

פרויקט סיום בקורס עיבוד תמונות 100501401 - 2022

הגשה עד 1.3.2022

סגמנטציה של קטעי מגילות מדבר יהודה

התמונות ניתנות לכם לשימוש אקדמי בלבד! אין לשמור את התמונות אצלכם לאחר סיום הפרויקט! ואין לעשות בהם כל שימוש מלבד בתרגיל זה.

מבוא:

מטרת עבודה זו הינה להכיר ולהתמודד עם האתגרים בזיהוי אובייקטים בעיבוד תמונה. חשוב להדגיש כבר בהתחלה, שאולי בניגוד לתרגילים/פרויקטים אחרים בהם הורגלתם, בתחום זה (הרבה פעמים) אין שחור ולבן. אין 100% הצלחה. אנו שואפים לעשות את העיבוד והזיהוי הטוב ביותר עבור כל התמונות ביחד, אך לא מן הנמנע שישארו רעשים ותמונות שבהם לא נצליח ב-100% לזהות את נקודות הציון. ולכן הציון יתבסס גם על מחשבה, מקוריות וניסיון להתמודד עם האתגרים--> ולכן חשוב שתסבירו את הפתרון שלכם בצורה מסודרת ומפורטת. שנית, חלק מהציון גם יינתן על ההצלחה לזהות את קטעי המגילות במספר תמונות רב יותר, ובהחלט סביר שנבדוק את איכות הפרויקט גם על תמונות נוספות שלא ניתנו לכם.

השתמשו בגרסות הבאות בלבד.

- Opencv 4.5
- Numpy 1.21
- scikit-image 0.19

שימו לב, אלו הספריות עיבוד התמונה היחידות המותרות בשימוש, כל שימוש בספריה אחרת או גירסה אחרת מצריך אישור מראש.

הקבצים:

קישור לתיקיית התמונות ניתן למצוא כאן - <https://www.dropbox.com/sh/noueim6hnwpxzmu/AAAiobal-oqUZOCIBJBR2-7a?dl=0>
שימו לב שלכל סטודנט תיקייה אחרת של תמונות לפי מספר תעודת זהות.

חלק א (60%)

בחלק הראשון אתם נדרשים להקיף כל אחד מקטע המגילה במסגרת אדומה. שימו לב שחלק מהמסגרות חופפות. כמו כן יש למספר את כל אחד מקטע המגילות. המספור לפי הסדר המיון הבא -- המרחק בין הפינה השמאלית העליונה של התמונה לפינה השמאלית העליונה של המסגרת. לדוגמה, בהמשך מוצגים לכם 3 מקטעי המגילה הראשונים, ממיומנים ע"פ המרחק שנקבע. אין צורך לצייר את הקו האדום, הוא רק לצרכי המחשה, אך כן יש צורך לשים את הספרות.

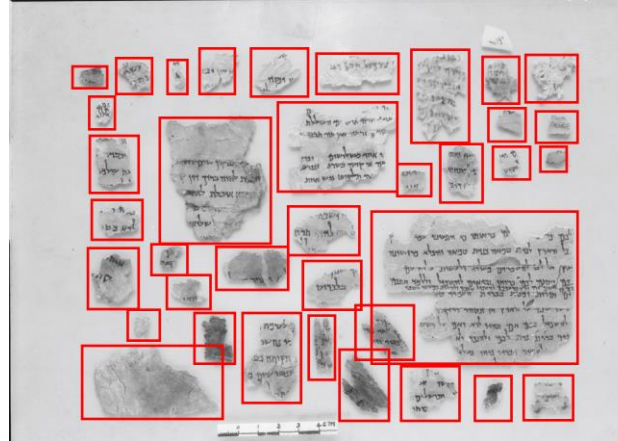
בנוסף לתמונה אשר תיפתח, יש לרשום ולייצא את כל הנתונים לקובץ אקסל. מספר השורות בקובץ כמספר קטעי המגילה אשר הצלחתם למצוא, כל שורה תכיל ארבעה מספרים מופרדים בפסיק שהם הקאורדינאטות של הפינה השמאלית העליונה והפינה הימנית התחתונה של המלבן החוסם את קטע המגילה, כאשר השורות בקובץ הם לפי סדר המלבנים שנקבע -- המרחק בין הפינה השמאלית העליונה של המלבן המקיף את המגילה לפינה העליונה של התמונה

