**תורת החישוביות – הרצאה 5**

**תזכורת**

המטרה - סיווג שפות

מחלקות של שפות:

רדוקציות: אם קיימת פונק' מלאה, ניתנת לחישוב ותקפה:

תכונות של רדוקציות:

* טרנזיטיביות
* משפט הרדוקציה - אם אז:

**דוגמה 1**

טענה:

הוכחה:

נראה רדוקציה והטענה תנבע ממשפט הרדוקציה

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| רעיון לתקפות:   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  |  |  | |

על קלט :

1. מריצה את על (מתעלמת מ-)

תקפות:

עוצרת על עוצרת לכל קלט

מלאה: לא באמת מלאה

ניתנת לחישוב: ניתנת לחישוב

**דוגמה 2**

טענה:

הוכחה: אותה רדוקציה מהדוגמא הקודמת מראה

**דוגמה 3**

טענה:

הוכחה:

נראה רדוקציה והטענה תנבע ממשפט הרדוקציה

כאשר היא מ"ט כלשהי המקיימת ש-

תקפות:

מלאה, ניתנת לחישוב

**הגדרה**

תכונת של שפות היא קבוצת שפות

תכונה היא לא טריוויאלית אם

ונסמן:

**דוגמאות**

1. " שייך לשפה"

2. "השפה היא סופית"

3. "השפה היא "

4. "השפה היא ריקה"

הבחנה: אם היא תכונה טריוויאלית, אז

הוכחה:

**משפט Rice**

אם לא טריוויאלית אז

הוכחה:

* מקרה א' -

לכל כזו נראה

לא טריוויאלית קיימת קיימת המקבלת את

נראה רדוקציה:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| רעיון לתקפות:   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  |  |  | |

על :

1. מריצה את על

2. מריצה את על

הבחנה:

תקפות:

עוצרת על

מלאה, ניתנת לחישוב.

* מקרה ב' -

הוכחה 1:

לא טריוויאלית קיימת ו- עבורה

אותה רדוקציה מראה

הוכחה 2:

נתבונן בתכונה המשלימה

מתקיים: לא טריוויאלית,

**דוגמאות לשימוש:**

1.

טענה:

עפ"י משפט Rice עם התכונה

כי

כי

**דוגמאות עבורן לא ניתן להשתמש במשפט:**

אלו תכונות של מכונות ולא של שפות.

**הוכחת טענה מהצורה :**

1. הוכחה ישירה

2. תכונות סגור

3. רדוקציה

4. משפטים כלליים

**הוכחת טענה מהצורה :**

1. הוכחה ישירה

2. תכונות סגור

3. רדוקציה

4. משפטים כלליים