

דו"ח מעבדה

יש להגיש דו"ח מעבדה שבוע לאחר ביצוע המעבדה. איחור בהגשה יגרור הורדת נקודות. הדו"ח יוגש בזוגות. יש לכתוב את הדו"ח בבהירות. 20% מהציון ינתן לצורת ההגשה (סגנון, בהירות, ונקיון), 80% מהציון לתוכן.

הדו"ח יכלול את הסעיפים הבאים:

דף מבוא

1. כותרת - נושא המעבדה ומספרה, שמות מגישים, תאריך.

2. מטרות המעבדה

תוכן

3. נסיונות - תאר את הנסיונות שבוצעו במעבדה

4. תוצאות - הצג בבירור את התוצאות תוך הצגת הנתונים, גרפים, וטבלאות. יש לסמן כותרות וצירים בבירור.

5. ניתוח - דון בתוצאות. הסבר את כל התוצאות המספריות והגרפיים כדי להראות שאתה מבין את מה שנעשה במעבדה. הסבר שוני ושגיאות בין התוצאות שציפית לקבל ומה שקיבלת.

6. מסקנות - הסבר מה למדת במעבדה.

7. צרף את ההדפסה של כל קבצי M שכתבת, שינית ואת כל הגרפים.

מטרות

1. שימוש בטכניקות לעיבוד תמונות בינאריות

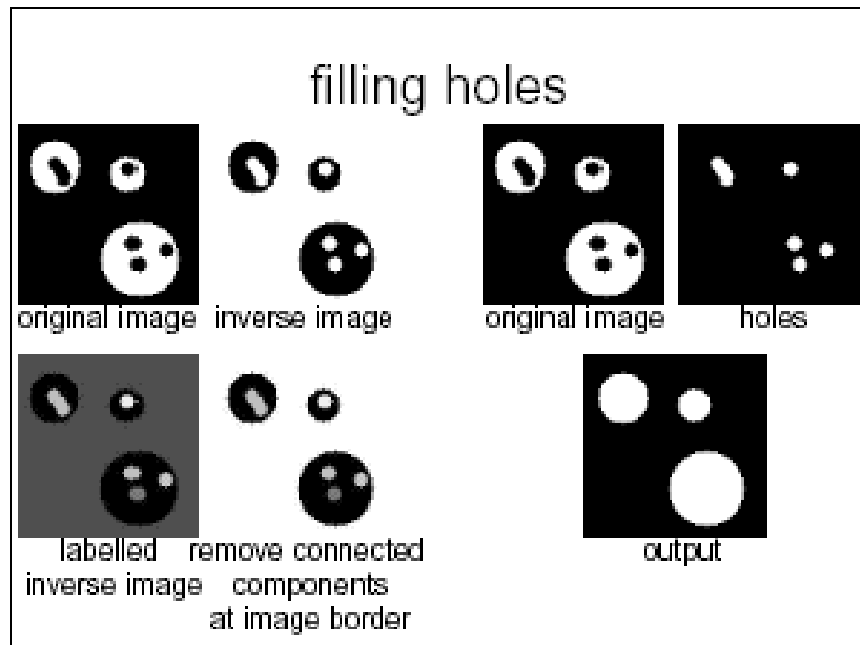
הכנה

1. קרא בעיון קובץ זה לפני פגישת המעבדה.
2. במידה ואתה זקוק לחומר עזר לצורך השאלות - הבא אותו איתך למעבדה.
3. הכר את פקודות ה matlab להן תזדקק במהלך המעבדה ע"י קריאת תאורן.

שאלות הכנה

עיבוד תמונות בינאריות

בשיעור ראינו דוגמא למילוי חורים בעזרת אוסף של פעולות בינאריות.



כדי לבצע זאת עליכם להכיר אוסף של פונקציות של מטלב שמשמשות לביצוע פעולות בינאריות. אתם מתבקשים להכיר את הפקודות הבאות שישמשו אתכם לביצוע המטלה:

graythreshold

regionprops, bwlabel, bwarea, bwselect

bitwise operations – bitand, bitor, bitxor, bitcomp

1. הריצו את הדוגמא הראשונה שמופיעה ב help של כל פקודה .

במסגרת המעבדה תתבקשו לממש אלגוריתם זה עבור קובץ תמונה של PCB ולמלא את החורים שמופיעים באיזורים השונים

התמרות גאומטריות

באתר הקורס מופיע סרט שנקח ממצלמת רשת בשעות הלילה. הצילום הלילי גורם לרעש גדול בתמונות הנרכשות. אנחנו נרצה להקטין את הרעש ע"י מיצוע של תמונות. לצורך כך נצטרך לקרוא את התמונות למשטח העבודה ולמצע.

לפניכם קטע קוד שמאפשר קריאה של תמונות מסרט:

```
vidobj = VideoReader('Weather_Cam.avi');
numFrames = get(vidobj, 'NumberOfFrames');

Frame_Avrg=im2double(read(vidobj,1));
N_avg=16;
for i=2:N_avg
    Frame=im2double(read(vidobj, i));
    Frame_Avrg= Frame_Avrg+Frame;
end
Frame_Avrg= Frame_Avrg/N_avg;

figure
montage({Frame,Frame_Avrg})
title('Average Frame after 16 interaction');
```

2. הריצו קטע קוד זה והראו שהקוד אמנם שיפר את הרעש בתמונה ע"י הצגת ההיסטוגרמה של הרעש באיזור ללא מבנים.

כדי שהפתרון יהיה איכותי – נצטרך לבצע התאמה גאומטרית בין התמונות לפני המיצוע. לדוגמא, יש כאן קוד שמבצע התמרה גאומטרית לתמונה שנוצרה בקטע קוד קודם והצגת התוצאה:

```
frame=rgb2gray(Frame_Avrg);
dx=-4; %pixels
dy=-4; %pixels
theta = -3;
tform = affine2d([ ...
    cosd(theta) sind(theta) 0;...
    -sind(theta) cosd(theta) 0; ...
    dx dy 1])
OutputView =
affineOutputView(size(frame),tform,'BoundsStyle','sameAsInput');
Gframe = imwarp(frame,tform, 'FillValues',0,'OutputView',OutputView);
montage({frame,Gframe})
```

3. הריצו קטע קוד זה והראו שהקוד אמנם ביצע את השינוי שציפיתם. עליכם להכיר אוסף של פונקציות של מטלב שמשמשות לביצוע התמרות גאומטריות. אתם מתבקשים להכיר את הפקודות הבאות שישמשו אתכם לביצוע המטלה:

affine2d, imwarp, affineOutputView

4. הריצו את הדוגמא הראשונה שמופיעה ב help של כל פקודה. הסבירו במספר מילים למה

משמשת affineOutputView