

אלגוריתמים - תרגול 3

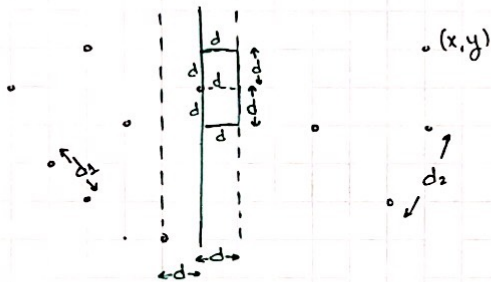
הפרד ואשור :

בעיה: יש n נקודות נתונות קמוחד דו מימדי והמטרה שלנו למצוא את 2 הנק' שהמרחק דניהם הוא הקטן ביותר.

הצגה אלגוריתמית:

(1) פירוק נאיבי - למצוא n^2 זוגות ולדקוק את כולן $(O(n^2))$

(2) גלרי קו דחציון, כלומר כאשר חצי מהנקודות מימין וחצי מהנקודות קשמאל.

מצאנו חציון ק - $O(n)$.

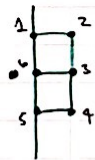
נחפש דקורה רקורסיבית את המינימום מימין והמינימום משמאל ונצדק את המינימום דניהן.

$$d = \min(d_1, d_2)$$

כדי שחסר (המחשבה קמוחד ק אולי המינימום) חציון דרך הקו החציוני (אחר מימין ואחר משמאל)

לאחר שצדקנו דקורסיה את שני הצדדים וקילנו את מימין ומשמאל לקו החציוני דאורך d (מרחק מחציון)

כדי שניראה שכל נקודה דצד שמאל שלמך דקלויס, מצא ימין יכולה להיות מקסימום 6 נקודות.



כן :

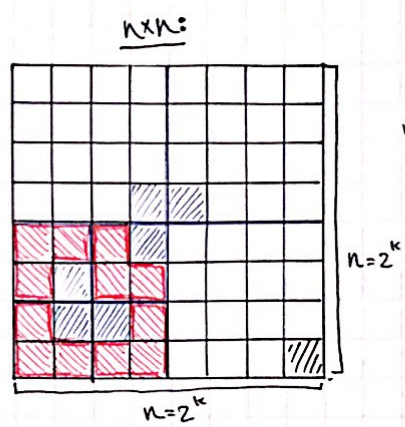
אין נמצא את שם הנקודה הנל:

אך כדי דקורסיה נמין לפי גודל ה - y .

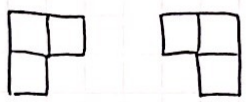
לאחר מכן ד - $O(n)$ נמצא את 6 הנקודות שלמך "השטח" ממנייה לפי 4.

$$T(n) = 2T\left(\frac{n}{2}\right) + O(n) = \Theta(n \log n)$$

מן הריבון:



בצורה: יש לוח שצריך לרצות מחזוריות באופן
 $n=2^k$ וצריך למצוא דרך לרצות אולם באלמנטים
 לקהל דצורה הוא:

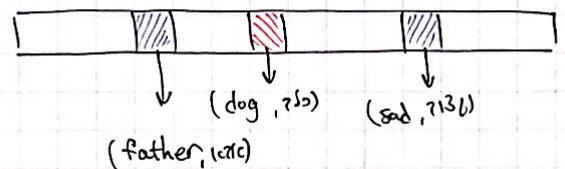


פירוק -

לנו מוצגת קמרה הלוך בן שהמשלש החסרה
 גויה דריון שר המשלש השחורה וקר דצורה קורסיליה.
 זמן ריצה: $T(n) = 4T(\frac{n}{2}) + O(1) = \Theta(n^2)$

בצורה מילון עזרי-אנלי אנלי-עזרי. נרצה להכין כזה מילון אלה נרצה לשמור רק
 חצי מהמילים, כלומר לא נרצה לשמור כל אף מילים פשוט.

פירוק -



(1) נמצא את החציון לפי עזריה
 (2) נמצא חציון לפי אנליה (חציון של חציון)

(3) גורף החיפוש יתצף דצורה קורסיליה כך שכל פעם נדרוק את החציון דשפה
 שאני מחפשה נמחק דצ מילון ואם לא, נמקד לפי החציון הדא. פ
 וצבך לדרוק את שניהם.

זמן ריצה: $T(n) = 2 \cdot T(\frac{n}{4}) + O(1) = O(\sqrt{n})$

מקרה 1 של מעפס האוד.

דנהך הקניה - זמן ריצה: $C(n) = 2C(\frac{n}{2}) + O(n) = O(n \log(n))$