

קורס תכנות - תרגיל מס' 7

מועד הגשה: בשבוע הבא, כמפורט באתר הקורס

הנחיות כלליות: קראו בעיון את השאלות והקפידו שהתכניות שלכם יפעלו בהתאם לדרישות. הקפידו על כללי ההגשה המפורסמים באתר. הכנת התרגיל היא ביחידים!

1) ממחרזות למספר

כתבו פונקציה בעלת המפרט הבא:

```
double strtodouble(char str[]);
```

הפונקציה מקבלת מחרוזת שמייצגת מספר ממשי, ומחזירה את המספר שהמחרוזת מייצגת (כ-double). לדוגמא, עבור המחרוזת "2356.12" יוחזר המספר 2356.12. המספר יכול להיות חיובי או שלילי, לכלול חלק שלם וחלק עשרוני (אופציונאלי). דוגמאות למחרוזות חוקיות: "0", "0.3", "-0.3", "145.63".

הדגימו את השימוש בפונקציה על-ידי תוכנית.

הערות:

- ניתן להניח שהייצוג של מספר במחרוזת לא תופס יותר מ-100 תווים.
- בשאלה זו אין להשתמש בפונקציות מהספרייה `stdlib.h`.
- הניחו כי הקלט תקין ומתאר מספר חוקי.

2) זיהוי תבנית במחרוזות

כתבו פונקציה בעלת המפרט הבא:

```
int identify(char str[]);
```

הפונקציה מקבלת מחרוזת ומחליטה האם היא מהצורה הבאה:

- בתחילתה תו מסוים מופיע n פעמים ברצף (n הוא לפחות 1)
- לאחר מכן תו אחר מופיע פעם אחת בדיוק
- אחריו יש k הופעות רצופות של תו שונה משני הקודמים, כאשר $k < n$ (שימו לב, ש- k עשוי להיות אפס)
- המחרוזת מסתיימת

הפונקציה מחזירה 0 אם אין התאמה ו-1 אם יש התאמה. הניחו כי מחרוזת הקלט תקינה.

דוגמאות:

aacd	מחזור: 1	עבור המחרוזת:
aab	מחזור: 1	עבור המחרוזת:
aaaabcc	מחזור: 1	עבור המחרוזת:
aacdd	מחזור: 0	עבור המחרוזת:
aabddd	מחזור: 0	עבור המחרוזת:
aaccdd	מחזור: 0	עבור המחרוזת:
aacc	מחזור: 0	עבור המחרוזת:

ב. כתבו תכנית הקולטת ארבע מחרוזות (חשבו איך להחזיק את כולן במשתנה אחד), ולאחר מכן מדפיסה את כל המחרוזות שתואמות את התנאים שהוגדרו בסעיף א'. הניחו שהאורך המקסימאלי של מחרוזת הוא 100 והקלט תקין. הניחו כי מחרוזות הקלט אינן מכילות רווחים (ואחרי כל אחת מהן יש ירידת-שורה).

דוגמא:

קלט:

cab

aaacdd

ab

1ababababc

פלט:

aaacdd

ab