

מבחן 2019 מועד ב

שאלה 1

א. הביטוי הבא שקול:

$\text{With}(X\ y)(z) \sim \text{call}(\text{fun}(x)(z))\ y$

ולכן

“{with {foo {with {x 3} {fun {y} {+ x y}}}}
{with {h {+ 4 5}}
{call foo {- 7 1}}}}”

שקול ל

(Call (fun (foo) (call fun(x) (fun {y} {+ x y}) 3) (call (fun (h) (call foo {- 7 1})) {+ 4 5}))

ב. eval נמחק לגמרי את ה match ששמתאים לאובייקט with שכן הוא לא קיים יותר בבנאי.
parsec נשנה את ה cond של with להיות :

```
[ (cons 'with more)
  (match sexpr
    [(list 'with (list (symbol: name) named) body)
     (Call (Fun name (parse-sexpr body)) (parse-sexpr named))])
    [else (error 'parse-sexpr "bad `with' syntax in ~s" sexpr)]]]
```

שאלה 2:

- א. 1. First order - פונקציות לא ניתנות לשמירה בזיכרון ולא ניתנות לקבלה בפונקציה או החזרה מפונקציה
High order – פונקציות ניתנו להעברה לפונקציות וערך חזרה מפונקציות
First class – פונקציות ניתנות ליצירה בזמן ריצה, מתנהגות כאובייקט.
2. כל השפות שראינו בקורס הינם מסוג first class. (racket, pl, ושלוש המודלים של flang)
ב. יצירת זוג, לא יודע אם בחומר, אם מישהו מצליח אשמח לשיתוף

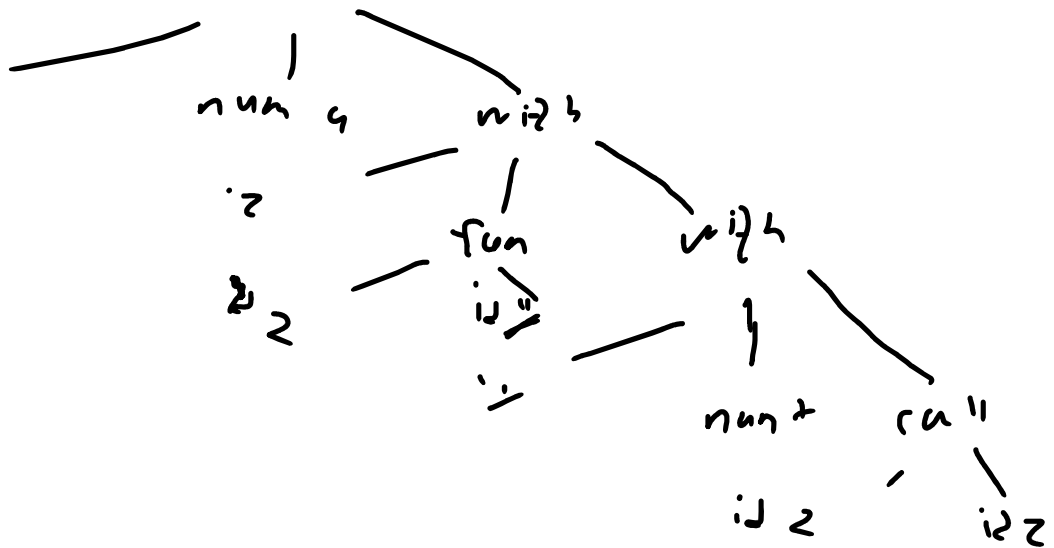
שאלה 3:

```
{run "{with {y 4)
  {{with {z {fun {z} y}
    {with {y 7}
      ({{{call z z}
```

א. נמיר לעץ..

הנה





נמיר לparse:

With('y (Num 4) (with 'z (fun (z)(id y)) (with 'y (num 7)(call (id z)(id z))))

Ast1= With('y (Num 4) (with 'z (fun (z)(id y)) (with 'y (num 7)(call (id z)(id z))))

Ca-'()

Res-num7

Ast2-num4

Ca-'()

Res – num4

Ast3- with 'z (fun (z)(id y)) (with 'y (num 7)(call (id z)(id z)))

Ca-('y, num4))

Res-num7

As4- fun (z)(id y)

Ca-('y, num4))

Res- fun (z)(id y)

Ast5- with 'y (num 7)(call (id z)(id z)))

Ca-('z, fun (z)(id y))('y, num4))

Res- num7

Ast6=num7

Ca-('z, fun (z)(id y))('y, num4))

Res- num7

Ast8-)(call (id z)(id z)))

Ca-('y, num7)('z, fun (z)(id y))('y, num4))

Res-num7

Ast9-idz

Ca-('y, num7)(z, fun (z)(id y))('y, num4))

Res- fun (z)(id y)

Ast10 – idy

Ca-('y, num7)(z, fun (z)(id y))('y, num4))

Res-num7

Ast11-idz

Ca-((z,num7)('y, num7)(z, fun (z)(id y))('y, num4))

Res-num7

Result – (num7)

ב. במודל ההחלפות היינו בשלב ראשון מחליפים את ה λ בפונקציה להיות 4, מחליפים את z ב $call$ להיות הפונקציה ומקבלים תוצאה 4.
בקורס המודל העדיף הוא המודל הסטטי מודל הסביבות.

שאלה 4:

א. דקדוק:

```
| cons <flang><flang>  
| get first <flang>  
| get second <flang>
```

ב. Parse

```
[(list 'cons l r)( Cons (parse-sexpr l)( parse-sexpr r))]  
[(list get first f)(First (parse-sexpr r))]  
[(list second first f)(Second (parse-sexpr r))]
```

ג. Eval

1. [(PairV f s)(if (eq? location 'first) f s)]
2. [else (error...)]
3. [(First p) (eval (extract-val-from-pair first p) env)]
4. [(Second p) (eval (extract-val-from-pair second p) env)]
5. [(cons f s)(make-pair (eval f env)(eval s env))]