

שפות תכנות – 236319

תרגיל בית 3 – חלק יבש

תאריך הגשה: 21.5.2023

שם סטודנט	ת.ז
מורן עאמר	322730789
עדן סרחאן	324849256

שאלה 1

1. נתון לכם הקוד הבא הכתוב בשפת SML:

```
fun trap_is_it senate =  
  if List.hd senate = "Palpatine" then  
    true orelse true else false andalso false;  
datatype Truth = false | true | Maybe of bool;  
val bool = true;
```

סווגו את כל מילה המופיעה בפסקת הקוד לפי המושגים הבאים:

- מילה שמורה/מילת מפתח
- מזהה שמור
- מזהה מוגדר מראש
- מזהה המוגדר על ידי המשתמש
- מזהה של ספרייה
- ליטרל
- אחר

הערות:

- כל מזהה חוקי ב-SML נחשב כמילה בשאלה זו.

2. מבין המזהים אשר **הוגדרו על ידי המשתמש**, ציינו מהן הישויות שהם מסמנים. כגון, פונקציה, ערך מספרי וכדומה.

trap_is_it: function of type string list -> bool

senate: string list

Truth: a new data type defined to be one of {true,false,Maybe} which are also defined by the user.

true, false, Maybe: values of type bool (not the true/false that are built-in, it just so happens they share a name)

bool: value of type Truth

שאלה 2 :

(1

שגיאה	A	T	NIL	מה מוחזר עבור כל אחת מהקריאות הבאות ל-EVAL?
X				(EVAL '(CAR NIL) '())
			X	(EVAL '(COND) '())
	X			(EVAL '(COND (NIL (QUOTE A)) (T (CAR NIL))) '())
	X			(EVAL '(COND (T (QUOTE A)) (NIL (CAR NIL))) '())
			X	(EVAL '(COND (NIL (QUOTE A)) (NIL (CAR NIL))) '())
	X			(EVAL '(COND (T (QUOTE A)) (T (CAR NIL))) '())

(2

```
(( EQ (CAR E) (QUOTE LET)) #CHECKING IF WE GOT A LET FUNCTION
  (EVAL (LABEL FUNCTIONLET #IF YES THEN WE SHOULD GO TO FUNCTIONLET
    (LAMBDA (N V B) (COND ((NULL B) NIL) #IF BODY = NULL
      (EQ (CAR B) (EVAL N A)) #CHECK IF N IS FOUND
      (CONS V (CDR B))))))
    (T (CONS (CAR B) (FUNCTIONLET N V (CDR B))) #CALLING THE FUNCTIONLET
      AGAIN TO SEARCH

    (CADR E)
    (CADDR E)
    (CADDRR E))
    A)))
```

אנחנו נוסיף את מקטע הקוד בין השורות 15 ל- 16.
 אנו בעצם רוצים להוסיף את האופציה לקבל LET ולכן נוכל להוסיף אותו באחת מהאפשרויות של האטום E ולפניי החזרה. אז החלטנו לשים אותה כאופציה ראשונה.

```
((EQ (CAR E) (QUOTE ORELSE) )
  (EVAL ((LABEL ORELSEEX
            (LAMBDA (L R) (COND (( NULL (EVAL L A) T) ((NULL (EVAL R A) T) (T NIL))
                                (CADR E)
                                (CADDR E)
                                A))))))
```

אנחנו נוסיף את מקטע הקוד בין השורות 15 ל- 16 (בקוד המקורי) כמו שהסברנו בסעיף קודם אנו נוסיף אותו כאופציה לזיהוי ובחרנו למקם אותו בראש הבדיקות.

שאלה 3:

```
datatype 'a Sexp = Atom of 'a | List of 'a Sexp list
```

```
fun cons (a, b) = List [a, b]
```

```
fun car (List (a :: _)) = a
  | car _ = raise Match
```

```
fun cdr (List (_ :: a)) = a
  | cdr _ = raise Match
```

```
fun toString (Atom s) = s
  | toString (List a) =
    let
      fun listToString [] = ""
        | listToString (a::b) = " " ^ toString a ^ listToString b
    in
      "(" ^ String.trim (listToString b) ^ ")"
    end
  | toString _ = raise Match
```



	List[0]
	List.hd
	CAR

