

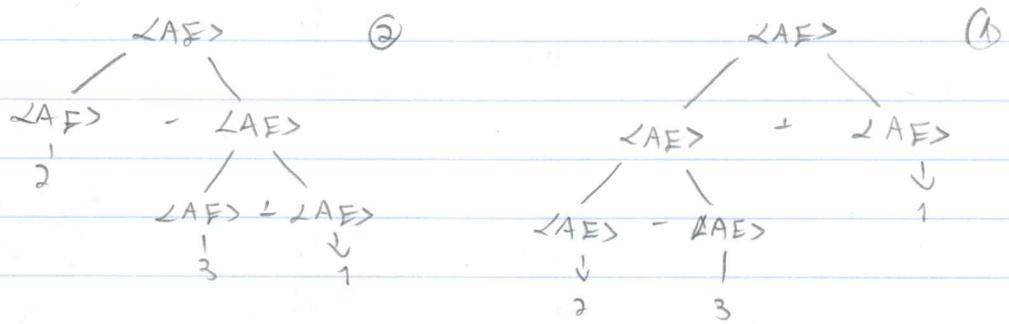
מבחן 5.06.2014 מוסר

שאלה 1: BNF

א.  $\text{ambiguity} = \text{ביטוי דו משמעותי}$ , כאשר יש לי ביטוי שניתן לבנות אותו מסל  
 ברכים שונות שיוכלו לעתי משמעות שונות, סמנטיקה  
 לדוגמא זמיר הקסין  $\langle AE \rangle ::= \pm \langle Num \rangle$

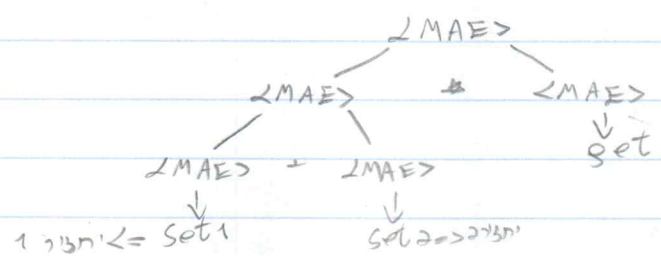
$1 \langle AF \rangle + \langle AE \rangle$   
 $1 \langle AF \rangle - \langle AE \rangle$

וכן לדוגמא סביר  $2-3+1$  ניתן לבנות מסל אינני



ב. מה הבדל סביר  $\{set\} \{set\} \{set\} \{set\} + \{set\}$

מכיוון שאין הבדל סביר העצירה אנחנו לא יודעים את סדר ההכנסה  
 כלומר סביר  $set$  ללא הזיכרון  
 בקוד שלנו אנחנו לא יודעים אם קופס יכנס 1 ואז שתיים יכנסו או הפוך  
 כיצד נעזר?



א.  $\langle MAE \rangle ::= \{ seq \langle SAE \rangle \langle SAE \rangle \dots \langle OAE \rangle \}$

$\{ seq \langle AE \rangle \}$   $\langle SAE \rangle ::= \{ set \langle OAE \rangle \}$

$\langle AE \rangle ::= \{ Num \}$

$1 \{ + \langle AE \rangle \langle AE \rangle \}$

$1 \{ - \langle AE \rangle \langle AE \rangle \}$

$\langle OAE \rangle ::= \langle AE \rangle$  אותו דבר כמו  $\langle AE \rangle$

$\{ get \}$

ד.  $\{ seq \{ set \{ 0 + 1 \} \} \{ set \{ set \{ set \{ set \} \} \} \} \}$

## שאלה ב: מחזור שלי

א. מה מיוצג הטיפוס FLANG?

FLANG זה הטיפוס המבטא תבונה עקבית שאת הקבלים לקבולו הקבולה של השפה שישנו שאת 'קבול' כיצד להתמודד איתו ולבנות אותו ולפתור את הקיטוי.

במקום ההחלפה משהמט'ם ב-FLANG זה, מתחילים את הקט'ם FLANG וזה תהליך ה"אפוקליפסה" מילי את ההיחלוקה בצורה של FLANG. אלוות זאת במקום הסביבות תהליך ה"אפוקליפסה" מחזורי סך Num ולא FLANG ו-FLANG ממש ממש לקיטוי ולא לבנות ההיחלוקה.

