מלא את הפרטים בכל המקומות הדרושים

מספר תעודת זהות (9 ספרות)	מספר הקורס	מועד
[redacted]	204007	92

הדבק כאן את מדבקת הנבחן

N101066590

ת.ז: [redacted] מספר סידורי: 17

לשימוש הבודק

אורלי מסעדה
עמ' 1 מ-1

אלעזר ב

הנתונים בנו מערמה: כל האינדקסים
~~שאלה 3~~ לפי הנתונים שונים זה מזה. וגם מבנים אינדקס וגם נשתמש בדרך איך עם 2 שאלות הקודמות.
עם שפה נשא וגרוב 2 שגלת הרחבה:
פקודה 1: נוסף פלט קלט חדש על size
size[x] = size[left(x)] + size[right(x)] + 1
כאשר size[NIL(T)] = 0
לה ולו לי NIL
ופעולה: קוד הנבחרת הוא 1 ואינדקס אם מובנים מאפשרת מחיקה הוים אינדקס עמוד מוגבל ב-1.
פקודה 2: ~~כאשר~~ אותן מן הכמות האינדקסים
הנבחרים ממנו מחובר לפני - אין.
כמובן מובן מעלה סלו: בחרו בן מאשלו אחר, בן ימני.

מבין שהנאלו על מתני נתונים הם כון הנעלה ומצאנו
(אין שאלים) לכן בצמן הוכנסה כל
הערכים בראש ונבחרים מתני רק הנתונים ממנו
לכן כון שאתם נבנים ~~ובכדי לא תמצאו לא~~
~~פרטים לי - אחינו אחין.~~ עמין נבנה ונאחדים
פקודה אחין כון בהם אחת וכן כל אחדים מונים צומצו. בפעם אחינו.
(אוצ) אלעזר - בית הכנסת עלה במיפוי וגונו
מנגנים ויורקים ימינה אזו יש סובמים אל הם בה
הנרכתו שבוצ קלט בזמן אחינו לבלן.
במיפוי ויורקים מאשלו - בעל סובמים את מקום הנתונים
לתוך מקום הנרכתה קלט הבן במיפוי ויש
שבה מבחנים מבטל את כל האינדקס ונבחרים
וגם מוגנים אינדקס כמעל פעמ 1 האלפים מחיצות אינדקס עמוד מוגבל
ב-1.

102028

לשימוש הבודק

~~אמנם~~ מורכבות אלגוריתם זרתה.

בהרצאה נראה את מספר הפעמים בחיר על

יצא כל בדיקה קודקודים ימינה נוסף מבוצעת

אותו זמן 1+ פעמים עוד. רק בסוף

ואחר מעביר הנתון אל הבוצע הת קיים נשארת

נשארת אחת פעם הרי בתחילה עוד בסבוך

שאותו נבדקו שמגיע את מספר הדרגות

הנתקלות אמנו מגבלן פיתוח הרכבים!

זמן ריצה O(V) זמן אל ורצפה עדיין אין

ובכל אפשרי זמן O(V+E)

כפל הסיבוכים והתוצאות בהנחה אמת אפשרי.

מספר. יומי עכ, 257

עד מחרוזת X

(X,S)findpath תלוים בחיים אין V ומבין קבה על מעגלים

אבן הקודקוד O(V+E) (X בלי שמש) בבה נשמר

מ מרכזי הגרף)

(X,S)isreachable: נתקים אינדקס X בתלוים בגרף

בחיים אין על מחרוזת X, גם מעגלים נמצאים אל את

בקשרים רי עוד קשה אבן יכולה את עמדן בהרכבות קבו

ולבדוק אבנים אינדקס אחרי אינה מרוקנו. וכה מעבים

רק כל הקשרים הנבדקים ממנו קודקודים אפשרי

אבן זמן ריצה O(V+E) (במקרה הגרוע)

הקשרים נמצאים על קבוע שגיב מוסרים מגבר

יומי עכ, 2 בזמן הקשרים מונים קמאדה

מדוע קנה השפעתם שונה כה מעט, אבל כה
גם 8% יכולה בפועל על איתן המפתחות.
כי כה 8% אמיתי.

ואם זה בגלל המציאות כה רחוק מפני על
ה מה ברחם הרשמונו.

