

### הצעה לפרוייקט מתקדם

**נושא:** השוואת הביצועים של אלגוריתמים לספירת מודלים של פסוקים בתחשיב הפסוקים  
**מנחה:** אלעזר בירנבוים

### הקדמה

בעיית הספיקות של פסוקים בתחשיב הפסוקים (SAT) היא בעיה NP-שלמה. בבעיה זו השאלה היא האם יש לפסוק נתון בתחשיב הפסוקים השמה מספקת? בעיה קשה יותר היא הבעיה ששואלת כמה מודלים (השמות מספקות) יש לפסוק נתון בתחשיב הפסוקים?

בעיה זו היא בעיה #P-שלמה.

במשך השנים הוצעו כמה אלגוריתמים לבעיה זו.

מכיוון שהאלגוריתמים השונים נוקטים בשיטות שונות, נראה סביר שטיב הביצועים של האלגוריתמים השונים תלוי בתכונות של הפסוקים שעליהם הם פועלים.

### הפרוייקט

**חלק תיאורטי:** נכיר כמה אלגוריתמים לספירת מודלים, ונלמד באופן מעמיק את התכונות של כל אלגוריתם. מן התכונות שנלמד ננסה לשער באיזה סוג של פסוקים תהיה עדיפות לכל אחד מן האלגוריתמים.

**חלק מעשי:** נתכנת כל אחד מן האלגוריתמים, נבחר מאגרים של פסוקים שעליהם נשווה את הביצועים של האלגוריתמים השונים, ונבצע השוואה של הביצועים של האלגוריתמים על פסוקים בעלי תכונות שונות.

נשווה את התוצאות שקיבלנו עם ההשערות התיאורטיות שהיו לנו, וננסה להבין לעומק, לאור התוצאות המעשיות, מתי באמת עדיף כל אחד מן האלגוריתמים. התקווה היא שמן העבודה המוצעת נוכל להגיע למסקנות חד-משמעיות ככל האפשר מתי עדיף להשתמש בכל אחד מן האלגוריתמים שהוצעו לספירת מודלים.