

## פרויקט סיכום בקורס עיבוד תמונה

תאריך הגשה 20.8.2017

בפרויקט זה יהיה לכם לכתוב שתי תוכניות בעיבוד תמונה. לכל תוכנה יהיה ממשק משתמש GUI אשר יאפשר לטעון את התמונות וכן יציג את הפלט

### תוכנית 1

זיהוי טקסט בעזרת Hough Transform

**הקלט:** יהיה בעזרת הממשק אשר יאפשר לטעון תמונה בודדת, דוגמא לממשק

### הפלט:

לcommand window יודפס (א) רשימת האותיות אשר נדרשתם לזהות ו(ב) קואורדינטות Y,X שלהן על המסך תוצג התמונה שהתקבלה כקלט.

כל זוג-סטודנטים יצטרך לזהות אותיות אחרות

1. A,E – שלומי ואורי עזריאל
2. F, V – אלכסנדרה וכריסטינה
3. T, X – שלומי לוגסי וטל קוט
4. W,L – יפתח ועידן
5. N, Z – נעמה לפידות ובן רייך
6. K – זיו ניר
7. K, M – גל אלוני וטרי מאיר

תמונה ראשונה

ABCDE  
FGHIJK  
LMNOP  
QRSTU  
VWXYZ

## תמונה שניה:



בהחלט יתכן שניתן רק חלק מהתמונה כאשר נבדוק את התוכנית, למשל



## תוכנית 2

בתוכנית זו תדרשו לפתח מנוע חיפוש של תמונות.

**המטרה:** למצוא את כל התמונות מתוך המאגר תמונות אשר מכילות אובייקט בודד נתון.

בתוכנית זו הממשק יאפשר שני סוגים של קלטים על-פי הסדר הבא: ראשית, (1) לטעון ספריה המכילה מאגר תמונות של תמונות - עד 30 תמונות. ושנית, (2) תמונת חיפוש בה נראה אובייקט בודד. הפלט - התוכנית תציג (בחלון שיפתח) את התמונות מתוך המאגר אשר מכילות את האובייקט הבודד.

### לדוגמא

אם במאגר שלנו מכיל את שלושת התמונות הבאות:

תמונה 1 במאגר	תמונה 2 במאגר	תמונה 3 במאגר
		

וניתנת תמונת החיפוש הבאה:



אז התוכנה שלכם צריכה להציג את תמונות 1 ו 2

ניתן להשתמש בכל הכלים שלמדנו בקורס, בדגש על SIFT

- את הSIFT - ניתן להוריד מהאתר [/http://www.cs.ubc.ca/~lowe/keypoints](http://www.cs.ubc.ca/~lowe/keypoints)

```
[image, descriptors, locs] = sift(imageFile)
```

```
% [image, descriptors, locs] = sift(imageFile)
%
% This function reads an image and returns its SIFT keypoints.
% Input parameters:
%   imageFile: the file name for the image.
%
% Returned:
%   image: the image array in double format
%   descriptors: a K-by-128 matrix, where each row gives an invariant
%               descriptor for one of the K keypoints. The descriptor is a vector
%               of 128 values normalized to unit length.
%   locs: K-by-4 matrix, in which each row has the 4 values for a
%         keypoint location (row, column, scale, orientation). The
%         orientation is in the range [-PI, PI] radians.
%
```

- שימו לב שהתמונה צריכה להיות בפורמט PGM.  
ניתן להשתמש בקטע קוד הבא על-מנת להמיר את הפורמט ולהקטין אותו

```
X = imread('p1.jpg');
X = imresize(X, [300, 400]);
imwrite(X, 'p1.pgm');
```

מצ"ב קישור לתקיה אשר מכילה את התמונות.

[https://www.dropbox.com/sh/m2rbh10wcwlojlv/AABvTAcCnUhIRC8DIVgf66d\\_a?dl=0](https://www.dropbox.com/sh/m2rbh10wcwlojlv/AABvTAcCnUhIRC8DIVgf66d_a?dl=0)

בתקיה שתקבלו ישנן שתי תתי תקיות:

תמונות

DB

Q

- DB מכילה את מאגר התמונות
- Q מכיל תמונות חיפוש

גם כאן כל זוג יקבל סט שונה של תמונות

1. שלומי ואורי עזריאל (תיקייה T1)
2. אלכסנדרה וכריסטינה (תיקייה T2)
3. שלומי לוגסי וטל קוט (תיקייה T3)
4. יפתח ועידן (תיקייה T4)
5. נעמה לפידות ובן רייך (תיקייה T5)
6. זיו ניר (תיקייה T6)
7. גל אלוני וטרי מאיר (תיקייה T7)