7 = RON
מיתון

-2

לשימוש הבודק

לשימוש הבודק

מתמטיקה דיסקרטית

שאלה 1

הפונקציה $f(n)$ נבדלת, נסתכל אותה ע"י דוגמא נגדית

$f(n) = 100n^2 \leftarrow$ כי אחד, טריוויאלי

$g(n) = 100n^2 + (-1)^n \cdot n \leftarrow$ כי אחד, הוכחה למטה

$h(n) = 2^n \leftarrow$ פונקציה מעריכית

$$h(f(n)) = 2^{100n^2}$$

$$h(g(n)) = 2^{100n^2 + (-1)^n \cdot n}$$

$$\lim_{n \to \infty} \frac{h(f(n))}{h(g(n))} = \frac{2^{100n^2}}{2^{100n^2 + (-1)^n \cdot n}}$$

$$= \frac{1}{2^{(-1)^n \cdot n}} =$$ הגבול לא קיים

כי לא יכול לא אם ולא לא אוניברסלי

~~$h(f(n)) \neq O(h($~~

אם

$$h(f(n)) \neq O(h(g(n)))$$

ולא

$$h(f(n)) \neq \Omega(h(g(n)))$$

הוכחה $g(n)$ כ' אחד:

נניח c $g(n)$ הוא אחד אז אם קיים

n_0 כך c $g(n_0) < g(n_0+1)$

לשימוש הבודק

נקח מקרה הכי קיצוני כאשר ה- n_0 גדול
(גם n גדול גדול יותר מכדור קנייה תראשון)

$$100(n_0)^2+n_0 > 100(n_0+1)^2 - n_0$$

$$\cancel{100n_0^2}+n_0 > \cancel{100n_0^2}+200n_0+100-n_0$$

$$-100 > 199n_0$$

לא מתקיים כלומר מתי ש מס קשור' גדה
גדל בהתאם, אם הפונקציה ועדה מגמות.
אבל הוכחנו שמגמת אבל נמצא הוכ' עדות

לשימוש הבודק

2. ~~$f(n) = \Theta(g(n))$~~

לכן צמוד מחצה מטלה

~~$c_1 g(n) \le f(n) \le c_2 g(n)$~~

1. $\max(f(n), g(n)) \ge \min(f(n), g(n))$ (אי שוויון)

$n > n_0$ לכל n כאשר

$\max(f(n), g(g)) = \Omega(\min(f(n), g(n)))$:לכל

2. $f(n) = \Theta(g(n))$ אזי $\Leftarrow$ $n > n_0$ עבור

$c_1 g(n) \le f(n) \le c_2 g(n)$ (תיאורי, תיאורי)

~~כאשר~~ אזי $f(n) = \max(f(n), g(n))$

$g(n) = \min(f(n), g(g))$ ו

לכן צמוד מחצה חסם ב כביכול:

$f(n) \le c_2 g(n)$ צמוד מחצה

לכן $f(n) = O(g(n))$

$f(n) = \min(f(n), g(n))$ צמוד

$g(n) = \max(f(n), g(n))$:ו

לכן צמוד מחצה חסם c_1 (תיאורי) כביכול

$g(n) \le \frac{1}{c_1} f(n)$; $c_1 g(n) \le f(n)$ לכן

102028

לפי מה שנכתב מעלה תנאי

לשימוש הבודק

סכ/ $g(n) = O(f(n))$

סכ/ $\max(f(n), g(n)) = O(\min(g(n), f(n)))$

סכ/ ההתרגלה: (1) (2)

$\max(f(n), g(n)) = \Theta(\min(g(n), f(n)))$

סכ/ הוכחה נכונה.

ב.

$$T(n) = T(n-1) + \frac{n}{\lg n}$$

$$= T(n-2) + \frac{n-1}{\lg(n-1)} \quad \frac{n}{\lg n}$$

$$= T(n-3) + \frac{n-2}{\lg(n-2)} + \frac{n-1}{\lg(n-1)} + \frac{n}{\lg n}$$

$$= \dots = T(n-i) + \sum_{k=0}^{i-1} \frac{(n-k)}{\lg k} \frac{n-k}{\lg(n-k)}$$

$$= T(n-i) + \sum_{d=1}^{i} \frac{d}{\lg(d)}$$

$T(0) = \text{const}$ כמו קבוע

$i = n$ עבור

$$= \overbrace{T(0) + \sum_{d=1}^{n} \frac{d}{\lg d}}^{A} \leq$$

$$T(0) + \sum_{d=1}^{n} \frac{n}{\lg n} = T(0) + \frac{n^2}{\lg n}$$

$$A = O\left(\frac{n^2}{\lg n}\right)$$

$$A \geq T(0) + \sum_{d=\frac{n}{2}}^{n} \frac{d}{\lg d} \geq$$

$$T(0) + \sum_{d=\frac{n}{2}}^{n} \frac{\frac{n}{2}}{\lg \frac{n}{2}} = \frac{\frac{n^2}{4}}{\lg \frac{n}{2}}$$

