מפרט דרישות

HOCR

2011

Maxim Drabkin

Niv Maman

*אוניברסיטת חיפה*

*החוג למדעי המחשב*

# תוכן העניינים

1. [מטרת הפרוייקט](#_מטרת_הפרוייקט)........................................................................................... 2
2. [דרישות הפרוייקט](#_דרישות_הפרוייקט)......................................................................................... 2
   1. [דרישות כלליות](#_דרישות_כלליות)................................................................................. 2
   2. [דרישות עיבוד תמונה](#_דרישות_עיבוד_תמונה)......................................................................... 2
   3. [דרישות זיהוי טקסט](#_דרישות_זיהוי_טקסט)........................................................................... 3
   4. [דרישות אימון רשת](#_דרישות_אימון_רשת)............................................................................ 3

# מטרת הפרוייקט

מטרת הפרוייקט הינה לבנות אפליקציה אשר יכולה לזהות טקסט בעברית מתוך תמונה או קובץ PDF.

האפליקציה תייצר ותשתמש ברשתות ניורונים על מנת ללמוד פונטים בעברית.

לאחר מכן, בהנתן קלט של תמונה, המערכת תזהה את הפונט של הטקסט ותדע להחזיר את הטקסט.

בנוסף, המערכת צריכה להיבנות בצורה המאפשרת שימוש חוזר בקבצי הלימוד.

# דרישות הפרוייקט

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| מספר | תיאור | הערות |
| דרישות כלליות | | |
| 1 | התוצר של המערכת יהיה קובץ exe |  |
| 2 | המערכת תעבוד על סביבת עבודה windows |  |
| 3 | המערכת תעבוד על סביבת עבודה Linux בעזרת Mono |  |
| 4 | המערכת תדע לקרוא קבצי תמונה |  |
| 5 | המערכת תדע לקרוא קובץ PDF ולחלק אותו לעמודים |  |
| דרישות עיבוד תמונה | | |
| 6 | המערכת תאפשר למשתמש להפעיל פילטרים קבועים על התמונה לפני ביצוע הזיהוי, על מנת לאפשר זיהוי מקסימלי.  הפילטרים הינם:   * סיבוב * ניקוי התמונה מרעשים * חלוקת סף (פיקסלים שחורים ולבנים) * מירכוז | כל פילטר מפורט בדרישות הבאות |
| 7 | המערכת תדע להתמודד עם תמונה או מסמך PDF אשר הטקסט בו מסובב עד ל- 20 מעלות (לכל כיוון) |  |
| 8 | הזמן שלוקח למערכת לסובב תמונה לא יעלה על חצי דקה |  |
| 9 | הזמן שלוקח למערכת לסובב קובץ PDF לא יעלה על חצי דקה עבור כל דף במסמך |  |
| 10 | המערכת תדע להתמודד עם רעש סביר בתמונה או במסמך PDF |  |
| 11 | הזמן שלוקח למערכת לנקות תמונה לא יעלה על 10 שניות |  |
| 12 | הזמן שלוקח למערכת לנקות קובץ PDF לא יעלה על 10 שניות עבור כל דף במסמך |  |
| 13 | המערכת תדע להפעיל חלוקת סף לפי פיקסלים שחורים ולבנים בלבד, על מנת לדייק ככל היותר בזיהוי הטקסט |  |
| 14 | המערכת תדע למרכז את התמונה ולהוריד שטחים לבנים בקצוות, על מנת לאפשר זיהוי מהיר יותר. |  |
| דרישות זיהוי טקסט | | |
| 15 | המערכת תדע לזהות טקסט בפונטים שונים | לאחר שפונט נלמד |
| 16 | המשתמש יוכל לבחור את הפונט בעצמו ואז להריץ את זיהוי הטקסט |  |
| 17 | המשתמש יוכל להשאיר את הבחירה של הפונט בידי המערכת והמערכת תזהה את הפונט. |  |
| 18 | בסיום הזיהוי, המערכת תציג למשתמש את הטקסט שזוהה לצד התמונה |  |
| 19 | בסיום הזיהוי, המערכת תציג למשתמש את הפונט של הטקסט |  |
| 20 | בסיום הזיהוי, המערכת תדע לשמור את הטקסט בקובץ TXT |  |
| 21 | בהרצה אחת של המערכת ניתן לזהות כמה טקסטים |  |
| 22 | בסיום הזיהוי של קובץ PDF, המערכת תדע לשמור את הטקסט מכל עמוד בקובץ TXT נפרד |  |
| 23 | בסיום הזיהוי, כאשר המשתמש יעמוד על אות מסויימת בטקסט, האות תסומן בתמונה במסגרת. | דרישת usability על מנת להקל על תהליך התיקון |
| דרישות אימון רשת | | |
| 24 | בזיהוי לא נכון של אות מסויימת, המשתמש יוכל לסמן את האות השגויה בטקסט ולהכניס בתיבת טקסט את האות הנכונה, וללחוץ על repair על מנת לתקן את הרשת הניורונית |  |
| 25 | המערכת תוכל ללמוד פונט חדש ע"י תמונה של כל האותיות בפונט ע"פ רצף מוגדר מראש (א"ב) או יצירת פונט ריק, הכנסה ולימוד האותיות ע"י המשתמש בצורה ידנית |  |
| 26 | במערכת תהיה אפשרות לאמן כל פונט ללא הגבלה ע"י הכנסת דוגמאות נוספת בכל שלב |  |
| 27 | המערכת תוכל לשמור את הפונטים לאחר למידה ואימון לשימוש חוזר, ובכך גם לשתף פונטים בין משתמשים ומחשבים שונים. |  |