1. להוסיף רעש 'מלח פלפל'
   1. קבל P – השבר של פיקסלים ללכלך.
   2. הפוך חצי P פיקסלים לשחור וחצי P ללבן (רנדומלית).
2. להוסיף רעש גאוסיאני
   1. קבל S סטיית תקן.
   2. לכל פיקסל הוסף ערך מהתפלגות גאוסיאנית עם סטיית S (אנו משתמשים בערך מהתפלגות נורמלית ואז כופלים ב S).
3. להוסיף טשטוש 'תזוזה של המצלמה'
   1. קבל T גודל הסביבה של כל פיקסל.
   2. הכן מסכה (עשינו מנורמלת, לבדוק אם זה מה שצריך) מT
   3. עשה קונבולוציה של התמונה עם המסכה.
4. ניקוי תמונה ע"י חציון
   1. קבל רדיוס מסכה(שורות,עמודות – מגדיר מלבן סביב הפיקסל).
   2. עבור כל פיקסל: צור מלבן(תקן חריגה מתחום התמונה) ובחר חציון כערך חדש של הפיקסל(השתמש בתמונה נקייה כדי לא להשפיע על החציון הבא).
5. ניקוי תמונה ע"י ממוצע
   1. קבל רדיוס מסכה וסטיית תקן של המסכה
   2. הכן מסכה גאוסיאנית מהרדיוס והSTD.
   3. עשה קונבולוציה לתמונה עם המסכה.
6. חידוד תמונה
   1. קבל רדיוס מסכה ,סטיית תקן של המסכה ולמדא
   2. מכין את המסכה S כמו בכיתה. משתמש בפרמטרים של טשטוש גאוסיאני כ blur kernel
   3. עשה קונבולוציה בין התמונה למסכה S
7. ניקוי תמונה ע"י חציון תוך שימוש בסדרת תמונות(של אותו אוביקט)
   1. קבל מערך תלת מימדי של תמונות. האינדקס השלישי מייצג תמונה.
   2. הפעל ניקוי חציוני על כל תמונה(אני חושב שמתחילים מהראשונה ועל הפלט שלה שוב מפעילים עד שאין יותר פריימים).
8. ניקוי תמונה ע"י ממוצע תוך שימוש בסדרת תמונות(של אותו אוביקט)
   1. קבל מערך תלת מימדי של תמונות. האינדקס השלישי מייצג תמונה.
   2. הפעל ניקוי ממוצע על כל תמונה(אני חושב שמתחילים מהראשונה ועל הפלט שלה שוב מפעילים עד שאין יותר פריימים).
9. חישוב ההבדל בין שתי תמונות(רגילה ומלוכלכת). נקרא PSNR
   1. מחשבת את ה Peak-Signal\_to-Noise-Ratio של תמונה מלוכלכת לתמונה נקייה.
   2. מחזירה ערך ממשי המייצג את ה PSNR של התמונה המלוכלכת(ביחס למקור).
   3. יש לינקים לויקיפדיה בתרגיל – ניתן לבדוק נכונות ע"י שימוש בפונקציה PSNR של מטלאב.
10. סקריפט המכיל:
    1. ניקוי רעש מלח פלפל:
       1. הכנס רעש מלח פלפל
       2. ניקוי ע"י ממוצע
       3. ניקוי ע"י חציון
       4. הדפס את PSNR בין המקור לתמונה עם רעש מלח פלפל מסעיף ראשון.
       5. הדפס את PSNR בין המקור לתמונה עם ניקוי ממוצע מסעיף שני.
       6. הדפס את PSNR בין המקור לתמונה עם ניקוי חציון מסעיף שלישי.
          1. לגבי השניים האחרונים רשום להדפיס את הPSNR או להראות בFIGURE WINDOW
    2. ניקוי רעש גאוסיאני:
       1. הכנס רעש גאוסיאני
       2. ניקוי ע"י ממוצע
       3. ניקוי ע"י חציון
       4. הדפס את PSNR בין המקור לתמונה עם רעש מלח פלפל מסעיף ראשון.
       5. הדפס את PSNR בין המקור לתמונה עם ניקוי ממוצע מסעיף שני.
       6. הדפס את PSNR בין המקור לתמונה עם ניקוי חציון מסעיף שלישי.
          1. לגבי השניים האחרונים רשום להדפיס את הPSNR או להראות בFIGURE WINDOW

* הדפס על המסך את ה'חישוב' שלך לגבי איזה פילטר עובד יותר טוב לאיזה טיפוס של רעש(לגבי a,b).
* איזה נותן את PSNR גדול יותר?
* איזה נותן את התוצאה הויזואלית הטובה יותר לפי דעתך?
  1. הכנס לPLOT את ערכי הPSNR בין המקור לתמונת ניקוי חציון כפונקציה של גודל שכונת החציון- markradius. השתמש בתמונה מורעשת מאוד והשתמש ברעש שעבורו הניקוי הממוצע(אני חושב שזו טעות שמופיעה במודל. הכוונה לחציון)עובד הכי טוב.
* השתמש בפונקציה plot
* השתמש בפונקציות: title, xlabel, ylabel כדי להציג תיאור על הצירים.
* הדפס את ההסבר שלך להתנהגות הגרף.
  1. הכנס לPLOT את ערכי הPSNR בין המקור לתמונת ניקוי ממוצע כפונקציה של maskStd. השתמש בתמונה מורעשת מאוד והשתמש ברעש שעבורו הניקוי הממוצע עובד הכי טוב. השתמש ב maskStdגדול יחסית כדי להדגיש את ההבדלים.
* השתמש בפונקציה plot
* השתמש בפונקציות: title, xlabel, ylabel כדי להציג תיאור על הצירים.
* הדפס את ההסבר שלך להתנהגות הגרף.
* צור מערך תמונות מתמונה אחת ע"י הפעלת מספר גרסאות של רעש גאוסיאני עליה.
* צור תמונה נקייה ע"י ניקוי חציון וממוצע.
* הצג את התמונות הנקיות והPSNR שלהן.
* הדפס איזו גישת פילטר עובדת יותר טוב עבור רעש גאוסיאני?
* צור מערך תמונות מתמונה אחת ע"י הפעלת מספר גרסאות של רעש מלח פלפל עליה.
* צור תמונה נקייה ע"י ניקוי חציון וממוצע.
* הצג את התמונות הנקיות והPSNR שלהן.
* הדפס איזו גישת פילטר עובדת יותר טוב עבור רעש מלח פלפל?
  1. הכנס לPLOT את ערכי הPSNR בין המקור לתמונת ניקוי מלח פלפל כפונקציה של הפריימים במערך התמונות. השתמש ברעש מלח פלפל ובפילטרים שמצאת שעובדים הכי טוב עבור סוג הרעש הזה.
* השתמש בפונקציה plot
* השתמש בפונקציות: title, xlabel, ylabel כדי להציג תיאור על הצירים.
* הדפס את ההסבר שלך להתנהגות הגרף.
  1. הכנס לPLOT את ערכי הPSNR בין המקור לתמונת ניקוי רעש גאוסיאני כפונקציה של הפריימים במערך התמונות. השתמש ברעש גאוסיאני ובפילטרים שמצאת שעובדים הכי טוב עבור סוג הרעש הזה.
* השתמש בפונקציה plot
* השתמש בפונקציות: title, xlabel, ylabel כדי להציג תיאור על הצירים.
* הדפס את ההסבר שלך להתנהגות הגרף.
  1. מה קורה כאשר מחדדים תמונה עם רעש מלח פלפל.