

דף תרגילים 1 - מחסנית:

1. כתב אלגוריתם הקולט מחרוזות ובדק האם היא פלינדרום (תוך שימוש במחסנית).
דוגמא לפלינדרום: "אבא", "רבע הלילה עבר"
2. כתב אלגוריתם המשתמש במחסנית כמבנה נתונים והקורא תווים מהקלט וקובע אם התווים שנקראו מהווים מספר עשרוני, שבו הספרות שלפני הנקודה העשרונית זהות לספרות שאחרי הנקודה העשרונית ומופיעות באותו סדר.
דוגמא לסדרת תווים המקיימת את התנאי: 345.345
דוגמא לסדרת תווים שאינן מקיימות את התנאי: 345.3
12.21
112.152
3. התכנית תדפיס את המחרוזות והודעה מתאימה.
כתב אלגוריתם הקורא מקלט N מספרים ומכניס אותם למחסנית כך שיהיו ממוינים כל רגע ורגע בתוך המחסנית בסדר עולה (הנתון הגדול בראש המחסנית).
4. כתב אלגוריתם המקבל 2 מחסניות S1, S2 כך שהנתונים בכל מחסנית ממוינים ומחזיר מחסנית S3 המכילה את הנתונים משתי המחסניות.
האלגוריתם ימזג את שתי המחסניות למחסנית אחת ..

5. נתונה שפה

$$L_1 = \{ A^n B^m \mid n \geq 0 \}$$

שפה זו מכילה מחרוזות כאשר כל מחרוזת שבשפה זו מתחילה ברצף של התו A ולאחר מכן ברצף של התו B ומספר ההופעות של התו A שווה למספר ההופעות של התו B .
ניתן להניח כי המחרוזות מסתיימת בתו רווח (Blank)

כתב אלגוריתם המקבל כקלט מחרוזות ומחזיר אמת אם המחרוזות שייכת לשפת מחרוזות L_1 אחרת יחזיר שקר.

$$L_2 = \{ xCy \mid x \in \{ A, B \}^+ \text{ and } y \in \{ A, B \}^+ \text{ and } y = x^r \} \quad \text{נתונה שפה}$$

שפה זו מכילה מחרוזות מהצורה xCy כאשר x היא מחרוזת לא ריקה המורכבת התווים A ו B והמחרוזת y היא ההיפוך של x, כלומר אם $x = ABB$ אזי $y = BBA$ והמחרוזת ששיכת לשפה היא $ABBCBBA$ (+ מציין תו אחד או יותר, * מציין 0 תווים או יותר)
כתב אלגוריתם המקבל כקלט מחרוזות ומחזיר אמת אם המחרוזות שייכת לשפת מחרוזות L_1 אחרת יחזיר שקר.

7. כתב אלגוריתם המקבל כקלט מחרוזות ומחזיר אמת אם המחרוזות שייכת לשפת מחרוזות

$$L_3 = \{ xCyCx \mid x \in \{ A, B \}^+ \text{ and } y \in \{ A, B \}^+ \text{ and } y = x^r \}$$

אחרת יחזיר שקר.