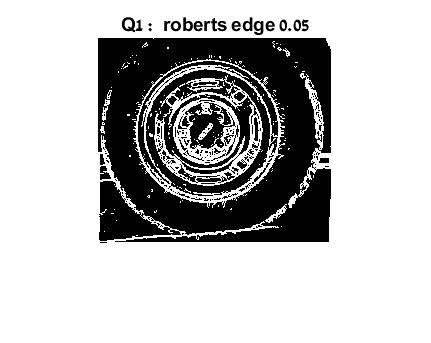
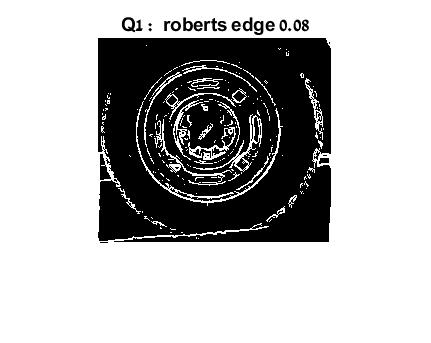
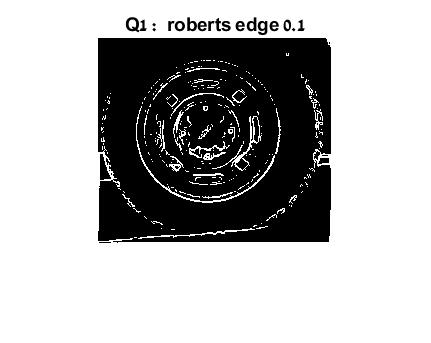
**שאלה 1**

חלק 1

1. התמונה המקורית של הגלגל



חלק 2



בחרנו שהthresh יהיה 0.1 0.08 0.05

והגענו למסקנה שה0.08 נותן את הedge הכי טוב ובלי הרבה רעש

**מאור :מוסיף לך קישור למקום שלקחתי את ההסברים משם על הבניה של האלגוריתם**

[**http://homepages.inf.ed.ac.uk/rbf/HIPR2/roberts.htm**](http://homepages.inf.ed.ac.uk/rbf/HIPR2/roberts.htm)

