

## קורס ראייה ממוחשבת – תרגיל מסכם מספר 1

### עיבוד תמונה מקדים

#### 1. משימה 1: הכנת בסיס נתונים לאימון:

a. טען את בסיס הנתונים של זיהוי ספרות MNIST על ידי הפקודה הבאה:

```
import keras
from keras.datasets import mnist

(x_train, y_train), (x_test, y_test) = mnist.load_data()
```

- b. הצג את התמונות של כלל הספרות מ 0 עד 9 (שים לב לכותרות, לצבעים וכו)
- c. נכון לעכשיו בסיס הנתונים בנוי מספרות של 0-9 המשימה שלך היא לבנות בסיס נתונים חדש המבוסס על הנתונים שברשותך אשר מכיל את המספרים 0-100 כאשר מכל מספר יש לפחות 6000 דוגמאות שונות. (שים לב המספרים החד ספרתיים ייצגו בצורה הבאה: 002,001,000 וכו).
- d. הצג את בסיס הנתונים החדש לפי בחירתך.
- e. השתמש במחלקת האוגמנטציות שכתבת בתרגול 3 והצג דוגמאות של ספרות שונות לאחר אוגמנטציות. הסבר אילו אוגמנטציות רלוונטיות לדטא הנ"ל ובאילו לא תשתמש ולמה. על כל סטודנט לכתוב כ – 10 אוגמנטציות חדשות. (סה"כ 15-).
- f. כתוב פונקציה המוצאת את גבולות הספרות ומציגה אותם. (רמז: בתרגול 2 למדנו את כיצד למצוא קונטור ולצייר אותו)
- g. הצג את כלל הנתונים ורשום סיכום מפורט של מה שבוצע. (ניתן ורצוי להרחיב על מה שנתבקשתם)

#### 2. משימה 2: יצירת בסיס נתונים לאימון:

- a. משימתך ליצור בסיס נתונים המורכב מ3 קטגוריות: עיגול, מלבן, משולש.
  - i. כתוב פונקציה המייצרת תמונה של משולש בצורה אקראית (גובה, בסיס, זווות וכו).
  - ii. כתוב פונקציה המצריית מלבן בצורה אקראית.
  - iii. כתוב פונקציה המצריית עיגול \ אליפסה עם רדיוס משתנה ובמיקום אקראי.
  - iv. כלל התמונות בסיס נתונים זה הם בגודל של 3X50X50 כאשר הצבע יבחר בצורה אקראית. עליך ליצור 300 תמונות שונות מכל קטגוריה.
- b. השתמש במחלקת האוגמנטציות שכתבת בתרגיל 3 והצג את הדטא ללא אוגמנטציות לאחר אוגמנטציות.
- c. הכן את הדטא לאימון בתצורה של

```
(x_train, y_train), (x_test, y_test) = data.load_data()
```

הצג את כלל הפרמטרים והתמונות וכתוב סיכום אשר מתאר את כלל עבודתך.