דוגמא חלק א'

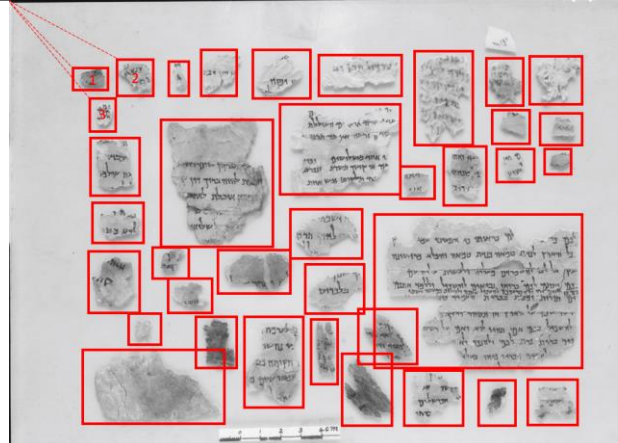
תמונת הקלט.



המסגרות (ב 100% דיוק..)



מספור המסגרות , דוגמא למספור רק בשלושת המסגרות הראשונות

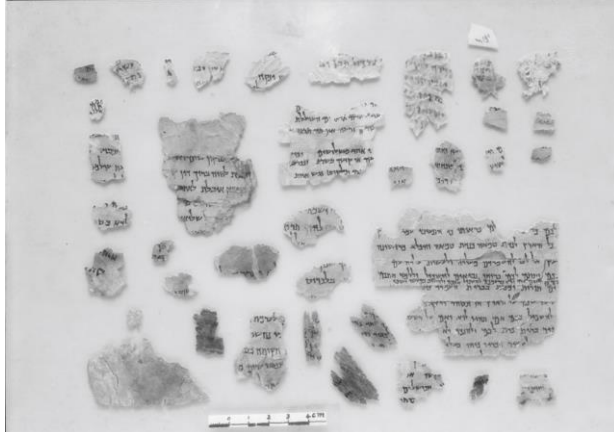


חלק ב (30%)

החלק השני אתם נדרשים לconture צמוד כל אחד מקטעי המגילות

דוגמא חלק א'

תמונת הקלט.



אין עדין... ממתין לכם ולכן....

`contours, _ = cv2.findContours(...`



גם בחלק השני יש לייצא את כל הנתונים בקובץ אקסל בנוסף להצגה. שוב גם כאן, כל שורה תייצג מקטע של מגילה. המיון יהיה אותו מיון (מפינה שמאלית עליונה של המלבן החוסם לפינה השמאלית העליונה של התמונה) כאשר בכל שורה של קובץ תהיה סידרה של נקודות מופרדות בפסיק, שהן הנקודות אשר מרכיבות את הקונטור.

נהלי הגשה (10% מהציון!):

יש להגיש את כל פונקציות הקוד שנדרשו + פונקציות עזר הנדרשות להפעלת הפתרון. דו"ח מפורט וברור, ובו "פתרון העבודה", הכולל: שם המגיש ומספר תעודת זהות, וכמובן תיאור הפתרון המוצע עבור כל חלק וחלק, כולל הסברים, צילומי מסך, תוצאות מספריות כאשר נדרש, והפניה לקבצי קוד רלוונטיים.

יש להגיש את קבצי הקוד הבאים (ב ZIPאחד):

1. Readme.doc
2. projectIM2022_q1.py - "main" of question 1
3. projectIM2022_q2.py - "main" of question 1
4. images – תיקייה בשם

a. תיקייה בשם images; בתיקייה זו שימו את חמשת התמונות שקיבלתם, כאמור

התוכנית תקרא את התמונות מתיקייה זו.

b. הקוד צריך להיות בצורה כזאת שאנחנו נריץ את הקובץ ה "main" והתמונות הישר

יפתחו

מעבר לזה אפשר להוסיף קבצי python בתוך תיקיות נוספות.