תרגיל בית 5 – **CKY**

חיים שאללשוילי 200832780

צחי כפיר 200681476

#### “this flight goes to some city”

המשפט כן צפוי לקבל עץ ירה.

#### “the pilot says this”

המשפט לא צפוי לקבל עץ גזירה:

כיוון שאת הטרמינל this ניתן לגזור רק מהנונטרמינל D

כייון שמשפט מסתיים במילה this, העלה הימני ביותר בעץ הגזירה צריך להיות this

כאשר האבא של העלה הנ"ל חייב להיות הנונטרמינל D,

ואין אף חוק גזירה שהגוף שלו מסתיים בנונטרמינל D

ולכן הנונטרמינל הימני ביותר לא יכול להיות D

ולכן העלה הימני ביותר לא יכול להיות this

ולכן לא ניתן לגזור משפט שמסתיים במילה this

אם בדקדוק היה חוק גזירה שהגוף שלו מסתיים בנונטרמינל D (לדוגמא: VP -> V D אז היה ניתן לגזור את המשפט)

#### “this flight serves a meal”

המשפט כן צפוי לקבל עץ גזירה.

#### “the flight left”

המשפט לא צפוי לקבל עץ גזירה

לא ניתן בעזרת הדקדוק לגזור משפט באורך 3.

הנונטרמינל S גוזר רק את הנונטרמינלים NP VP,

הנונטרמינלים NP VP גוזרים רק 2 נונטרמינלים, כלומר לכל הפחות ישנם 4 נונטרמינלים.

כלומר לכל הפחות ישנם 4 מילים.

לא תתכן גזירה של משפט באורך 3.

אם בדקדוק הנונטרמינל S היה גוזר נונטרמינל שיכול לגזור טרמינל (לדוגמא S -> NP V) היה אפשר לגזור את המשפט הנ"ל .

#### “this meal serves a flight”

המשפט כן צפוי לקבל עץ גזירה.

#### “this flight serves a cake with some cream”

המשפט כן צפוי לקבל עץ גזירה.

#### “this flight serves a cake with the airport”

המשפט כן צפוי לקבל עץ גזירה.

#### “a passenger says a pilot on this flight from this city goes to that city”

המשפט כן צפוי לקבל עץ גזירה.

#### “the flight left the airport”

המשפט כן צפוי לקבל עץ גזירה.

#### “this flight serves a cake with cream”

המשפט לא צפוי לקבל עץ גזירה.

הטרמינל with יכול להיגזר רק מהנונטרמינל P

הנונטרמינל P יכול להגיזר רק מחוק הגזירה PP -> P NP

כלומר האבא של הנונטרמינל P חייב להיות הנונטרמינל PP .

והאח מימין של הנונטרמינל P חייב להיות הנונטרמינל NP.

הנונטרמינל NP נגזר אך ורק ל-2 נונטרמינלים

כלומר האח הימני של הנונטרמינל P לפחות אבא של 2 טרמינלים

כלומר מימין לנונטרמינל P (טרמינל with) ישנם לפחות 2 נונטרמינלים (2 טרמינלים/מילים)

אם בדקדוק היה את חוקי הגזירה: NP -> D NP , NP -> N PP , PP -> P N , היה אפשר לגזור את המשפט.

הדקדוק משרה על המשפט “this flight serves a cake with some cream” יותר מעץ גזירה אחד.

מה שגורם לכך במשפט הוא שניתן להבין או שמוגשת עוגת קצפת, או שמוגשת עוגה וקצפת.

הדקדוק משרה על המשפט “this flight serves a cake with the airport” יותר מעץ גזירה אחד

הטרמינל the והטרמינל some מאותה קטגוריה (נגזרים רק מהנונטרמינל D)

והטרמינל cream והטרמינל airport מאותה קטגוריה )נגזרים רק מהנונטרמינל N)

בדומה למשפט הקודם, או שמוגשת עוגת שדה תעופה, או שמוגשת עוגה ושדה תעופה.

תוצאות האלגוריתם תאמו את הציפיות ☺

החסרונות של דקדוקים הסתברותיים חסרי הקשר באים ליידי ביטוי בכך שאין התייחסות למילה אל רק לקטגוריה שלה. לדוגמה המשפטים:

* + - 1. “this flight serves a cake with some cream”
      2. “this flight serves a cake with the airport”

מבחינת הקטגוריה של המילים המשפטים הנ"ל זהים לחלוטין. ולכן הנונטרמינלים בעצי הגזירה שלהם יהיו זהיים. (D N V D N P D N), ההסתברויות עד העלים של העץ זהות לחלוטין.

הסתברות של עצי הגזירה שלהם כמעט זהה, למרות שברור כי המשפט הראשון סביר בהחלט בלועזית בעוד שהסתברות המשפט השני בלועזית שואפת לאפס.

היינו מצפים לראות את הפרש ההסתבריות הנ"ל בא לידי ביטוי גם בדקדוק.