**ויש עוד אתר** [**https://www.cs.bgu.ac.il/~icbv161/Lecture\_Notes**](https://www.cs.bgu.ac.il/~icbv161/Lecture_Notes)

**יש שם תרגול על edge**

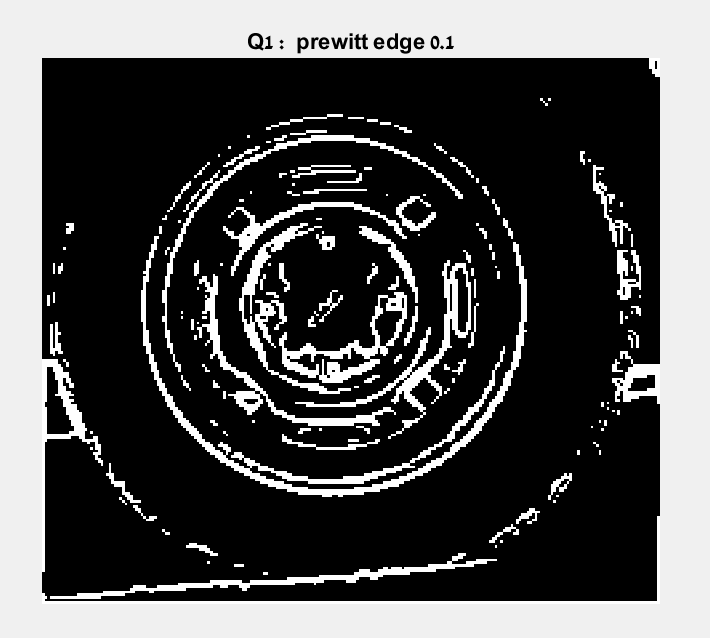
חלק 3

1

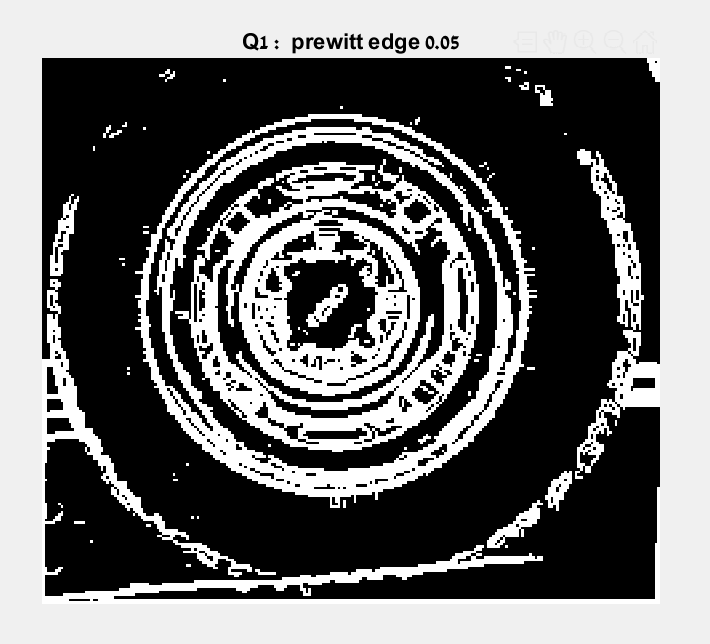
מאור : הסבר טוב בקישור שצרפתי מצגות 3-7

<https://www.cs.bgu.ac.il/~icbv161/wiki.files/LectureNotes/ICBV-Lecture-Notes-24-Early-Vision-4-Edge-Detection-2-Detection-Methods.pdf>

2



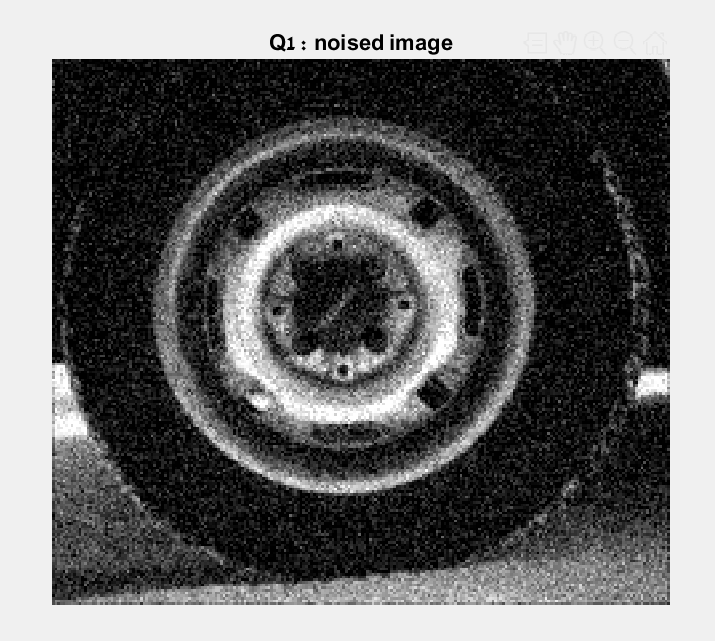
כאן זה עם thresh 0.1



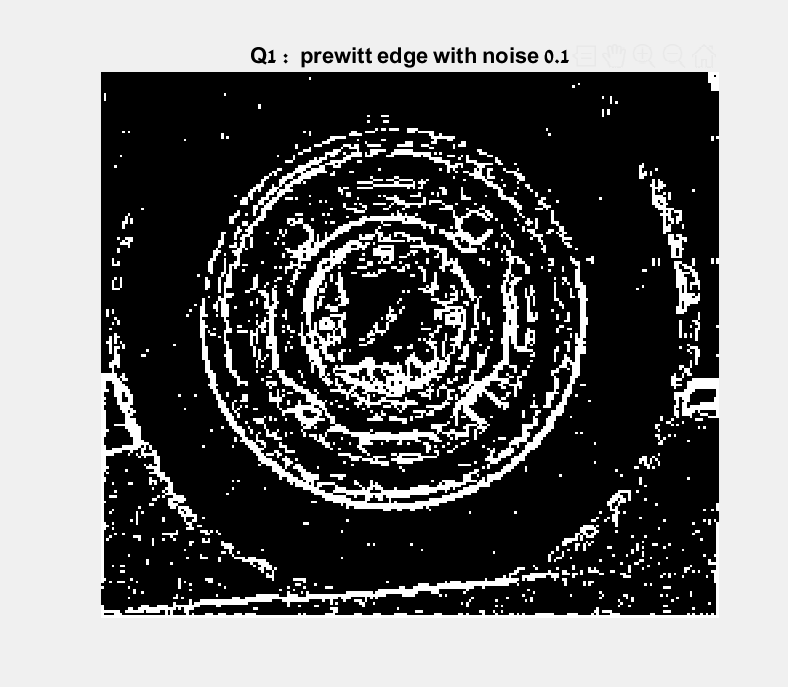
כאן זה עם 0.05 ובאמת רואים יותר קצוות בתמונה הזאת אך היא פחות מדויקת

