

עבודת הגשה 1



- יש להגיש את העבודה עד **2023-04-29** דרך Moodle בלבד, כקובץ **TXT בודד** בלבד.
- לשאלות, תפנו למייל כשבפנייה יש לציין שם פרטי ושם משפחה והסבר מפורט של השאלה.
zimrs@ac.sce.ac.il
- איחורים: ניתן להגיש באיחור עד 2023-04-30 עם הורדת 10 נק' מהציון.
במקרים של הריון, מילואים, אשפוז יש לספק אישור מתאים על כך, לפני מועד ההגשה.
- **הגשה בבודדים בלבד! (אין הגשה בזוגות, שלשות וכדומה).**
אין להעתיק: העתקה תגרור פסילת העבודה של המקור והמעתיקים והעברה לטיפול וועדת משמעת.
- אין לכתוב תוכנה שלמה בשפת C. **חובה לכתוב בשפת Lex.**
- קראו טוב את השאלות וודאו שאתם מבצעים היטב את השאלה.
- מתחת לכל משימה יש מספר דוגמאות הרצה – תוודאו שהן עובדות עבור הקוד שלכם.

משימה 1

כתוב תוכנית ב-Lex הקולטת טקסט כלשהו המורכב מביטויים המופרדים ברווחים. על התוכנית לזהות (רק אחד מהם) ולבצע:

(א) אם הביטוי מורכב מאות אנגלית בודדת, הדפס char, ולהדפיס את האות באות גדולה אם היא קטנה, או באות קטנה אם היא גדולה.

(ב) אם הביטוי מורכב מאותיות וספרות, יש להדפיס string.

(ג) אם הביטוי מכיל אותיות קטנות בלבד או אות גדולה ואחריה אותיות קטנות, יש להדפיס word, להדפיס את המילה עצמה, ולהדפיס את אורכה.

(ד) אם הביטוי הוא מספר שלם (חיובי או שלילי, אולי יש פלוס), יש להדפיס positive integer או negative integer בהתאם.

(ה) אם הביטוי הוא מספר ממשי (עם נקודה, חיובי/שלילי), יש להדפיס positive float או negative float בהתאם.

(ו) אם הביטוי מתאים לייצוג מספר אקספוננציאלי (לדוגמה 3.0e+6, -1.23E+5, 3.5e-12), יש להדפיס positive expo או negative expo בהתאם.

```
>>> 5      -2.3      +50
positive integer negative float positive integer
>>> +1.25E-2  1.25E+2      -2.345e+2
positive expo positive expo negative expo
>>> ahg 123      t  hello 3fgtld +454 Hello
word ahg 3 positive integer char T word hello 5 string positive integer word H
>>> Fg12  H      650      -5.3
string char h positive integer negative float
```

משימה 2

כתוב תוכנית ב-Lex המזהה מילים השייכות לשפה ומדפיסה לכל זיהוי Yes:

$$L = \{w\sigma \mid w \in (\Sigma - \sigma)^* ; \Sigma = \{1, 2, 3, 4, 5\} ; \sigma \in \Sigma\}$$

משימה 3

כתוב תוכנית ב-Lex המזהה מילים השייכות לשפה ומדפיסה לכל זיהוי Yes:

$$L = \{2^i 3^j \mid i \bmod 3 = 0 ; j \bmod 4 = i \bmod 2\}$$

משימה 4

כתוב תוכנית ב-Lex המזהה מילים השייכות לשפה ומדפיסה לכל זיהוי Yes:

$$1 + (1 \cdot (0 + 1)^* \cdot 00) + (0 \cdot (0 + 1)^* \cdot 1)$$

משימה 5

כתוב תוכנית ב-Lex המזהה מילים השייכות לשפה ומדפיסה לכל זיהוי Yes:

$$S \rightarrow aaaSb \mid aaSb \mid aSb \mid b$$

רמז: נתחו היטב אילו מילים מתקבלות על ידי השפה.

משימה 6

כתוב תוכנית ב-Lex המזהה מילים השייכות לשפה ומדפיסה לכל זיהוי Yes:

$$L = \{0^i 2^{2i} 3^{3j} 1^{2j} \mid i, j \geq 0\}$$

משימה 7

כתוב תוכנית ב-Lex הקולטת טקסט כלשהו, המורכב ממספרים שלמים המהווים את ערכי ה-ASCII של האותיות הגדולות. על התוכנית לקרוא נכון את הקלט, להמיר לאותיות קטנות ולהדפיס את ערך ה-ASCII החדש לכל אות ובאותו הסדר.

```
>>> 666870
98100102
```