

תרגיל מס' 3

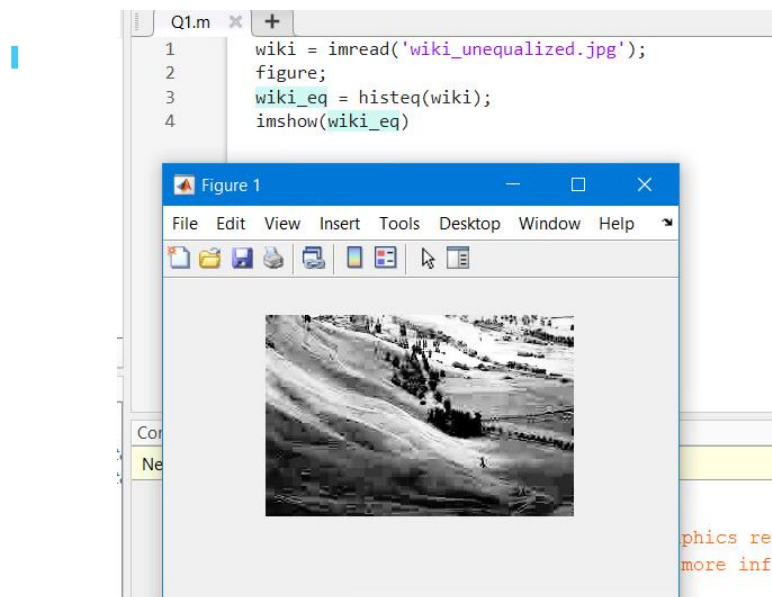
מגישה: נינל בנוש 324699826

הוראות הגשה:

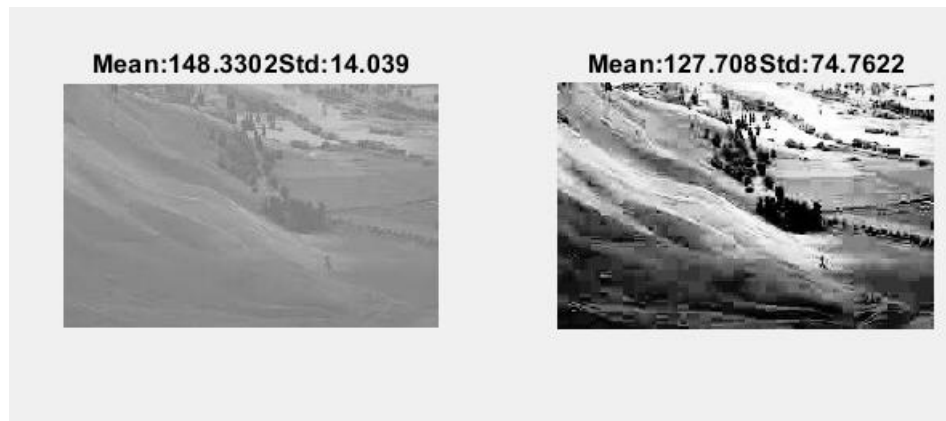
- ההגשה היא עצמית, אין עבודה שיתופית.
- ההגשה לתיבת המטלות באתר לי-מוד.

שאלה מס' 1

- יש לקרוא ולשמור במטריצה בשם wiki את קובץ התמונה 'wiki_unequalized.jpg'
- לבצע מתיחת היסטוגרמה ולשמור במטריצה wiki_eq



- להציג את התמונה המקורית ולצידה התמונה לאחר פעולת מתיחת ההיסטוגרמה. מעל לכל תמונה (בכותרת) יש לרשום את הממוצע וסטיית התקן של התמונה.



```
wiki_mean = mean(double(wiki(:)));
wiki_std = std(double(wiki(:)));

wiki_eq_mean = mean(wiki_eq(:));
wiki_eq_std = std(double(wiki_eq(:)));

figure;
subplot(1,2,1);
imshow(wiki);
title(['Mean:', num2str(wiki_mean), 'Std:', num2str(wiki_std)]);

subplot(1,2,2);
imshow(wiki_eq);
title(['Mean:', num2str(wiki_eq_mean), 'Std:', num2str(wiki_eq_std)]);
```

- לשמור במטריצה חדשה בשם `wiki_small` את חלק מהתמונה המקורית `wiki (1:300,1:300)`
- לבצע מתיחת היסטוגרמה לתמונה החלקית ולשמור במטריצה בשם `wiki_small_eq`
- לשמור במטריצה חדשה בשם `wiki_eq_small` את חלק מהתמונה המקורית לאחר מתיחת ההיסטוגרמה `wiki_eq (1:300,1:300)`

