עבודת סיקור מאמר - מבוא לעיבוד ספרתי של תמונות

שם המגיש: תום לב-רון.

שם מאמר: Scale-recurrent Network for Deep Image Deblurring.

# מבוא

טשטוש תמונה הוא אחד מן תוצרי הלוואי הנפוצים כאשר מצלמים אובייקט. תנועות חדות של האובייקט או המצלמה יכולים להוריד את איכות התמונה ולגרום לטשטוש. בנוסף גורמים נוספים כמו עומק תמונה משתנה שלא נרכש בעומק השדה הרצוי וכדומה יכולים להערים קשיים נוספים. בעבר מחקרים נפוצים היו בעיקר על טשטושי של תזוזות המצלמה, כיום מחקרים מתמקדים בסוגים שונים של טשטושים הנובעים מטשטוש לא אחיד. שיטות תיקון מקובלות ונפוצות מניחות ידע מוקדם על פונקציית המריחה או ניסיון לשערך אותו, שיטות אלו מגבילות מאוד את מאפייני שערוך הטשטוש. בעיה נוספת היא שלעיתים החישובים האלו לא מוציאים תוצאות טובות על מידע שאינו מהמעבדה, כלומר מידע "בעולם האמיתי". הסיבה לזה היא שבעולם האמיתי הטשטוש לעיתים יותר מסובך ומגוון ולעיתים מושפע מחישובים של חומרת המצלמה.

ההתמקדות הנפוצה כיום במחקרים היא בשחזור תמונות ללא ידיעה של פונקציית המריחה, שיטה זו מכונה "תיקון טשטוש עיוור". שיטות למידה שונות הוצעו אף הם לתיקון טשטושים בתמונות על ידי שימוש במידע חיצוני בדומה למאמר זה אך לא בהכרח על ידי רשת. המאמר מציע שיטה לתיקון טשטושים הנובעים ממספר גורמים שונים כמו תנועה של האובייקט, מיקוד לא נכון של העדשה, רעידה של המצלמה וכדומה. כותבי המאמר מציינים לשבח עבודה אחרת בתחום עליה דיברנו בהרצאות שלנו וטוענים לשיפור משמעותי בה [‎4]. הבעיה שכותבי המאמר הנוכחי טוענים שיש במחקרים אחרים היא שהפתרון והפרטמטרים של כל משקול קרנל תנועה הם בדרך כלל זהים. הכותבים מציעים שימוש בפרמטרים של הרשת עבור כמה משקולים שונים של טשטוש. **עצרתי במרקור האחרון של המאמר**

# מטרה

המטרה היא לשחזר את התמונה כך שתתקבל תמונה חדשה וחדה. הכיוון של המחקר הוא תיקון טשטוש בתמונה יחידה בצורה כזו שמשחזרים את התמונה החדה בעזרת מעבר בין רזולוציות שונות מהקטנות לגדולות.

# שיטות

## שיטות קיימות

## השיטה המוצעת

# דיון

# סיכום

# מקורות

1. Bahat, Yuval, Netalee Efrat, and Michal Irani. "Non-uniform blind deblurring by reblurring." Proceedings of the IEEE International Conference on Computer Vision. 2017.‏
2. Cho, Sunghyun, and Seungyong Lee. "Fast motion deblurring." ACM SIGGRAPH Asia 2009 papers. 2009. 1-8.‏
3. Cho, Sunghyun, Yasuyuki Matsushita, and Seungyong Lee. "Removing non-uniform motion blur from images." 2007 IEEE 11th International Conference on Computer Vision. IEEE, 2007.‏
4. Nah, Seungjun, Tae Hyun Kim, and Kyoung Mu Lee. "Deep multi-scale convolutional neural network for dynamic scene deblurring." Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition. 2017.‏
5. Sun, Jian, et al. "Learning a convolutional neural network for non-uniform motion blur removal." Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition. 2015.‏
6. Tao, Xin, et al. "Scale-recurrent network for deep image deblurring." Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition. 2018.‏