**דו"ח לתרגיל 2**

על מנת למצוא את היפר הפרמטרים שייתנו את התוצאות הטובות ביותר, הרצתי את הקוד עם פרמטרים שונים. באלגוריתם KNN הצבתי ערכי K שונים, בperceptron הצבתי ערכי eta שונים ובנוסף שיניתי את מספר האיפוקים. באלגוריתם SVM הצבתי ערכי eta,lambda ומספר איפוקים שונה, ובאופן דומה גם באלגוריתם passive-aggresive ניסיתי מספר איפוקים שונה.

בנוסף, כדי לעלות את הדיוק השתמשתי באלגוריתם z-score .

KNN:

ניסיתי את אלגוריתם הKNN על סט האימון עם k=3,5,7,9.

בk=5 קיבלתי את התוצאה הגבוהה ביותר (95%), בעוד שבk=7 התוצאה הייתה נמוכה יותר(93.33%) ובk=9 התוצאה הייתה נמוכה יותר(91%). שמתי לב שככל שהK גדל התוצאה המתקבלת יותר נמוכה, זאת כנראה בשל over-fitting

Perceptron:

באלגוריתם זה חיפשתי את האינדקס של וקטור המשקלים, שהמכפלה שלו בסט האימון בתוספת bias נותנת את התוצאה הטובה ביותר . האינדקס הזה היה הניחוש, ואם הניחוש לא היה נכון אז עדכנתי את המשקל של הניחוש להיות נמוך יותר, ואת המשקל של הערך האמיתי להיות גבוה יותר בדומה למה שנלמד בהרצאה ובתרגול.

מספר epochs שנתן את התוצאות הטובות ביותר הוא 3, כל ערך גדול ממנו הוביל לתוצאות נמוכות.

כמו כן, עבור ערכי eta שונים אחוזי ההצלחה לא השתנו, בחרתי eta=0. 1 (זה היה ערך שהניב תוצאות טובות עבור SVM)

SVM:

ניסיתי ערכי eta = 0.01,0.1,0.5,0.55,0.7 שמתי לב שהחל מeta=0.5 התוצאות המתקבלות נמוכות יותר. בחרתי eta=0.1

באופן דומה עבור ערכי הlambda

לגבי מספר הepochs, ניסיתי מספרים רבים ולבסוף בחרתי 3.

PA:

ניסיתי מספר epochs שונים, כמו 5,10,15,20. התוצאה שהניבה את האחוזים הגבוהים ביותר היא 15.