$n > 16$ נניח

$$= \frac{n^2}{\lg n - 1} \cdot \frac{1}{4} \geq \frac{n^2}{\lg n} \cdot \frac{1}{4}$$

עבור $n \geq 20$

$$A = \Omega\left(\frac{n^2}{\lg n}\right) = A$$

$$T(n) = \Theta\left(\frac{n^2}{\lg n}\right)$$

לשימוש הבודק

יחר
בסר

ר ל ר ל ל ל

לשימוש הבודק

שאלה 2

1. ~~findComArr(A[1..m], B[1..n]~~

הסבר: ~~הראשי~~ הכי משמעותי מערכים A, B בגדלים m, n בהתאמה, כמו כן נשתמש במערך עזר C שבו יתמלאו אברים משותפים לשני המערכים A, B.

לולאה רצה על כל האברים במערך A ולא תלוי פעולה רצה על כל האברים במערך B, אז סך הכל פעולה אברים מונים אם מתקיים.

```
findComArr(A[1..m], B[1..n])
Θ(1)  p ← 1
Θ(1)  S[1..min(m,n)] ←        מערך הפלט מאותחל ב
Θ(m)  for i ← 1 to m do       מעבר m פעמים
Θ(n)      for j ← 1 to n do   מעבר n פעמים
              if (A[i] = B[j]) Θ(1)
                  S[p] ← A[i]  Θ(1)
                  p ← p+1      Θ(1)

return S   Θ(1)
```

הוכחת הנכונות: מניחים ש כל האברים במערך A מופיעים ~~מופיע~~ מתחילה ולכן לא קיים מערך B שגם לו יהיה מערך C המכיל אותו ערך.

ובמקרה זה מערך A ולא כל אבר בו יבוא לכל מערך B רק אם מתקיים אי שוויון מתחילת אל הלא מגיעים למערך C וכל אברים בסוף מערכים אותו מתקיים. לכן יהיה C אותו ערך.

לשימוש הבודק

(אלגוריתם אלטר כי כמה בעיות מאוזנות
מ הוא שעדיף הגדלה כי הסיבוכיות מ פעמים
ולשלם מ כפלות אינטגרלים.

סיבוכיות לזמן ריצה אמצעי הגדלות $\Theta(1)$
פעולות עד $\Theta(m)$
$\Theta(n)$ פעמים סך הכל

$\Theta(1)$, $\Theta(1)$ לכל איטרציה

$T(n) = \Theta(1) + \Theta(n)\Theta(m)$ $f(1)$ נלקח לכל סכום
$= \Theta(mn)$ ⇐

$\frac{1}{10}\Theta(nm) < T(n) \Rightarrow T(n) = \Omega(mn)$; $T(n) < 10\Theta(nm)$ נלקח n, m עם אינסוף
$n, m > n_0$ מספיק גדול $\rightarrow T(n) = O(nm) \rightarrow T(n) = \Theta(nm)$

סיבוכיות נמוכה ביותר : אמיר מראים הנכון ל $(1,1)$
$\Theta(\min(n, m))$

~~מסה עלות הכנת מפה~~ ⊘

102028

ב. שאלה כיסון: נמיין מערך A הקטן מבינהם בעזרת מיון עימוד.

שאלה ב נכנס על המיזוג הנכון מבינהם ונמצא הפעם המערך הקטן כל כמה חיפוש בינארי

מורכבות ?

```
findCommArr(A[1..m], B[1..n])
    ~~p←1~~
    S[1..~~min(m,n)~~]

    if m<n then
        return findC(A,B)
    else
        return findC(B,A)
```

כי ערך

```
findC(minA, maxA)
    p←1                                  Θ(1)
    m←size(minA)   Δ   הכי מ נגיע מינימום   Θ(1)
    n←size(maxA)   Δ   הכי מ נגיע מקסימום   Θ(1)
    S[1..m]  Θ(1)   Δ   מאתחל הכפל מערך
    מסדר מערך ← HeapSort(minA)   Θ(m lg m)
    for i←1 to n do   Θ(n)
        d←BinSearch(maxA[i], minA[1..m])   Θ(lg m)
        if (d≠NIL) then S[p]=d
            p←p+1
    return S
```

