתיע על כך.
אם הקו אלכסוני לכיוון מאונך, לימין או לשמאל
המערכת תפיק צליל התרעה מתאים.