2. תהליך האינטרפוזיציה בעניי המעשים שנה בפונקציה eval טיפוס בקבולו

הסבירו לה ממש במה במה זה כל אחד מהמקומות והכל במקום ההחלפה הלא ותלוי שאת לבנות זאת במקום הסביבות הלאו לממש בתוך הסביבה את הלאו שקובלנו בקט'ם והחלוקה את הסך שמופיע אלוות לו שישנו זה (זה) מק שמופיע ההחלפיה אין עט "לחיות" כמו סביבה ולא לו דשה (קבול) שם בפתית השפה ואם מקרים את אותו לו לפני שאת משהמט'ם באותו לו הוא כל לא קים ויהי מחולק ע' בצורת ההחלפה אבל במקום הסביבות לאו מקומות משהמט'ם בקבולו אלא כשהמט'ם אלוותם מתחילים ב"לחיות" בסביבה את זה שמופיע לעצמם לפני.

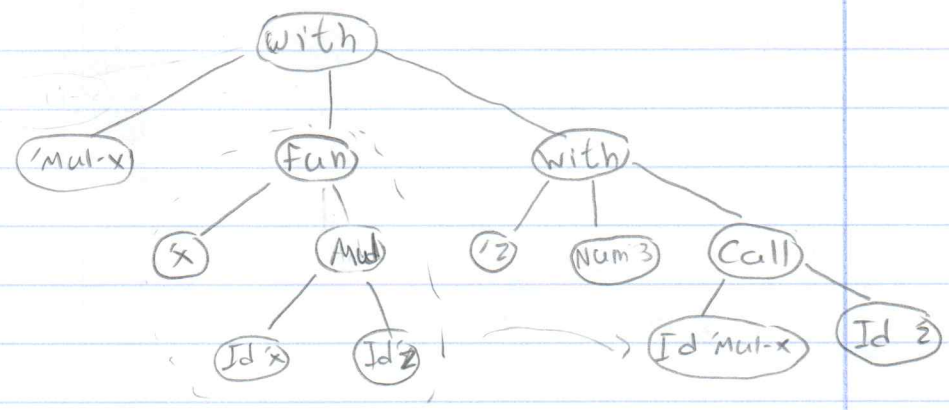
א. מהו ההבדל המרכזי האינטרפוזיציה בין שני המעשים? לה היותה המוטקבה למחזורי שישנו זה?

במקום כל שם שמופיע להחלפה צריך לרשם על כל הקוב והחלפה את השתנה המהמט'ם, שומרים את ההחלפה "הצרכון" ומשהמט'ם בה רק כשצריך לה יותר יצול מכיון שכל רשם כל שם, על כל הקוב ולא מקומות משהמט'ם שאלו כלל לא ישתנה קום.

FLANG :3 שאלה

(run "with { Mul-x { Fun { x { \* x z } } } }") . נתון הקוד:

with { z 3 }  
 { call Mul-x { z 3 } }  
 { with { Mul-x { Fun { x { \* x z } } } } }  
 { call Mul-x { z 3 } }

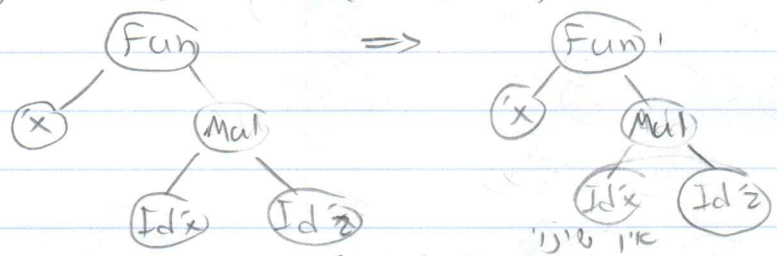


1. עקבו בתהליך ההערכה של ביטוי זה בתחילת ה- substitution

AST<sub>1</sub>: with { Mul-x { Fun { x { \* x z } } } }  
 { with { z 3 } } { call Mul-x { z 3 } }

RET<sub>1</sub>: Num 9 ← תוצר

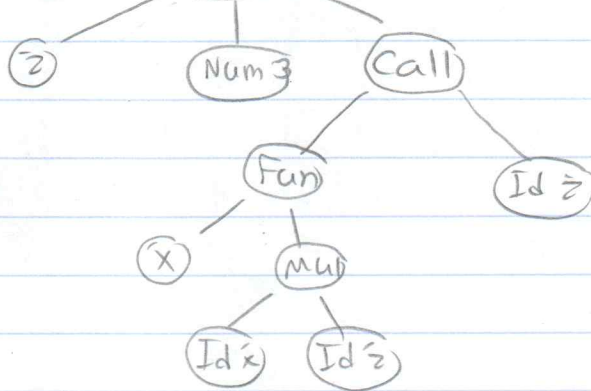
AST<sub>2</sub>: eval (Fun (x) (Add (Id x) (Id z)))