לשימוש הבודק

```
BIN Search(p, Arr)
    n ← size(Arr)
    if (n=0) return NIL
    if n=1 and p ≠ Arr[1] return NIL
    if n=1 and Arr[n]=p then return p
    half ← ⌊n/2⌋ ;
    if Arr[half] = p then return p
```

הערכת הסבוכיות:

~~קודם נתמקד בכ' כאשר מבנה מצוי מימין אנו מעוניינים לדעת מהו הקטן ביותר על מנת לספר כמה פעמים נצטרך לבצע חיפוש בינארי המתאים כדי לדעת מהו הגדול מבינהם.~~

```
else
    if Arr[half] > p then return BinSearch(p, Arr[half+1..n])
    else return BinSearch(p, Arr[1..half-1])
```

הערכת הסבוכיות:

קודם נתמקד בכ' ~~מבנה~~ כאשר מבנה מצוי אצל מרכז ~~מעל~~ הקטן ביותר, אז נצטרך לבצע יותר על מנת לספר כמה פעמים נצטרך לבצע חיפוש בינארי המתאים כדי לדעת מהו הגדול מבינהם

כמו כן אם מימין נצטרך לבצע חיפוש בינארי מעל מבנה המרכז הקטן מבינהם ע"מ לדעת

102028

מנין ראינו: זמן ריצת המיון הוא:

$\Theta(\min(n,m)\lg(\min(n,m)))$

ואמרנו לה רמז על מערך הגבול מבוררים ועוקרים תופרים בינארי ~~על~~ על כל איבר במערך הגבול על מערך יהיה ממוין. במימוש הנוכחי לא מספיק איבר אחד מהמערך ל, ~~הגדל~~

* מטריון קיימרים ~~בשלב~~ בכל אחד מהמערכים שונים ~~אחרים~~ מונחים אלו לא יהיו בכל אותם איברים

לכן ~~שלבים~~ הגדלים ~~הוא לינארי~~ ~~אלו~~ המינימום הוא הגדל מערכים מקבלים קלט גדול מערכים

תופרים בינארי במערכת בגודל שנדרש $\Theta(\max\lg)$ במקרה הגרוע.

אי יעילות מקומות

אולי אפשר יותר יעילות שמעניינים

סכום שעמוכיות זמן כלפה:

$$T(n) = \Theta(1) + \min(n,m)\lg(\min(n,m)) + \max(n,m)\lg(\min(n,m)) + \Theta(1)$$

$$\leq 10\max(n,m)\lg(\min(n,m))$$

הגדל מ- min מקומות

$\cancel{T(n)=O(}$

לכן

$$T(n) = O(\max(n,m)\lg(\min(n,m)))$$

$$T(n) \geq \frac{1}{2}\max(n,m)\lg(\min(n,m))$$

הגדל מ- כמה מקומות סכום

$$T(n) = \Omega(\max(n,m)\lg(\min(n,m)))$$

$$T(n) = \Theta(\max(n,m)\lg(\min(n,m)))$$ סה"כ

לשימוש הבודק

סיכומים נמוכים ביותר:

מתרגל כלפי בגלל סלב מרבה מינומלי מבין גיפש

סלב קרוב מדי רגים.

102028

יחי בסר
יחי בס

לשימוש הבודק

גליון תשובות לשאלות רב-ברתיות

הקף במעגל את התשובה שבחרת (לכל שאלה יש רק תשובה אחת נכונה).
אם תרצה לבטל תשובה שבחרת, סמן עליה X.
דוגמה לתשובה שבחרת: א ב ג (ד) ה ו ז ח ט
דוגמה לתשובה שבטלת: א ב ג ד ה (X) ז ח ט

