**NLP – assignment 3**

Koren Abitbul - 318796448, Pan Eyal - 208722058

Question 1

Q1.1

עבור מילים במשפט הממוספרות לפי סדר הופעתן במשפט, נסמן:

* בתור ווקטור בגודל 20, כך שכל ערכיו הם 0 מלבד הערך במיקום .
* בתור ווקטור בגודל 20, כך שערכיו הם ערך פונקציית ההסתברות של המודל לחיזוי המילה הנמצאת במיקום ה: בתור פונקציית המודל עבור ההסתברות לחיזוי מילה לאחר צפייה ב מילים: .

כעת, ניתן לבטא את פונקציית ההפסד כ:

כלומר, אנו משתמשים בcross entropy כדי להעניש סטיות מהסתברויות המילה האמיתית.

Q1.2

המודל מנבא את המילה הבאה רק על סמך חמש המילים הראשונות, בחיזוי המילה השישית אין בעיה לקבוע הערכה על ביצועי המודל.  
אך למעשה כדי שהמודל ייבחר את המילה השביעית עד למילה ה20, הוא צריך להתבסס על מילים אשר גם כן, הוא בחר בעצמו. כאן ייתכנו אי דיוקים להערכת המודל. מכיוון שאם המודל לא היה מדויק בבחירת המילה במקום השישי לדוגמא, אין לנו בהכרח דרך לוודא שהמודל בחר את המילה השביעית כראוי בהינתן המילים הקודמות (כולל המילה הלא נכונה במקום השישי).

Question 2

Q2.1

ד