

פרויקט 1 בעיבוד תמונה

מטרה: תירגול בשיטות נוספות לתיקוני תמונה כתוצאה מתאורה לקויה ו – image fusion.

לשם מילוי המשימה, צורפו לפרויקט זה 2 מאמרים

הגשה: יש להגיש את התרגיל בקובץ **WORD** המכיל בסופו את קודי ה-MATLAB או פייתון שכתבתם. בנוסף יש לכתוב תשובות + תמונות גרפים לכל סעיף בשאלה.

לא לשכוח לרשום תעודות זהות של מבצעי המשימה (זוגות או יחידים)

ציון: 25 % מהציון הסופי

מועד הגשה: **4.7.2023** (עד 00:00). לא יינתנו הארכות מעבר לתאריך זה!!

חלק א'

בעיות של תאורה לא-אחידה נפוצות במקרים באים בצילום בפלאפון, במיקרוסקופיה, ובעוד מקרים רבים. ישנן שיטות שונות לתיקון תאורה לא-אחידה. בעבודה זו תממשו (חלקית) 2 מאמרים אחרונים בתחום.

א. ממשו את האלגוריתם המוצא במאמר :

Double-function enhancement algorithm for low-illumination images based on
retinex theory

על -

1. תמונות מתוך המאמר עצמו,

2. תמונת rice.png מתוך ה – MATLAB (היעזרו באתר :

<https://www.mathworks.com/help/images/correcting-nonuniform-illumination.html>

3. צרו תמונה צבעונית שלכם עם תאורה לא-אחידה ע"י צילום בסמראטפון – האם השיטה המוצעת במאמר הנ"ל עובדת? אם לא, הסבירו מדוע לדעתכם לא, אם כן – הסבירו מדוע כן.

חלק ב'

ישם מקרים בהם אותה סצנה בתמונה כוללת מספר פוקוסים שונים, כך שיש אזורים מטושטשים. מטרת image fusion היא לאחד את כל התמונות עם הטשטוש החלקי לתמונה אחת ברורה. בעבודה זו תממשו אלגוריתם של image fusion באמצעות התמרת קוסינוס DCT ותשוו שתי טכניקות שונות.

א. ממשו את האלגוריתם המוצע במאמר :

Discrete Cosine Transform based Image Fusion Techniques

על -

1. התמונה המוצגת ב – Fig. 12,

2. שתי תמונות צבעונית שאתם מצלמים שכוללת שני איזורי פוקוס שונים.

הסבירו את התהליך, והסבירו כל שלב עם תמונות לכל שלב במימוש.