שאלה	תשובה	שאלה	תשובה
1	א ב ג ד ה ו ז ח ט	21	א ב ג ד ה ו ז ח ט
2	א ב ג ד ה ו ז ח ט	22	א ב ג ד ה ו ז ח ט
3	א ב ג ד ה ו ז ח ט	23	א ב ג ד ה ו ז ח ט
4	א ב ג ד ה ו ז ח ט	24	א ב ג ד ה ו ז ח ט
5	א ב ג ד ה ו ז ח ט	25	א ב ג ד ה ו ז ח ט
6	א ב ג ד ה ו ז ח ט	26	א ב ג ד ה ו ז ח ט
7	א ב ג ד ה ו ז ח ט	27	א ב ג ד ה ו ז ח ט
8	א ב ג ד ה ו ז ח ט	28	א ב ג ד ה ו ז ח ט
9	א ב ג ד ה ו ז ח ט	29	א ב ג ד ה ו ז ח ט
10	א ב ג ד ה ו ז ח ט	30	א ב ג ד ה ו ז ח ט
11	א ב ג ד ה ו ז ח ט	31	א ב ג ד ה ו ז ח ט
12	א ב ג ד ה ו ז ח ט	32	א ב ג ד ה ו ז ח ט
13	א ב ג ד ה ו ז ח ט	33	א ב ג ד ה ו ז ח ט
14	א ב ג ד ה ו ז ח ט	34	א ב ג ד ה ו ז ח ט
15	א ב ג ד ה ו ז ח ט	35	א ב ג ד ה ו ז ח ט
16	א ב ג ד ה ו ז ח ט	36	א ב ג ד ה ו ז ח ט
17	א ב ג ד ה ו ז ח ט	37	א ב ג ד ה ו ז ח ט
18	א ב ג ד ה ו ז ח ט	38	א ב ג ד ה ו ז ח ט
19	א ב ג ד ה ו ז ח ט	39	א ב ג ד ה ו ז ח ט
20	א ב ג ד ה ו ז ח ט	40	א ב ג ד ה ו ז ח ט

לשימוש פנימי

מספר התשובות הנכונות: _____ ציון: _____

102028

שם הבודק: _____

מלא את הפרטים בכל המקומות הדרושים

מספר תעודת זהות (9 ספרות)	מספר הקורס	מועד
312272017	204007	92

הדבק כאן את מדבקת הנבחן

N101066590

ת.ז: 312728017 מספר סידורי: 17

לשימוש הבודק

שאלה 5

נשתמש בערימה מינימום בכל שלבי האלגוריתם:

1. גישה: הוספה שלב ומשתנה

2. freq: שדה מספר הפעמים שאותו מספר ע מופיע

במערך

3. מחלקה - משפחה S שומרת האינדקס שלו אותו מספר בגישה

כמו כן נשתמש בערימת מינימום עבור ה freq שלב

~~מה הכמות~~ אותו במערך כמה ש אותו בשלב מסוים

הערך בעדיפות עדיפות בפעם הראשונה מינימום

עבור freq most , ובן כל הזמנים ב ערימת מינים ראשונה אותו

מתעדכנים בעדיפות.

כמו כן נשתמש במערך שאלה ולכל המפתחות שלה

מפתח ש הוכנס אינדקס לערך.

init(S, A[1..N]) , הכנס מס הנכון עד ע אותו במערך A עבור

כל A[i] מבצעים insert(S, A[i]) (מעלה ~~לא אותו~~) כמן אלגוריתם. O(N log N)

insert(S, i):

~~init(S, A[1..N]) סך הכל הכנס עד N אותו במערך~~

עבור כל אותו ~~מ~~ מתפרסם גם מפתחו במבנה הערימה

איים, במידה ובן מבדילים את הפעולה ה- freq קטן ב-1

ובמידה ~~אותו~~ הוא הנמוך בעדיפות אלמנטים מפתחות הערימה איים

~~ובמקום~~ באותו אותו ובכמה כמ ה heap יבוא על

מפתח הקיימת מכונס מוכנס מחדש יהיו מבוטלים בעדיפות

הרשומה, מינימום.

102018

כמו כן אם המפה קיימת, אזי הרגרסור קל זה freq
קטן (נניסה ב-1), מרקעים אותו לקבל מחרוזת מקסימלית, מקיים
freq עקיפה ואזי יש חוב מכפיל אותה לפרמטר
מוטמטים, וכמובן חיוני לפני ה freq

כמו כן קורקים לטמטסנית את הסביבות קל המפה
סורבים אזרחון המבנה.

אם הרחבת לא נמצא אזי הוספים פמטרה בריתיה
ו"ש אחים, ויצרים שלה תנים כמה ש בו נהיה
מפרת סל אותו ויהי, freq קטן ואז מתל ל-1
כמו כן מסיבה אחוסן נהיה מצמיח לאיבר הראזרון (חווז)
הנתון שנכנס), ווכפ לניתוח סטטיסטי אחר אם מפרת 1.
אמן הרגרסור לרגיים ו"ש: $\Theta(\log n)$ כי יש m מפרמטרים וצריך בחיפוש
אמן קפונה מתעדר ורנדומית ולפי מרחק $\Theta(\log n)$ לפי מה שקיבלנו
אמן מעלה לתרגום סטטיסטי $\Theta(1)$ לכן טמרכל: $\Theta(m \log n)$
freq(X,S) - מקרים תוכים בנוסחה מתיב בכי X, אם
מוצאים אז מחזיר הקבה ה freq קטן ואם לא
ואם לא מופיע אז אזי מחזיר 0.

