

## פתרון: בעיית המלכות של המירוץ לנשיאות



בחודש שעבר, בהשראת הבחירות לנשיאות שהזכירה לי [חידת שמונה המלכות](#), התבקשתם לכתוב אלגוריתם המקבל כקלט לוח שחמט חלקי B, כלומר גרף רשת עם צמתים חסרים. הפלט של האלגוריתם צריך להיות מספר האפשרויות לסדר את k הצריחים על הלוח B, כך שהצריחים לא מאיימים אחד על השני.

### פתרון

הרעיון המרכזי הוא לבנות את כל הפתרונות האפשריים עם k או פחות צריחים. לפני שנתאר את הפתרון נתחיל בלתאר את המשתנים הגלובלים

1. Bord מכיל את הנקודות שניתן להציב בהם צריחים.
2. k - מספר הצריחים שיש להציב
3. Pos - הצומת שאנחנו בודקים כרגע
4. Pos++ - הצומת הבא
5. Bord++ - הלוח לאחר שהצבנו צריח במקום Pos ומחקנו את כל הצמתים שאסור להציב בהם צריח, בהינתן שסמנו צריח במקום Pos.

6.  $F[Bord, k, Pos]$  פונקציה שספרת את מספר הדרכים האפשריות לסדר  $k$  או

פחות צריחים על  $Bord$ , כאשר אנחנו בודקים את נקודה  $pos$

נרשום את הפונקציה הרקורסיבית:

If We can put the rook at Pos then

$F1 = F[Bord', k-1, Pos++]$

Else

$F1 = 0$

If  $k > 0, Pos \leq |V|$  Then

$F2 = F[Bord, k, Pos++]$

$F[Bord, k, Pos] = F1 + F2$

פתרון יותר ממפרט ניתן למצא בקישור [Rook-Problem.nb](http://Rook-Problem.nb)