

עיבוד תמונה - פרוייקט סיום – תשע"ז

הגשה בזוגות.

הגנה על הפרויקטים בשבוע האחרון של הסמסטר. ולפי תאריכי ההגנה המפורסמים.

שימו לב: גם מי שניגש למועד ההגנה הנוסף חייב להעלות למודל את הפרויקט עד השיעור האחרון

יתכן ומסמך זה יעודכן במהלך הסמסטר במידת הצורך. נא לעקוב.

מטרת הפרויקט:

1. שילוב של מימוש והבנה תאורטית של החומר שנלמד במהלך הסמסטר.

2. הכרת שפות התכנה וספריות רלוונטיות : MATLAB , OPENCV

3. שימוש בכלי למידה מתקדמים לטובת משימות עיבוד תמונה

חלק א' – עיבוד תמונה בודדת

בחלק זה עליכם לממש רבים מאלגוריתמי הבסיס בעיבוד תמונה שנלמדו בקורס ושתרגלנו במעבדות. המטרה בחלק זה הינה לתרגם את הידע שנרכש במהלך הקורס:

מימוש חלק זה ב-MATLAB. כמובן, שבמידה ומצאתם פונקציית מטלב המממשת את הסעיף – אין להשתמש בה.

א. אלגוריתם histogram equalization

ב. חידוד תמונה

ג. דחיסת תוך שימוש בהתמרת FFT ((ניתן להגדיר פרמטר טשטוש)

ד. בהינתן תמונה וערך סף – חישוב מספר הרכיבים הקשירים בתמונה הבינארית.

פורמט התמונות: פורמט סטנדרטי (jpg או bmp). שחור/לבן

חלק ב' – השלמת קווים ישרים תוך שימוש ב-hough transform

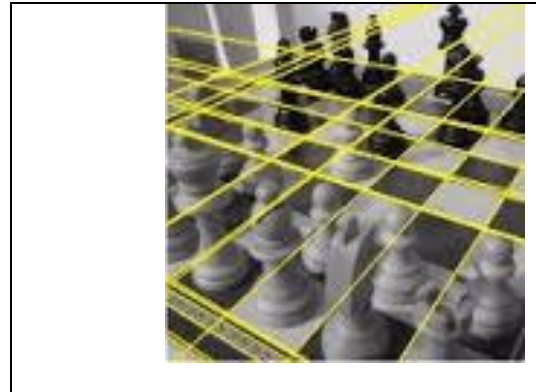
מימוש חלק ב' ב-OPENCV

האתגר: השלמת קווים ישרים באמצעות hough transform/

קלט: תמונת דרגות אפור (פורמט סטדנרטי כגון jpg) .

פלט: הקווים הישרים בתמונה (שאורכם יותר מ-30 פיקסלים).

דוגמאת תוצאה




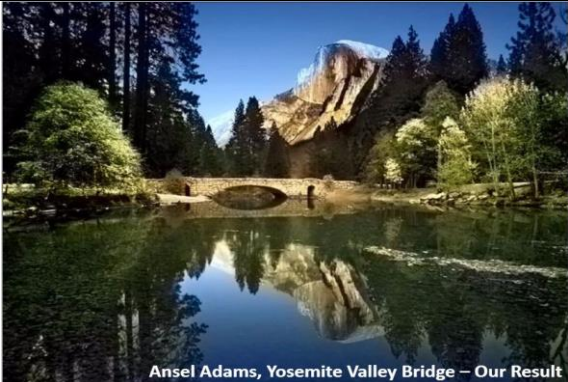
לצורך התרגיל יש להריץ בתחילה אלגוריתם זיהוי שפות של canny. ניתן להשתמש באלגוריתם המוכן ב-OPENCV.

יש לאפשר כקלט לאלגוריתם כיול שונה של אלגוריתם canny (sigma)

לאחר קבלת תמונת השפות הבינארית יש לממש את אלגוריתם hough ולהוציא פלט כנדרש.

חלק ג' – הפיכת תמונת שחור לבן לצבעונית

בחלק זה נחקור מעט את השימוש בכלי למידה חישובית לטובת משימות עיבוד תמונה.

	
קלט	פלט

הרעיון: אימון רשת נזירונים עמוקה כפי ששוחח בכיתה.

יש לאמן את הרשת על קלטים של תמונות נוף

כללי:

על שני בני הזוג לשלוט בכל חלקי הפרוייקט (מימוש, אלגוריתמיקה וכו')

ההגנה תתקיים במעבדה כך שעליכם לדאוג שניתן יהיה להריץ במעבדה את התכנה שכתבתם.

יש לצרף דוח מפורט המתאר את שלבי הפרוייקט ואת האלגוריתמיקה/מימושים שבחרתם