אמן: $\Theta(m)$ כי לאיבר יש רוח לא מאוזן בגלל
שכל הקל m מפרמטרים ולכן לתפס שעת $\Theta(m \log n)$
מעל רצה

lastFreq(S) - בקשה מבנים:

d ← pop(stack(S))

m ← d

push(d, stack(S))

return m

זמן: O(1) כי מעדכנים את המבנים ונשמרת.

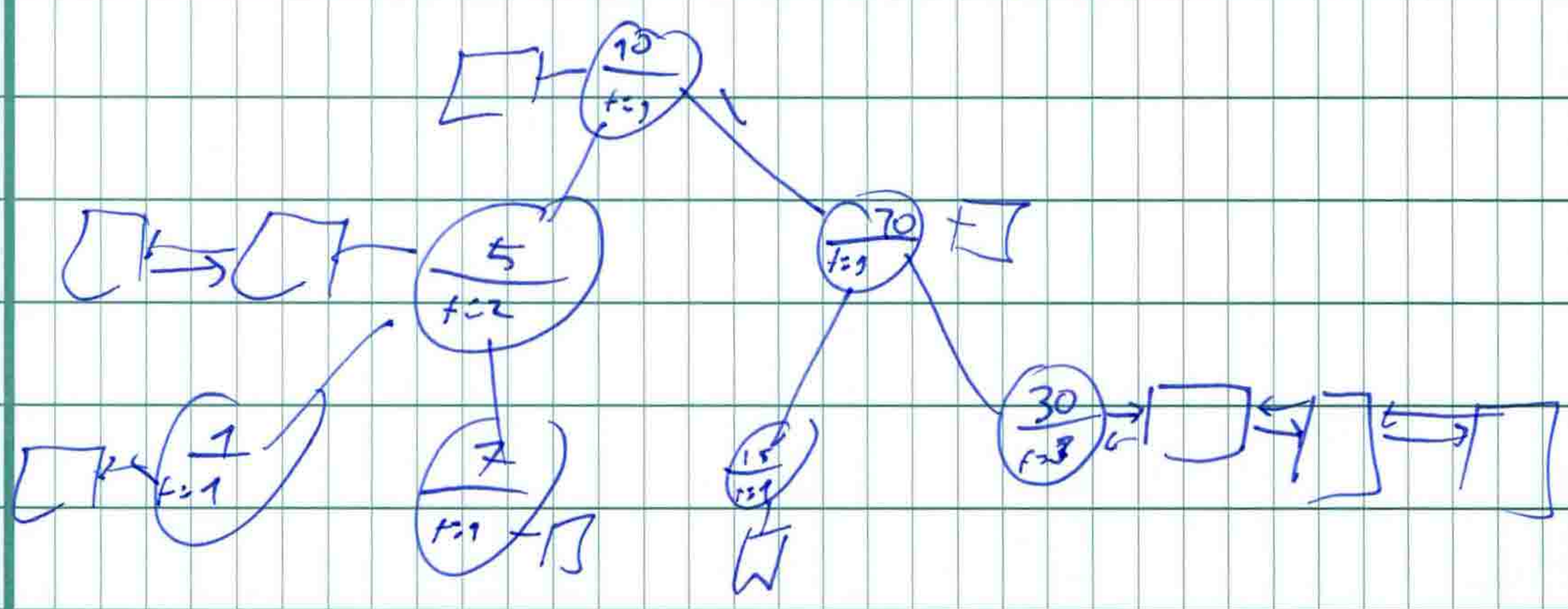
mostFreq(S): בקשה הוספה לערימת מינימום ומחזירים
את הקבוצה בה freq קטן.

זמן סיבוכיות: O(1) כי אין הוספה של מספר

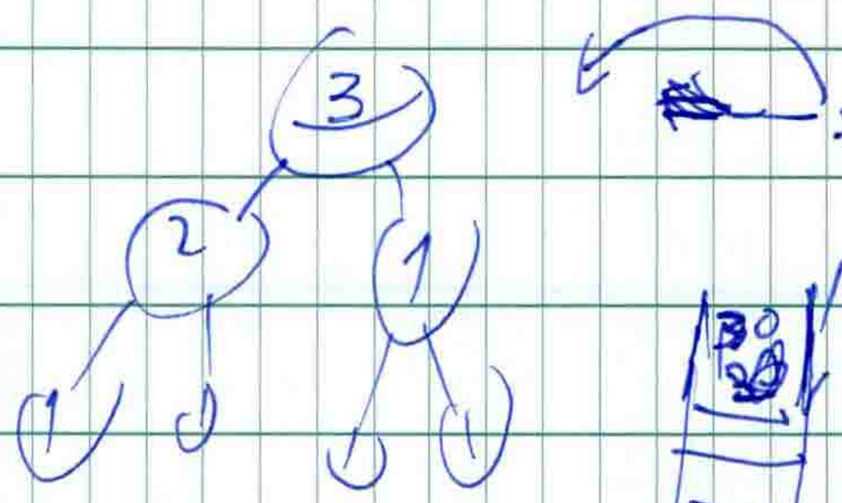
דוגמא:

