**שאלה 3**

obj -> { }

obj -> { members }

members -> keyvalue

members -> members , members

keyvalue -> string : value

value -> string

value -> int

value -> obj

א. המילה הבאה **נמצאת** בשפה:

{"course":"concepts in PL", "ex":1, "grade":100}

להלן עץ גזירה (הטוקנים צבועים בכחול):

ב. המילה הבאה **לא** נמצאת בשפה:

{"course":"concepts in PL", "ex":1, "grade":{100}}

ניתן להפעיל את הפונקציות משאלה 2 ולראות כי:

Follow( { ) = { }, string }

כלומר אחרי { הטוקנים החוקיים היחידים הם }, string.

במילה הנתונה מופיע הטוקן { ומיד אחריו הטוקן int, ולכן המילה לא בשפה.

**שאלה 5**

1. נשים לב שקבוצות ה-select נחתכות ולכן הדקדוק הוא לא LL1.

הקבוצות הן:

* 

וניתן לראות שk משותף לשתי הקבוצות ובפרט החיתוך אינו ריק.

* 

וניתן לראות שLB משותף לשתי הקבוצות.

1. הדקדוק החדש מגדיר הוספת פסיק משמאל בלבד ובכך הופך את הדקדוק שלנו לחד משמעי. הוא אינו LL1 עדיין, משום שקבוצות של הselect עדיין נחתכות:





1. יש רקורסיה שמאלית: הורדתי אותה ע"י החלפת כללי הגזירה הבאים:



בכללי הגזירה האלו:



יש left factoring משום ששני הכללים הבאים מתחילים ב: "}":



תיקנתי את זה ע"י החלפת הכללים הנ"ל בכללים הבאים:

