

תרגיל

כמה מילים באורך n יש מעל הא"ב $\{0,1\}$ שלא מכילות את הרצף
000?

פתרון

נסמן את מס' המילים באורך n ב a_n .

נסתכל על האותיות הראשונות של מילה באורך n . יש אפשרויות:

- האות הראשונה היא 1: במקרה זה מס' האפשרויות להמשך המילה הוא בדיוק a_{n-1} (מס' המילים החוקיות באורך $n - 1$)
- האותיות הראשונות הן 01: במקרה זה מס' האפשרויות להמשיך את המילה הוא בדיוק a_{n-2} .
- האותיות הראשונות הן 001: ואז מס' האפשרויות להמשך הוא a_{n-3} .

(שימו לב שלא ספרנו אף מילה פעמיים)

$$\text{סכ"ה: } a_n = a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3}$$

צריך 3 איברים ראשונים בתור תנאי התחלה:

a_1