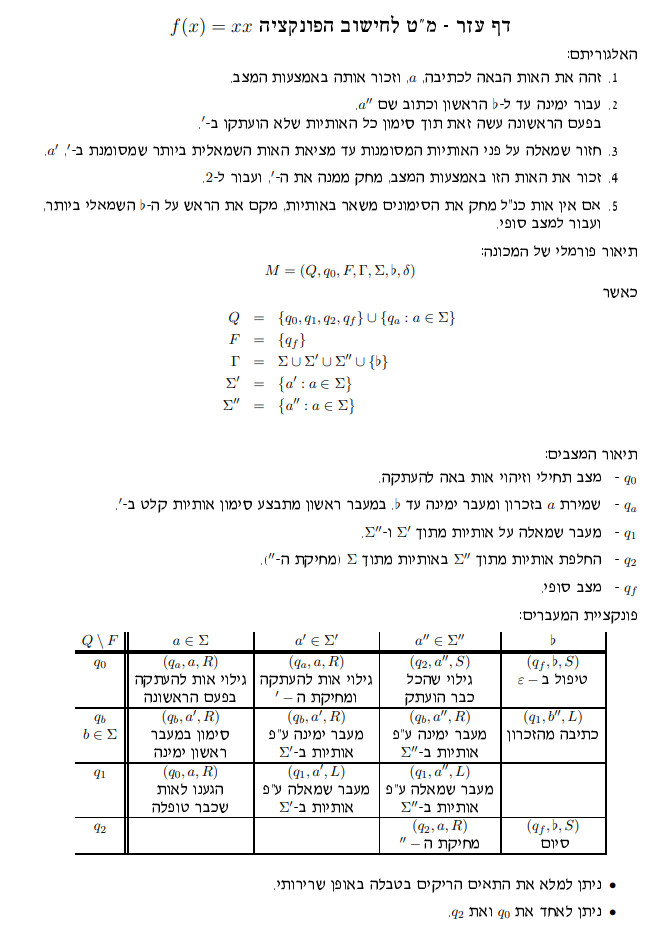
**תורת החישוביות – הרצאה 2**

**דוגמא**

מ"ט לחישוב הפונקציה מעל כלשהו:

**

***טענת נכונות:***

*לכל מילת קלט לא ריקה, החישוב של על מקיים:*

1. איטרציה ראשונה:
2. איטרציה :
3. סיום:

את כל הנ"ל ניתן להוכיח באינדוקציה.

**שקילות מודלים**

**"הגדרה":**

מודל חישוב הוא אוסף של אובייקטים שלכל אחד תיאור סופי, ומותאמת לאובייקט הפונק' שהוא מחשב.

**הגדרה:**

שני מודלים של חישוב יקראו שקולים אם קבוצת הפונק' המחושבת בשניהם היא זהה.

**דוגמא 1: מ"ט זריזה**

מוגדרת כמו מ"ט רגילה, למעט:

**טענה:**

מודל מ"ט זריזה שקול למודל מ"ט.

**הוכחה:**

* כיוון ראשון:

בהינתן מ"ט רגילה המחשבת את , עצמה היא גם מ"ט זריזה המחשבת את (מנוונת – לא משתמשת בצעדים הכפולים).

* כיוון שני:

בהינתן מ"ט זריזה המחשבת נבנה מ"ט רגילה המחשבת את אותה :

הגדרת :

לכל :

לכל :

לכל , אם ואם :

אם :

אם :

**טענת נכונות:**

לכל קלט ומס' צעדים :

מסקנה: החישוב של על מסתיים אמ"מ החישוב של על מסתיים, והפלט זהה.

**דוגמא 2: מ"ט -סרטית**

נדון במ"ט -סרטית לצורך פשטות, אבל העיקרון זהה.

**הגדרה:**

מ"ט -סרטית מוגדרת כמו מ"ט רגילה, למעט ההבדלים הבאים:

קלט: בסרט מס' , אחריו . סרט מס' כולו .

פלט: משמאל לראש בסרט מס' .

קונפיגורציה: חמישייה .

**דוגמא**

"תיאור" מ"ט -סרטית:

* נכתוב את התו בסרט מס'
* העתק את מסרט מס' לסרט מס'
* החזר את הראש בסרט אל (בעזרת התו )
* העתק את מסרט מס' 2 ל"המשך" סרט מס'

**טענה**

מודל מ"ט -סרטית שקול למודל מ"ט.

**הוכחה**

* כיוון ראשון:

בהינתן מ"ט רגילה נתאר -סרטית המחשבת את אותה הפונק' .

אם :

* כיוון שני:

בהינתן מ"ט -סרטית נבנה מ"ט רגילה המחשבת את אותה הפונק':

בניית :

שמורה: אם בתחילת הצעד ה- של תוכן הסרטים הוא בהתאמה ומיקומי הראשים הם בהתאמה והמצב הוא , אז:

תוכן הסרט של הוא למעט האותיות המסומנות ב-' והמצב של הוא .

אתחול:

על קלט :

צעד:

איסוף – ידועים. נמצא את עפ"י הסימון (נמצא בוודאות מימין ל-) ונשמור את האינפורמציה ע"י מצב .

החלטה – אם :

ביצוע השינויים – קודם בסרט מס' ואז בסרט מס' .

סיום:

אם אז לפי השמורה מתקבל הפלט הנכון.