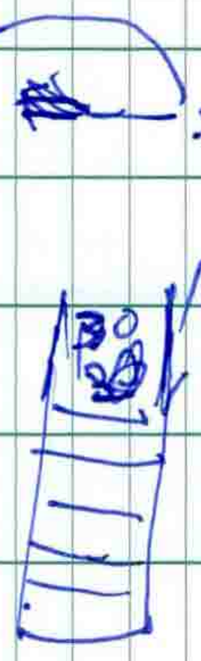
מצוין במבנה: בגיל: N=10

עדיין אי"ש N=7



נשמר ערימת מינימום של תדירויות:





נניח ש אותו עם מספרת 30 בגובה ערבי
שנכנס למחנה. לכן בטוח יהיה

לשימוש הבודק

לשימוש הבודק

102018

לשימוש הבודק

לשימוש הבודק

102018

לשימוש הבודק

לשימוש הבודק

יח
בסו

לשימוש הבודק

102018

לשימוש הבודק

יח
בס

לשימוש הבודק

102018

לשימוש הבודק

לשימוש הבודק

102018

לשימוש הבודק

לשימוש הבודק

102018

לשימוש הבודק

גליון תשובות לשאלות רב-ברירתיות

הקף במעגל את התשובה שבחרת (לכל שאלה יש רק תשובה אחת נכונה).
אם תרצה לבטל תשובה שבחרת, סמן עליה X.
דוגמה לתשובה שבחרת: א ב ג (ד) ה ו ז ח ט
דוגמה לתשובה שבטלת: א ב ג ד ה (X) ז ח ט

שאלה	תשובה	שאלה	תשובה
1	א ב ג ד ה ו ז ח ט	21	א ב ג ד ה ו ז ח ט
2	א ב ג ד ה ו ז ח ט	22	א ב ג ד ה ו ז ח ט
3	א ב ג ד ה ו ז ח ט	23	א ב ג ד ה ו ז ח ט
4	א ב ג ד ה ו ז ח ט	24	א ב ג ד ה ו ז ח ט
5	א ב ג ד ה ו ז ח ט	25	א ב ג ד ה ו ז ח ט
6	א ב ג ד ה ו ז ח ט	26	א ב ג ד ה ו ז ח ט
7	א ב ג ד ה ו ז ח ט	27	א ב ג ד ה ו ז ח ט
8	א ב ג ד ה ו ז ח ט	28	א ב ג ד ה ו ז ח ט
9	א ב ג ד ה ו ז ח ט	29	א ב ג ד ה ו ז ח ט
10	א ב ג ד ה ו ז ח ט	30	א ב ג ד ה ו ז ח ט
11	א ב ג ד ה ו ז ח ט	31	א ב ג ד ה ו ז ח ט
12	א ב ג ד ה ו ז ח ט	32	א ב ג ד ה ו ז ח ט
13	א ב ג ד ה ו ז ח ט	33	א ב ג ד ה ו ז ח ט
14	א ב ג ד ה ו ז ח ט	34	א ב ג ד ה ו ז ח ט
15	א ב ג ד ה ו ז ח ט	35	א ב ג ד ה ו ז ח ט
16	א ב ג ד ה ו ז ח ט	36	א ב ג ד ה ו ז ח ט
17	א ב ג ד ה ו ז ח ט	37	א ב ג ד ה ו ז ח ט
18	א ב ג ד ה ו ז ח ט	38	א ב ג ד ה ו ז ח ט
19	א ב ג ד ה ו ז ח ט	39	א ב ג ד ה ו ז ח ט
20	א ב ג ד ה ו ז ח ט	40	א ב ג ד ה ו ז ח ט

