Holon Institute of Technology

מסלול מרוצים שי שטרן 3rd Grade, Semester A – שנה ג, סמסטר א

ד"ר יונתן רובין

- בניית תמונת פנורמה של מסלול המרוצים בעזרת הסרט
- יצירת סרטון המציג את המכוניות נוסעות על תמונת הפנורמה (המסלול המלא) •
- עקיבה אחר המכוניות הנוסעות על המסלול וציור מסלולם של המכוניות על תמונת הפנורמה של המסלול.

השתמשתי באלגוריתם *OpticalFlow* בעזרתו לזהות נקודות עניין ב-frame מסוים, ולשערך את מיקומם ב-frame הבא.

בעזרת הנקודות ב-frame מסוים

והנקודות ב frame שאחריו,

ניתן לחשב את מטריצת המעבר ביניהם.

מבחינה מתמטית, ניתן לכפול את מטריצות המעבר frame וכך למקם frame מסוים יחסית

לדוגמא:

אחרי שחישבנו את מטריצת המעבר בין frame10 לframe20 ואת מטריצת המעבר בין frame20 לניתן לכפול את המטריצות

וקבל את מטריצת המעבר בין frame20 לframe0.

frame 0 frame 1 frame 2 frame 3 frame 4 frame 1430

frame 0 frame 40 frame 20 frame 30 frame 40 frame 1430

index 4 index 4 frame 4 frame 1430

calculate points from frame 0 frame 1 frame 1

by track in frame 1 with pts0

Frame 1

We got pts1

Frame 1

בעזרת כל המטריצות האלו נכפיל את התמונה במטריצת המעבר המתאימה לה, נצבור את התמונות ונקבל תמונת פנורמה של המסלול שלנו.



תמונה פנורמה מקורית של מסלול המרוצים.



"תמונת פנורמה שנוצרה בעזרת "ראייה ממוחשבת

את המעקב אחר המכוניות וציור מסלולם ניתן לעשות בעזרת מיקום נכון של הframes על גבי תמונת הפנורמה לפי הסדר ושימוש באלגוריתם *OpticalFlow* על נקודה בה יש מכונית.