# Review 162: [Short] Think before you speak: Training Language Models With Pause Tokens

**Paper: https://arxiv.org/abs/2310.02226v3**

https://arxiv.org/abs/2310.02226

אחרי שלפני יומיים סקרנו מאמר שהכניס טוקנים שלאחר מכן ״נזרקים לפח״ באימון וגם באינפרנס בטרנספורמרים ויזואליים והיום הגיע הזמן לסקור מאמר שהמציע טוקני ״הפסקה״-pause (גם נזרקים לפח) ויש להם מטרה קצת שונה. אז היום ב-#shorthebrewpapereviews סוקרים מאמר שמציע להשתיל טוקני הפסקה המאפשרים לתת למודלי שפה ״הפסקות לסידור החשיבה״.

אם זה נשמע לכם קצת משעשע אז אני איתכם אבל עובדתית הטריק המצחיק הזה מוביל לשיפור בביצועי מודלים במספר משימות. אז איך זה עובד בעצם? זה עובד לפי סוג האימון. באימון מקדים (pretraining) משתילים את טוקני ההפסקה במיקומים אקראיים והם לא משתתפים בחיזוי (ההסתברות המותנית של מקטע טקסט לא תלויה בהם למרות שהם בפנים).

המטרה כאן היא לאמן את הייצוג (embedding )של הטוקנים האלו. בטיוב (fine-tuning) ובאינפרנס מכניסים את טוקני ההפסקה האלו אחרי הפרומפט במטרה לתת למודל ״סוג של קצת זמן לחשוב ולסנן מידע לא רלוונטי״: כמובן שאין חיזוי עבור טוקנים אלו גם כן. כמובן שאפשר לא להשתמש בטוקנים אלו באימון מקדים אלא לאמן אותם רק במהלך ה-FT. אין לי מושג למה זה עובד ואשמח לקבל מכם הסברים על מה באמת קורה כאן.