

עבודת גמר קורס עיבוד תמונה ממוחשב

זיהוי ספרות של לוחית רישוי



1. מטרה:

מוטיבציה קצרה:

לוחיות רישוי הן חלק בלתי נפרד מתעשיית הרכב ברחבי העולם. הן משמשות כדי לזהות ולאמת את זהות בעל הרכב לצורך חניה, דוחות תנועה, זיהוי פלילים ורישום הרכב במשרד הרישוי. בשנים האחרונות ישנה עלייה מאוד גבוהה בכמות הרכבים, ולכן קשה מאוד לבצע זיהוי ורישום באופן ידני ולכן גדל הצורך בזיהוי פשוט ומהיר ע"י תוכנה ממוחשבת.

ההצעה לפתרון הבעיה:

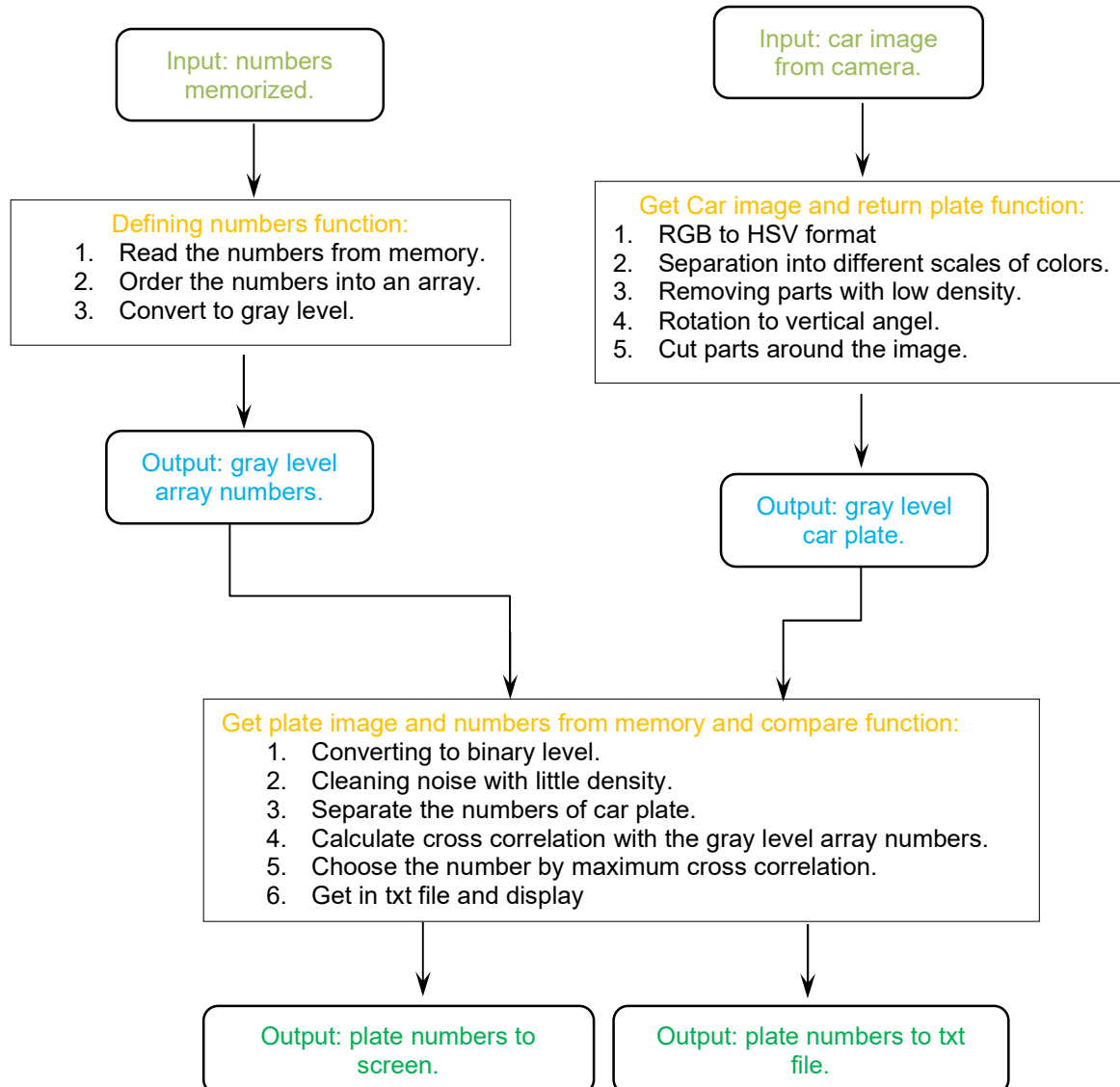
המצלמה תזהה את תמונת הרכב עם לוחית הרישוי, תזיז אותה לזווית המתאימה ע"מ לבצע זיהוי מיטבי, תחתוך את לוחית הרישוי ע"מ לזהות כל ספרה בנפרד, תנקה את הרעשים, תעשה קרוסקורלציה בין המספרים שקיבלנו לבין מספרים ששרנו מהתחלה, תציג את ספרות לוחית הרישוי בבסיס עשרוני כפלט, ותשמור את המידע בקובץ

תמונות לביצוע פרויקט:





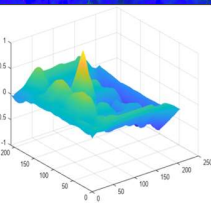
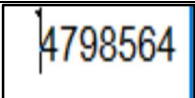
עבודת גמר קורס עיבוד תמונה ממוחשב

2. דיאגרמת בלוקים – תיאור של ביצוע הזיהוי:



עבודת גמר קורס עיבוד תמונה ממוחשב

3. תיאור של דיאגרמת בלוקים:

תמונה לדוגמה	תיאור פעולות של הבלוק
	<p>Defining numbers function: The function read the numbers from memory and put into an array for comfort use, and convert to gray level. The purpose is to make cross correlation between the numbers in memory and the plate numbers. Functions: Imadjust - adjust image intensity values or colormap. Imread - read the image from memory. im2gray - convert RGB image to grayscale.</p>
	<p>Get Car image and return plate function: The function read the car image from camera (/ memory) and clean the noise - the purpose is to get the clean plate identification. Functions: rgb2hsv - conversion from rgb to hsv format. bwareaopen - remove small objects from binary image. regionprops - measure properties of image regions. imrotate - rotate image in x degrees determined by orientation. imcrop - crop image.</p>
	<p>Get Car image and order numbers from memory and compare function: The function gets the gray level car plate and gray level array numbers, cleaning noise and calculate the cross correlation between the numbers stored in memory to the separate numbers from plate. The selection of the correct digit is performed by calculating the maximum cross correlation between the digit to be identified and the pre-known digits in memory. Functions: Imadjust - adjust image intensity values or colormap. im2gray - convert RGB image to grayscale. bwareaopen - remove small objects from binary image. regionprops - measure properties of image regions. bwconncomp - find and count the objects number in binary image. imresize - Stretching the image to perform cross correlation between two same size binary images. max - chose the maximum value in array. normxcorr2 - normalized 2-D cross-correlation.</p>
	<p>Output: plate numbers to screen and to txt file. The digits will be displayed on the screen and saved into txt file.</p>

4. הוראות הפעלה:

-פתח את קובץ ה- Main במטלב.

-לחץ על כפתור ה Run.

- תפתח חלונית, בחר את התמונה הרצויה ולחץ על open.

- כדי להתקדם לשלב הבא בתכנית לחץ על מקש מסוים.