שפות - תרגיל בית 2

מגישים:

שקד צמרת 301731832

שחף הלר 307979906

**שאלה 1**

1. ממומש בקובץ factorial.sml בשם nontailfac
2. ממומש בקובץ factorial.sml בשם tailfac

**שאלה 2**

1. רקורסיית זנב היא רקורסיה בה הפעולה האחרונה שמבצעת הפונקציה היא קריאה נוספת לאותה הפונקציה.

למשל :

Void recursiveprint(n)

{

If (n>0)

{

Print(n);

Recursiveprint(n-1);

}

}  
יש לשים לב שאם למשל השורה האחרונה היא

Return n \* recfunc(n-1);

זוהי אינה פונקציה רקורסיבית שכן הפעולה האחרונה היא המכפלה, ולא הקריאה לפונקציה.

1. בפונקציות רקורסיביות אשר מקיימות את התנאים של tail-recursion, הקומפיילר יכול ליעל את סיבוכיות המקום על המחסנית בכך שיבצע את הפונקציה כלולאה במקום כקריאות חוזרות לאותה פונקציה.

למשל, את הפונקציה מסעיף 1 הוא יכול לקמפל בצורה הבאה:

Void recursiveprint(n)

{

Start:

If (n>0)

{

Print(n);

N = n-1

Goto start

}

}

בצורה כזו הפונקציה אינה תופסת מקום נוספת במחסנית כל פעם שהיא קוראת לעצמה.  
שיטה זו של הקומפיילר לייעול סיבוכיות המקום נקראת tail-call elimination.

שאלה 3