

Handwriting Hero

רקע

המערכת שלנו מיועדת לאנשים עם דיסגרפיה (לקות למידה בכתיבה) ולאנשים שכתב ידם לא ברור. האפליקציה מפענחת את כתב יד המשתמש, מתקנת שגיאות כתיב וממירה אותו למסמך טקסט. הפתרון שלנו כולל שימוש באלגוריתמי למידה חישובית, על מנת לזהות את כתב היד המשתמש מתוך דוגמאות אשר יזין למערכת בתחילת השימוש.

תיאור המערכת

1. ראשית, המשתמש ימלא תבנית של אותיות האלפבית כדי שהמערכת תזהה את כתב ידו בדיוק גבוה. האותיות יעברו תהליך pre-processing: הפרדה של האותיות מהתבנית, חידוד התמונה בשיטות עיבוד תמונה ויצירת מאגר מותאם אישית.
2. המשתמש יכניס תמונה של הטקסט אותו הוא מעוניין להמיר למסמך דיגיטלי. התמונה תעבור עיבוד ועריכה במטרה לנקות רעשים ולכלוך כהכנה לשלב הבא.
3. אלגוריתם ה-OCR, אשר אימנו בעזרת אותיות בעברית, יקבל את התמונות של האותיות על-פי הסדר שנכתבו, וימיר אותן לתווים המתאימים.
4. המערכת תקבל את פלט האלגוריתם, תבנה בחזרה את המילים והמשפטים על פי המבנה שנכתבו במקור, ותפעיל אלגוריתם לתיקון שגיאות כתיב נפוצות. לסיום יופק למשתמש מסמך הניתן לעריכה שמכיל הטקסט שכתב.

אמצעים טכנולוגיים

עשינו שימוש בספריות הבאות ב-Python:

- TensorFlow עבור בניית רשת הנוירונים (CNN) עליה מבוסס אלגוריתם ה-OCR.
- OpenCV עבור טכניקות עיבוד תמונה שונות לשיפור הקלט הראשוני.