RET<sub>2</sub>: Fun (x) (Add (Id x) (Id z))

בכיוון מתבצעת ההחלפה וזו 'כאן נק' ← במקום הבס

AST<sub>3</sub>: eval ( with )

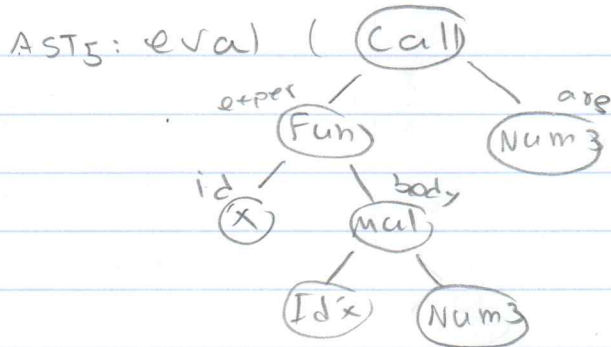


בטבלה הזו קראנו על-שם  
Mul-x כי זה id  
המקורבולנו הוא 2

RET<sub>3</sub>: Num 9 ← to

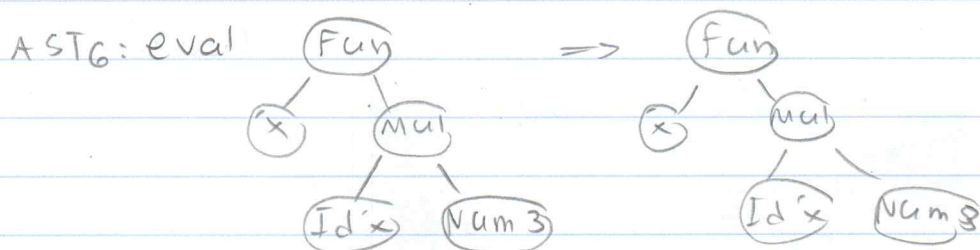
AST<sub>4</sub>: eval ( Num 3 )

RET<sub>4</sub>: Num 3



הכנינו בטבלה הזו קראנו  
זהו ה-2 כי זה id  
המקורבולנו הוא 2

RET<sub>5</sub>: Num a ← drop



RET<sub>6</sub>: 222 111 333 44

AST<sub>7</sub>: Num 3

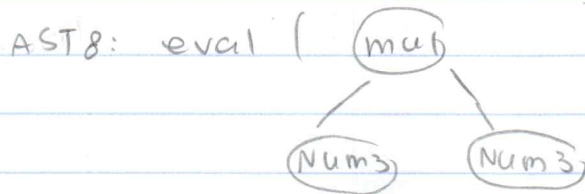
RET<sub>7</sub>: Num 3

←



בצד החסר של א'ד המעני'ת חסר

eval-ה מזה שחומר



RET<sub>8</sub>: תוצ'ת של 9 חסר

AST<sub>9</sub>: eval (Num3)

RET<sub>9</sub>: Num3

AST<sub>10</sub>: eval (Num3)

RET<sub>10</sub>: Num3

בשלב זה חסר'ת & eval חסר'ת את תוצ'ת

א- eval-1 ס'ת'ת לתוצ'ת ותוצ'ת אחר'ת ב'ת'ת'ת בקנה

הנה תוצ'ת א'ת אחר'ת תוצ'ת שחומר א- eval

שם הפונקציה של הנושא:  $\text{name}$

$\text{SRT}_1: (\text{with } \overbrace{\text{'mul-x'}}^{\text{id}} (\text{Fun } \overbrace{x}^{\text{name}} (\text{Mul } (\text{Id } x) (\text{Id } z))) \overbrace{(\text{with } 'z (\text{Num } 3))}^{\text{body}})$   
 $(\text{call } (\text{Id } \text{'mul-x'}) (\text{Id } z))$

$\text{RET}_1:$

$\text{ENV}_1: \text{EmptyEnv}$

$\text{SRT}_2: (\text{Fun } \overbrace{x}^{\text{id}} (\overbrace{\text{Mul } (\text{Id } x) (\text{Id } z)}^{\text{body}}))$

$\text{RET}_2: (\text{FunV } 'x (\text{Mul } (\text{Id } x) (\text{Id } z)) \text{ EmptyEnv})$

$\text{ENV}_2: \text{EmptyEnv}$

$\text{SRT}_3: (\text{with } \overbrace{z}^{\text{id}} (\overbrace{\text{Num } 3}^{\text{name}}) (\overbrace{\text{call } (\text{Id } \text{'mul-x'}) (\text{Id } z)}^{\text{body}}))$

