

SupRes Me

מגישים: שיראל שמש ונאור זינו

מנחה: ד"ר שירה צוקר

רקע: כיום ישנן כמה דרכים לשיפור תמונה באיכות נמוכה עד בינונית על ידי תוכנות אשר מצריכות ידע רב והתמצאות בהפעלתן ואף ניסיון בעריכה. על-מנת להגדיל תמונה: פירוש הדבר שעלינו להסתפק באלגוריתמים המובנים בפוטושופ ובתוכנות עריכת תמונה אחרות להגדלת תמונות מעבר לממדיהן הטבעיים. שיטות אלו בדרך כלל יוצרות תמונות מטושטשות ולא שמישות בעת הגדלה מעבר ל-150%.

SupRes Me משתמשת בלמידה חישובית ומבצעת סגמנטציה סמנטית על תמונה, בונה פונקציית למידה (ה"פילטר") לפי קטגוריות שונות, אותה היא מיישמת על תמונת הקלט ובכך משפרת את התמונה.

תיאור המערכת: אתר אינטרנט תומך פלטפורמות שונות בעל ממשק משתמש פשוט של העלאה-הורדה. הלקוח מעלה תמונה שירצה לשפר בעזרת לחיצה על כפתור "Upload".

בשלב האימון:

- המערכת ממיינת את התמונות לפי קטגוריות – ע"י ביצוע סגמנטציה סמנטית תוך שימוש ברשת קונבולוציונית שלמה (FCN).
- את התמונות אנחנו מעבירים תהליך סגמנטציה ומפעילים מס' טרנספורמציות, על-מנת ללמוד את התכונות המרכיבות כל מקטע. שמירת מספר וריאציות של כל תמונה בבסיס הנתונים (הורדה של מספר רמות איכות, סיבובים, הוספת "רעש" וכו') מה שמוביל למסד נתונים רחב בהרבה מזה הראשוני.

בשלב הלמידה:

- נעדכן את ה filter בהתאם לתכונות שהצלחנו לייצא.
- את תמונת הקלט המתקבלת מהמשתמש – גם כן נעביר את תהליך הסגמנטציה, ובהתאם לקטגוריות אליהם היא מותאמת – ייושם ה filter על כלל הסגמנטים.
- המשתמש יקבל את התמונה שיוכל להוריד בלחיצה על "Download".

אמצעים טכנולוגיים:

צד שרת - ממומש ב Python בעיקרו, מיושם על-ידי Apache ו- php.

בסיס הנתונים – מבוסס על תמונות מבסיס הנתונים של Google.

צד לקוח – html, css, JavaScript.