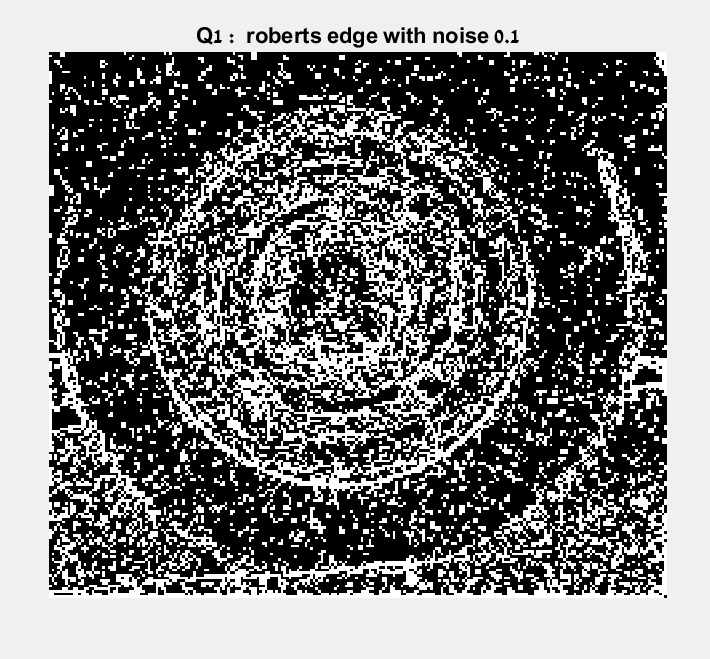
3.

הוספנו רעש גאוסי



4.





החולשה של Roberts נובעת מהגודל הקטן שלו (2\*2) בעוד שה prewitt הוא (3\*3) ,

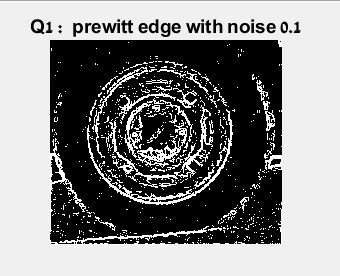
מאור: בעיקרון אלגוריתמים האלה עובדים בשיטה של גזירה והם מחפשים את הנגזרת הגבוהה ביותר ומשארים אותה.

לא מצליח למצוא הסבר טוב יותר

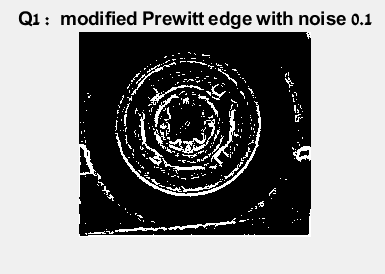
ממליץ לקחת ממישהו אחר

חלק 4

האלגוריתם הרגיל



האלגוריתם המעודכן



כמו שרואים בתמונות האלגוריתם המעודכן מנקה את הרעש,

מאור: לדעתי זה קורה בגלל ממוצע יותר גדול כי במקורי חלקנו ב6 ועכשיו ב 9

זה לדעתי אותה התשובה מסעיף קודם שצריכה להיות כאן גם

חלק 5

1.

נתחיל בלהעביר את התמונה בפילטר גאוסי על מנת להקטין רעש ולשמור על רציפות

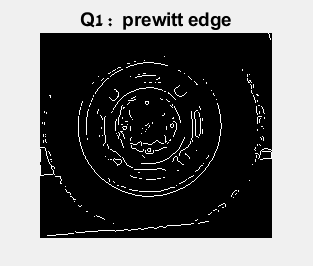
נמצא את הגרדינט (לפי X ו Y ) ונחשב את הגודל שלהם (

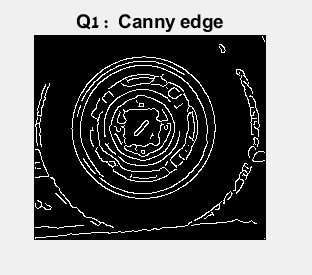
( I = sqrt(x^2 + Y^2)

.סילוק נקודות שאינן לוקל-מקסימה בכיוון הגראדינט

בניית עקומי הגבול ע"י תהליך ה- “hysteresis .“ בתהליך זה נקבעים שני ערכי-סף: גבוה ונמוך כל נקודה שערך הגרדיאנט שלה נמוך מערך הסף הנמוך לא נלקחת בחשבון בתהליך שחוזר על עצמו מתחילים מנקודה עם גודל גרדיאנט גבוה מערך הסף הגבוה, מתייגים אותה כנקודת גבול, וממשיכים לתייג כל נקודה שכנה שלה עם גודל גראדינט גבוה מערך הסף הנמוך כנקודת גבול, וממשיכים ברקורסיה

2.