$\text{RET}_3:$

$\text{ENV}_3: (\text{Extend } \text{'mul-x'} (\text{FunV } x (\text{Mul } (\text{Id } x) (\text{Id } z)) \text{ EmptyEnv})$

$\text{SRT}_4: \text{Num } 3$

$\text{RET}_4: \text{NumV } 3$

$\text{ENV}_4: \text{ENV}_3$

$\text{SRT}_5: (\text{call } (\overbrace{\text{Id } \text{'mul-x'}}^{\text{expr}}) (\overbrace{\text{Id } z}^{\text{arg}}))$

$\text{RET}_5:$

$\text{ENV}_5: \text{Extend } 'z (\text{Num } 3) \text{ ENV}_3$

$\text{SRT}_6: \text{Id } \text{'mul-x'}$

$\text{RET}_6: (\text{FunV } \overbrace{x}^{\text{id}} (\overbrace{\text{Mul } (\text{Id } x) (\text{Id } z)}^{\text{body}}) \overbrace{\text{EmptyEnv}}^{\text{f-eval}})$

$\text{ENV}_6: \text{ENV}_5$

$\text{'mul-x'}$  מקבלנו

$\text{SRT}_7: \text{Id } 'z$

$\text{RET}_7: \text{Num } 3$

$\text{ENV}_7: \text{ENV}_5$

הפונקציה מקבלת את  $z$  והמחלק

אין הקשר הטוב שקורא

SRT<sub>8</sub>: (Mul (Id 'x) (Id 'z))

RET<sub>8</sub>:

ENV<sub>8</sub>: Extend 'x (Num 3) Empty ENV

SRT<sub>9</sub>: Id 'x

RET<sub>9</sub>: Num 3

ENV<sub>9</sub>: Extend 'x (Num 3) Empty ENV

SRT<sub>10</sub>: Id 'z

RET<sub>10</sub>: error lookup ...

ENV<sub>10</sub>: (Extend 'x (Num 3) Empty ENV)

נושית חיסול הסביבה מקיבלת את 2 ובזמן שלם קיים הסביבה  
שקיבלת נתן יסוד

RET<sub>8</sub>: => error

RET<sub>9</sub>: => error

RET<sub>3</sub>: => error

RET<sub>1</sub>: => error

ד. הסבר מה נכס ההבדל במציאות המיושם בשני המיפלים ומה התוצאה  
הרצויה מבחינתנו?

ההבדל בין המציאות נקשר למידת אבולוציה שיהי שמקורה בשני סוגים  
של שיטות בינארי (הקוארד) בינאריה הערך של המשתנה הוא לפי הקוד  
שבה מתבין את הפונקציה ובקוארד הערך של המשתנה הוא לפי הסביבה  
שהפונקציה מוגדרת ובביטוי זה הערך של 3 לא מוגדר כלל במציאות  
אשר הפונקציה x-Mul ולכן זה קוארד וילדק שגיאה אולם המשתנה  
כן מוגדר אחרי הסביבה הרצויה ולכן בינארי יתן תוצאה  
לפיכך התוצאה הרצויה תלוי באיזה צורה של שפה אנחנו רוצים לקבוע  
ואם אנחנו רוצים לשקף בצורה של מקראי אנחנו נרצה לקבל תוצאה  
במתחלה לה ולכן התוצאה הרצויה היא במיפול הסביבה

# סעיף 4:

א. קצת,  $x$ , פונקציה שחזרה את סכום הריבועים  $0-x$  (:

```

(: sum-square-below: Number -> Number
(define (sum-square below n)
  (square-help n 0)
  (: square-help Number Number -> Number)
  (define (square-help n sum)
    (if (> n sum
        else (square-help (- n 1) (+ sum (* n n))))

```

## 2. הרחבת FLANG עם הקטן.

$\{ \text{subsquarebelow} \text{ FLANG} \}$

## א. הרחבה בפונקציה טיפוס FLANG

$[Ssa \text{ FLANG}]$

## ד. הרחבת פונקציה parse-sexp

$[(\text{list "sumsquarebelow" frs} (Ssa (\text{parse-sexp frs}))$

## ה. הרחבת פונקציה subst

$[Ssa \text{ l}) (Ssa (\text{subst l from to}))]$

## ו. עקרי פונקציות eval

1) עקור ssb-go

$(\text{Num} (\text{sumsquarebelow} [\text{Num} \rightarrow \text{number} \text{ expr}]$

2) eval  $\rightarrow$

$[Ssa \text{ l}) ssb-go (\text{eval l})]$