

## קומפילציה 10334 – מטלה מספר 2

הגשה ביחידים או בזוגות דרך המודל. רק הגשה אחת לכל זוג.

במטלה זו תכתבו שתי גרסאות של parser, האחת תהיה recursive descent parser, והשנייה תיכתב בעזרת bison. שתי התכניות מקבלות את האסימונים מהתכנית שמייצר flex, ומוציאות מידע נוסף מתוך הקלט (מתואר בהמשך).

מה להגיש :

- תיקיית zip ששמה כולל את שמות המגשים, ובתוכה :
  - תיקיה בשם TopDown שמכילה
    - קובץ lex. שכתבתם במטלה 1
    - קובץ טקסט שהוא הקלט לתוכנית
    - קובץ שמכיל את ה recursive descent parser
    - makefile
  - תיקיה בשם BottomUp שמכילה
    - קובץ lex. שכתבתם במטלה 1
    - קובץ טקסט שהוא הקלט לתוכנית
    - קובץ y. שאתם תכתבו
    - makefile
  - קובץ README עם שמות המגשים ומספרי הזהות שלהם
- נא לא להגיש את התוכניות שמייצרות flex ו bison או קבצי הרצה

תאריך הגשה : 15/9/2023

מטרת התוכניות לזהות אם רשימת קורסים מתאימה לפורמט תוכניות הלימודים באפקה ולמצוא מידע נוסף על הקורסים.

### קלט:

הקלט דומה לקלט של מטלת בית 1

הקלט כולל רשימה של קורסים. עבור כל קורס מופיעים בקלט הנתונים הבאים :

- מספר הקורס – מספר בן חמש ספרות בדיוק
- שם הקורס – מחרוזת בתוך גרשיים
- נ"ז – מספר בין 0 ל 6, לא חייב להיות שלם (יש קורסים עם 2.5 נ"ז, למשל)
- תואר – ראשון או שני, מצוינים ע"י המחרוזות B.Sc. או M.Sc. (שתי נקודות, בלי רווחים)
- בית ספר – אחד מחמישה בתי ספר כמתואר בהמשך
- אם הקורס הוא קורס בחירה, תופיע המילה elective או Elective

האסימונים אותם התוכנית צריכה לזהות הם :

סוג אסימון	דוגמאות ל lexeme
COURSES	<courses>
NUM	10334 10117 40182
NAME	"Compiler Construction" "Data Structures"
CREDITS	3 4.5
DEGREE	B.Sc. M.Sc.
SCHOOL	Software Electrical Mechanical Management Biomedical
ELECT	Elective elective

רווחים וכל white space לא נכללים באסימונים.

### דוגמה לקלט:

```
<courses>
10006      "Intro to CompSci" 5 B.Sc. Software
10117 "Data Structures" 5 B.Sc. Software
40120 "Databases" 3.5 B.Sc. Management      Elective
60165 "Autonomous vehicles" 2.5 M.Sc. Mechanical elective
```

שימו לב שזוהי רק דוגמה. מאד מומלץ לבדוק את התכניות שלכם גם על קלט נוסף שאתם תכתבו.

דקדוק לתיאור הקלט (בפורמט של bison):

```
input:  COURSES course_list;
course_list: course_list course;
course_list: %empty;
course:  NUM NAME CREDITS DEGREE SCHOOL elective;
elective: ELECT | %empty;
```

בהתאם למוסכמה של bison, אסימונים כתובים באותיות גדולות ומשתנים כתובים באותיות קטנות. כמוכן, בסוף כל כלל גזירה (או מספר כללי גזירה מופרדים ב |) מופיע ; (נקודה פסיק) בהתאם לפורמט של bison.

## פלט:

התוכנית תכתוב ל standard output את מספר קורסי הבחירה בתואר ראשון, את סך נקודות הזכות של קורסי הבחירה ואת שמות קורסי הבחירה עם 3 נ"ז או יותר ובתי הספר שלהם.

למשל, עבור הקלט שלמעלה, הפלט יהיה

```
There are 2 elective courses
```

```
The total number of credits of the elective courses is 6
```

```
The elective courses with 3 credits or more are:
```

COURSE	SCHOOL
-----	
Databases	Management

במודל יש דוגמאות לתוכניות עם bison וגם לתוכניות שגוזרות עם Recursive Descent Parser.

**בהצלחה!**