

מדעי המחשב

טיפים לבחינת הבגרות

(בסוף הבחינה יש לקחת עט בצבע אחר, לבדוק ולסמן את כל הסעיפים)

עיצוב תכנה

1. import unit4.collectionsLib.* ;

2. תיעוד : טענת כניסה, טענת יציאה והנחות.

3. חץ חזרה ברקורסיה.

4. גישה נכונה לתכונות האובייקטים בעזרת ציורו.

5. בדיקה של אתחול אובייקטים שנעשה בהם שימוש.

שימוש בפעולה `getValue()`

דוגמה למערך של רשימות מקושרות :

```
Node < Integer > [ ] lists = new Node [ n ] ;  
for ( int i = 0 ; i < lists.length ; i ++ )  
    lists [ i ] = null ;
```

דוגמה למערך של מחסניות :

```
Stack < Integer > [ ] stacks = new Stack [ n ] ;  
for ( int i = 0 ; i < stacks.length ; i ++ )  
    stacks [ i ] = new Stack < Integer > ( ) ;
```

6. העברת פרמטרים (כמות, סדר וטיפוס) בזימון שיטה – במיוחד ברקורסיה.

7. במעבר על נתונים נא לבדוק שאין חריגה !!!

8. שימוש ב- `equals` לצורך השוואה.

9. סדר גודל/יעילות/סיבוכיות זמן הריצה :

$O(n) - n$ – מציין את

להסביר את כל הפעולה על המרכיבים שלה, כולל פעולות שמזומנות בתוכה.

$O(n+m)$ ממשפחת $O(n)$

$O(n * m)$ ממשפחת $O(n^2)$

10. אובייקטים בתוך אובייקטים :

BinNode < Queue < Integer > > qTree - עץ של תורים

Node < Stack < String > > sList - רשימות מקושרות של מחסניות

מודלים חישוביים

1. דוגמאות לשפות רגולריות:

$$L_1 = \{ (xy)^n (xy)^m \mid n \geq m \geq 0 \}$$

$$L_2 = \{ a^n b^m \mid 1000 \geq n \geq m \geq 0 \}$$

$$L_3 = \{ a^n c^2 b^m \mid n \% 3 = m, m, n \geq 0 \}$$

$$L_4 = \{ a^n b^m \mid n, m \geq 0 \}$$

❖ שפה ריקה
❖ שפת כל המילים

2. דוגמאות לשפות חופשיות/חסרות הקשר:

❖ דטרמניסטיות:

$$L_5 = \{ a^n c^2 b^m \mid n / 3 = m, m, n \geq 0 \}$$

$$L_6 = \{ a^n c^2 b^{n+2} \mid n \geq 0 \}$$

$$L_7 = \{ a^{n-1} c^{2m} b^{n+2} \mid m, n > 0 \}$$

$$L_8 = \{ a^n b^{2m} c^{m+2} d^{3n} \mid m, n > 0 \} \quad \text{או} \quad m, n \geq 0$$

$$L_9 = \{ a^{2n} b^n c^{m+2} d^m \mid m, n > 0 \} \quad \text{או} \quad m, n \geq 0$$

$$L_{10} = \{ w c R(w) \mid \{ a, b \} \text{ היא מילה מעל הא"ב } \} \quad \Leftrightarrow \text{שפת הראי המסומנת}$$

הערה: הא"ב של השפה L_{10} הוא $\{ a, b, c \}$

❖ לא דטרמניסטיות:

$$L_{11} = \{ a^n b^m a^n \mid m, n \geq 0 \}$$

$$L_{12} = \{ w R(w) \mid \{ a, b \} \text{ היא מילה מעל הא"ב } \} \quad \Leftrightarrow \text{שפת הראי הלא מסומנת}$$

הערה: הא"ב של השפה L_{12} הוא $\{ a, b \}$

3. דוגמאות לשפות שאינן חופשיות/חסרות הקשר:

$$L_{13} = \{ a^n b^n c^n \mid n \geq 0 \}$$

$$L_{14} = \{ a^n b^m c^n d^m \mid m, n > 0 \} \quad \text{או} \quad m, n \geq 0$$

$$L_{15} = \{ w w \mid \{ a, b \} \text{ היא מילה מעל הא"ב } \}$$

4. טיפים נוספים:

$$(ab)^n \neq a^n b^n \qquad \varepsilon \cdot W = W = W \cdot \varepsilon$$

$$\{ \varepsilon \} \neq \emptyset \text{ (שפה ריקה)}$$

$$L_{20} = \{ a^n \mid n > 0 \} \qquad (L_{20})^2 = \{ a^n \mid n > 1 \} \quad \Leftrightarrow \text{שפת החזקה הריבועית (שרשור)}$$

$$L_{21} = \{ a^n \mid n \geq 0 \} \qquad (L_{21})^2 = \{ a^n \mid n \geq 0 \} \quad \Leftrightarrow \text{שפת החזקה הריבועית (שרשור)}$$

$$L_{22} = \{ b^n \mid n \geq 0 \}$$

$$L_{21} \cdot L_{22} = \{ a^n b^m \mid m, n \geq 0 \} \quad \Leftrightarrow \text{שפת השרשור} \qquad L_{21} \cdot L_{22} \neq \{ a^n b^n \mid n \geq 0 \}$$

$$L_{20} \cdot L_{21} = \{ a^n \mid n > 0 \} \quad \Leftrightarrow \text{שפת השרשור}$$

