

שאלות

1. נתונה מחרוזת T . תאר אלגוריתם בעל סיבוכיות טובה ביותר המוצא מחרוזות x באורך מקסימלי כך ש $T=xyx$ ו y מחרוזת באורך 10 לפחות.
2. נאמר שטקסט T הוא בעל מחזור שלם x אם ורק אם $T=x_i$ עבור $i>0$ שלם, ואז נאמר שריבוי המחזור הוא i .
נתון טקסט P . מצא סיפא של P בעלת מחזור שלם שריבוי מקסימלי.
3. $T=T_1...T_n$ ו $P=P_1...P_m$. נאמר ש P מופיעה ב T בהיסט s עם שיבוש אחד אם השוויון $P[j]=T[s+j]$ מתקיים עבור כל j $1 \leq j \leq m$ פרט לאחד בדיוק. תארו אלגוריתם יעיל ככל האפשר למציאת כל הערכים s $(0 \leq s \leq n-m)$ עבורם P מופיע ב T בהיסט s עם שיבוש אחד.
4. תארו אלגוריתם יעיל ככל האפשר המחשב לכל k $(1 \leq k \leq n)$ את מספר הרישיות הלא ריקות של P שהן סיפות של $T_k=T[1..k]$.
5. עבור מחרוזת $x \in \Sigma^*$ נאמר של x יש מחזור בגודל $r \geq 1$ אם $x=y^r$ לאזשהו $y \in \Sigma^*$. נסמן ב $c(x)$ את המחזור הכי גדול של x . למשל $c(abababab)=4$. תארו אלגוריתם שזמן ריצתו $O(m)$ שמקבל כקלט $P[1..m]$ ומחשב את $C(P[1..k])$ ל $k=1..m$.
6. נתון טקסט T . תאר אלגוריתם יעיל (וקבע את סיבוכיותו) למציאת מחרוזת x בעלת אורך מינימלי כך ש $T \subset x^i$ (הטקסט הוא רישא של x^i כאשר x^i הוא שרשור של המחרוזת x , i פעמים).
רמז: הראה כי אם $|x|=k$ אזי $T[k+i]=T[i]$ לכל $1 \leq i \leq n-k$.
7. נתונות שתי מילים A, B מעל Σ . תאר אלגוריתם שבדוק האם A היא תמורה של B .
הנחה: $|A|=|B|=n$ ו $|\Sigma|=m$.
8. נתון תשבץ תפוזרת בגודל $n \times n$ ומילה P , שיש לבדוק אם היא מופיעה בתשבץ.
 $P=car$ יכולה להופיע ברצף, כתובה ישר או הפוך, בשורה, בטור או באלכסון. לדוגמא

	c	a	r	

	r			
		a		
			c	

	r			
	a			
	c			

- א. כתוב אלגוריתם יעיל המוצא את כל ההופעות של P בתשבץ.
- ב. האם האלגוריתם ליניארי באורך הקלט? הסבר.
- ג. מדוע האלגוריתם פותר את הבעיה.