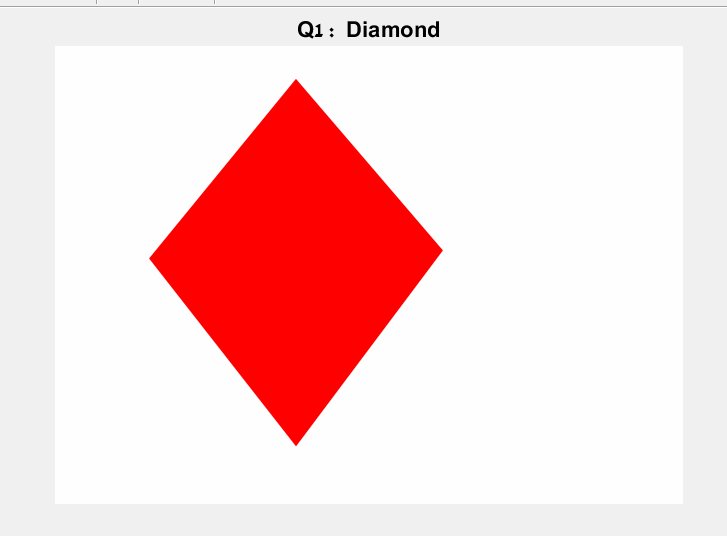


3.

מכיוון והאלגוריתם של canny מנקה את התמונה ובעזרת תהליך ה “hysteresis .“ "מחבר" פיקסלים ומתאימים להיות גבול אז האלגוריתם יחזיר לנו תמונה בעלת גבולות בוררים יותר ונכונים יותר כמו שאנחנו רואים בהבדלים בין התמונות.

חלק 6

התמונה המקורית



וקטור המעטפת

vector =

4×1 uint16 column vector

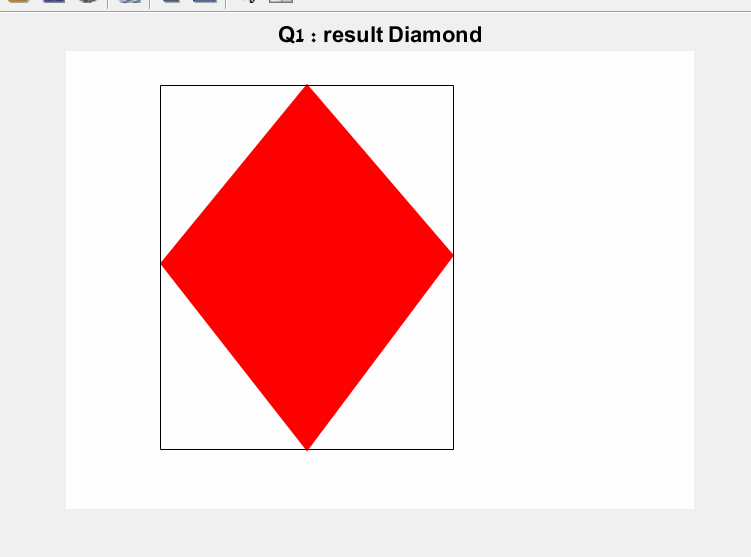
95

399

293

364

היהלום עטוף בריבוע



שאלה 2

חלק 1

1.

מאור זה סרטון של 7 דקות שזה מוסבר שם

<https://www.youtube.com/watch?v=U0wqePj4Mx0&index=27&list=PL4B3F8D4A5CAD8DA3>

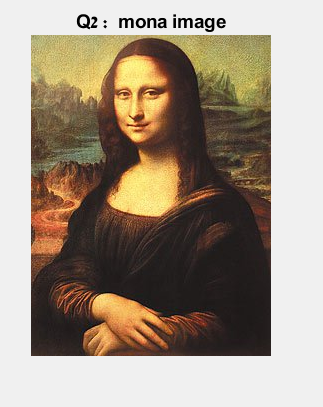
2.במקום להשתמש בגאוסינים שונים למכפלות SURF משתמש ב

Hessian matrix בשביל לגלות נקודות מעניינות ומשתמשת בכמה haar wavelet בשביל למצוא את הכיוונים

עוד בקישור <https://www.youtube.com/watch?v=8xu0uBjlo2w>

3.

תמונה מקורית



תמונה עקומה



4.