**דוח מכין חלק ב-ניסוי 56 מבוא ללמידה עמוקה**

**1.**מתקיימים הקשרים הבאים :

**2.** :

נעזר בנוסחאות הבאות :

**א.** :  


**ב.** :

**3.**רגולריזציית 2L גורמת למשקלים לקבל ערכים קטנים באופן יחסי באמצעות שילוב גורם סכימה של כל המשקלים בפונקציית המחיר שאנחנו רוצים למזער וכתוצאה מכך תהליך האופטימיזציה נותן חשיבות גדולה למזעור ערך המשקלים.בנוסף,שיטה זו יעילה במניעת OVERFITTING.

* עבור -נקבל פונקציית מחיר בלי רגולריזציה וזהה לקודמתה שעלולה לגרום בתנאים מסויימים ל-OVERFITTING.
* עבור -נקבל פונקציית מחיר אשר נותנת משקל יתר לגודל המשקלים (עדף לשמור אותם שווים לאפס) ואז נקבל UNDERFITTING.

**4.**יתרונות ה-CNN על פני ה-FULLY CONNECTED במשימת סיווג תמונות הם:

* רשתות CNN נותנות feature extraction בניגוד לרשתות מסוג FULLY CONNECTED שלא מבצעות זאת.משמעות הדבר היא שכל שכבה ברשת יודעת (לאחר אימון) לחלץ תכונה אחרת מהתמונה ולכן ניתן להשתמש במשקלים של כל שכבה בכדי לנתח סטים חדשים של קלט משדות סמנטיים שונים .
* רשת CNN חוסכת בזיכרון ביחס לרשת FULLY CONNECTED.רשת FULLYCONNECTED מאחסנת את כל המשקלים בעבור כל אחת ואחת מהשכבות וכמות הזיכרון הדרושה פרופרציונלית למכפלת גודל הקלט וגודל השכבה הבאה בתור ברשת.לעומת זאת,רשת CNN מתבססת על העובדה שבתמונות טבעיות לכל פיקסל יש קורולציה חזקה לפיקסלים סמוכים ונמוכה לפיקסלים מרוחקים ובנוסף דורשת ערכי מסנן קבועים ולכן ישנו חיסכון בזיכרון .
* רשת CNN מקטינה את כמות המשקלים ומאיצה את תהליך האימון.