- להציג זה לצד זה את: `wiki_small`, `wiki_small_eq`, ו-`wiki_eq_small`



```
wiki_small = imcrop(wiki, [1, 1, 300, 300]);
wiki_small_eq = histeq(wiki_small);
wiki_eq_smallll = histeq(imcrop(wiki, [1, 1, 300, 300]));

figure;
subplot(1,3,1);
imshow(wiki_small);
title('wiki small');

subplot(1,3,2);
imshow(wiki_small_eq);
title('wiki small eq');

subplot(1,3,3);
imshow(wiki_eq_smallll);
title('wiki eq small');
```

- דיון: מדוע שתי התמונות לאחר המתיחה אינן שוות

משום שבתמונה `wiki_small_eq` מבצעים את ההיסטוגרמה על התמונה החלקית בלבד כלומר מלכתחילה המקור להיסטוגרמה הזאת היא התמונה החלקית ולכן הערכים שם לא כמו בתמונה הגדולה

אך ב-`wiki_eq_smallll` קודם ההיסטוגרמה מתבצעת על כל התמונה ואז משם חותכים חלק

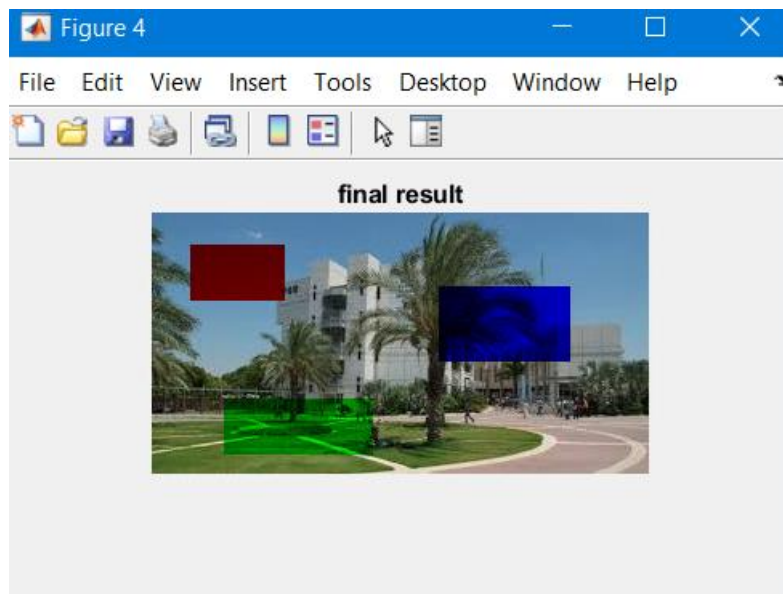
לכן המתיחות לא זהות משום שפעם אחת מבצעים מתיחה על התמונה המקורית

המחלקה למדעי המחשב, מכללה אקדמית ספיר
ופעם אחת לוקחים חלק ואז מבצעים מתיחה

אז שכיחות הפיקסלים שונה ב2 תמונות אלו לכן גם המתיחה היא שונה

שאלה מס' 2

- יש לקרוא את תמונת הצבע sapir.jpg
- ליצור 3 מסכות ע"י שימוש באחד מכלי ROI
- להשאיר בכל אחד משלושת ה-ROI שנבחרו ערוץ צבע אחד בלבד, כמו בדוגמא:



```

Editor - C:\Users\ninelb\Documents\MATLAB\q2.m
q2.m  x  +
1      sapir = imread('sapir.jpg');
2
3      figure;
4      imshow(img);
5      title("select 3 areas");
6
7      rect1 = imrect();
8      rect2 = imrect();
9      rect3 = imrect();
10
11     mask1 = createMask(rect1);
12     mask2 = createMask(rect2);
13     mask3 = createMask(rect3);
14
15     final_sapir = sapir;
16
17     % red:
18     final_sapir(:,:,1) = img(:,:,1) .* uint8(mask1) + img(:,:,1) .* uint8(~mask1);
19     final_sapir(:,:,2) = img(:,:,2) .* uint8(~mask1);
20     final_sapir(:,:,3) = img(:,:,3) .* uint8(~mask1);
21
22
23
24
25
26
27     % blue
28     final_sapir(:,:,1) = final_sapir(:,:,1) .* uint8(~mask2);
29     final_sapir(:,:,2) = img(:,:,2) .* uint8(mask2) + final_sapir(:,:,2) .* uint8(~mask2);
30     final_sapir(:,:,3) = final_sapir(:,:,3) .* uint8(~mask2);
31
32     % green
33     final_sapir(:,:,1) = final_sapir(:,:,1) .* uint8(~mask3);
34     final_sapir(:,:,2) = final_sapir(:,:,2) .* uint8(~mask3);
35     final_sapir(:,:,3) = img(:,:,3) .* uint8(mask3) + final_sapir(:,:,3) .* uint8(~mask3);
36
37     figure;
38     imshow(final_sapir);
39     title("final result");
40
41

```