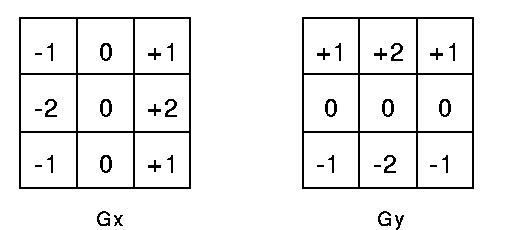
# שאלות סיכום לבית

#### נתנאל רוטשילד 204937841

#### שבי סבטן 305340713

1. פעולת histogram equalization שואפת לייצר פילוג אחיד מהיסטוגרמה נתונה. הפעולה גורמת לשימוש בתחום הדינאמי גדול יותר, אך עמודות של ערכי אפור לא שומרות על מיקומן היחסי בהיסטוגרמה החדשה. למשל, שני גוונים ״קרובים״ (נגיד 127,128) יכולים ״להתרחק״ מאוד (למשל, 0 ו-255) בהיסטוגרמה החדשה וליצור מראה לא טבעי. פעולת intensity adjustment משמרת את היחס בין מיקומי העמודות בהיסטוגרמה. ניתן לשלוט בשלושה פרמטרים: בהירות – צמצום כלל ההיסטוגרמה לכיוון השחור או הלבן, קונטרסט – מתיחת התחום הדינאמי הקיים, גמא – טרנספורמציית הבהרה/החשכה לא לינארית (משנה גם את ערכי העמודות ולא רק מזיזה אותן)
2. שינוי ערך גמא מאפשר להבהיר/להחשיך תמונה בצורה סבירה בלי לאבד מהתחום הדינאמי (להבדיל משינוי בהירות). מאפיין זה נובע מכך שההתמרה אינה לינארית.
3. רואים כי האור לאור התמונה אינה אחידה, והאורז בצד הימיני של התמונה כהה (שחורה) יותר מהרקע בצד השמאלי, מכאן יש תלום חפיפה ביניהם ולא ניתן לאתר threshold מתאים לאורך כל התמונה. ניתן לחלק את התמונה למספר תתי "תמונות" כאשר לכל תת-תמונה נגיד ערך הסף המתאים לו לבודד את האורז שנמצא בו.
4. התמרת DCT היא התמרה של סט סופי של מידע לפונקציות cosine. ההתמרה מאפשרת לנו לזהות תדרים גבוהים אשר סינון שלהם לא תפגע משמעותית (לעין) בתמונה, וכך אפשר לצמצם את כמות המידע שנדרש לאחסון תמונות.
5. כאשר נבצע על בלוקים, לכל בלוק נוכל לזהות תדרים שונים שיותר "נכון" באופן לוקלי, כך שנסתכל "מרחוק על התמונה לא נוכל להבחין בעיבוד שעשינו, אבל נתקרב אפשר לזהות את הבלוקים ואת התפר שמפריד ביניהם. היתרון הוא שהתמונה תשמר תקבל מראה טבעי יותר בחלוקה לבלוקים.
6. משמעות הערך סיגמא בכל אחד מהאלגוריתמים הוא מידת ההחלקה. סיגמא מייצג את רוחב המסנן שאתו עושים החלקה על התמונה. ככל שסיגמא גדול יותר כך יהיה יותר קשה לזהות שפות והטשטוש יוגבר וככל שסיגמא קטן מידי כך הרעש לא יופחת וגם יזוהה כשפה.
7. מטריצת Sobel: 

אופרטור Sobel היא נגזרת לכל כיוון, כאשר נבצע אותה בשני הכיוונים נקבל את הגראדינט.

1. ההבדל העיקרי בין שני האופרטורים הוא שהאופרטור canny טוב יותר בגילוי שפות טבעיות ואילו sobel מזהה שפות ישרות טוב יותר. האופרטור העדיף לרוב הוא אופרטור canny
2. עוצמת הארה היא תדר הDC בתמונה ולכן לכל סיגמא שנבחר היא לא תהיה מושפעת בצורה שונה.
3. צריך להתייחס לגודל העצמים בתמונה כשבוחרים את הפרמטר סיגמא. וזאת מכיוון שסיגמא גדול מידי עבור תמונה עם עצמים קטנים תגרום לטשטוש שימנע מאיתנו את היכולת להפריד בין העצמים.