לשימוש פנימי

מספר התשובות הנכונות: _____ ציון: _____

102018

שם הבודק: _____

מלא את הפרטים בכל המקומות הדרושים

מספר תעודת זהות (9 ספרות)	מספר הקורס	מועד
312728017	204007	92

הדבק כאן את מדבקת הנבחן

N101066590

ת.ז: 312728017 מספר סידורי: 17

לשימוש הבודק

102029

לשימוש הבודק

לשימוש הבודק

102029

לשימוש הבודק

לשימוש הבודק

102029

לשימוש הבודק

לשימוש הבודק

102029

לשימוש הבודק

לשימוש הבודק

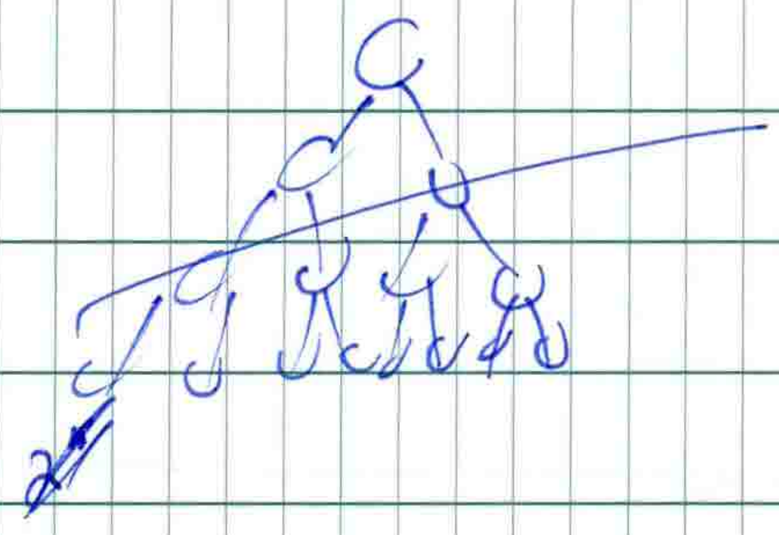
לשימוש הבודק

102029

לשימוש הבודק

לשימוש הבודק

$h = k \rightarrow$



2^k

102029

לשימוש הבודק

לשימוש הבודק

102029

לשימוש הבודק

לשימוש הבודק

102029

לשימוש הבודק

גליון תשובות לשאלות רב-ברירתיות

הקף במעגל את התשובה שבחרת (לכל שאלה יש רק תשובה אחת נכונה).
אם תרצה לבטל תשובה שבחרת, סמן עליה X.
דוגמה לתשובה שבחרת: א ב ג (ד) ה ו ז ח ט
דוגמה לתשובה שבטלת: א ב ג ד ה (X) ז ח ט

שאלה	תשובה	שאלה	תשובה
1	א ב ג ד ה ו ז ח ט	21	א ב ג ד ה ו ז ח ט
2	א ב ג ד ה ו ז ח ט	22	א ב ג ד ה ו ז ח ט
3	א ב ג ד ה ו ז ח ט	23	א ב ג ד ה ו ז ח ט
4	א ב ג ד ה ו ז ח ט	24	א ב ג ד ה ו ז ח ט
5	א ב ג ד ה ו ז ח ט	25	א ב ג ד ה ו ז ח ט
6	א ב ג ד ה ו ז ח ט	26	א ב ג ד ה ו ז ח ט
7	א ב ג ד ה ו ז ח ט	27	א ב ג ד ה ו ז ח ט
8	א ב ג ד ה ו ז ח ט	28	א ב ג ד ה ו ז ח ט
9	א ב ג ד ה ו ז ח ט	29	א ב ג ד ה ו ז ח ט
10	א ב ג ד ה ו ז ח ט	30	א ב ג ד ה ו ז ח ט
11	א ב ג ד ה ו ז ח ט	31	א ב ג ד ה ו ז ח ט
12	א ב ג ד ה ו ז ח ט	32	א ב ג ד ה ו ז ח ט
13	א ב ג ד ה ו ז ח ט	33	א ב ג ד ה ו ז ח ט
14	א ב ג ד ה ו ז ח ט	34	א ב ג ד ה ו ז ח ט
15	א ב ג ד ה ו ז ח ט	35	א ב ג ד ה ו ז ח ט
16	א ב ג ד ה ו ז ח ט	36	א ב ג ד ה ו ז ח ט
17	א ב ג ד ה ו ז ח ט	37	א ב ג ד ה ו ז ח ט
18	א ב ג ד ה ו ז ח ט	38	א ב ג ד ה ו ז ח ט
19	א ב ג ד ה ו ז ח ט	39	א ב ג ד ה ו ז ח ט
20	א ב ג ד ה ו ז ח ט	40	א ב ג ד ה ו ז ח ט

לשימוש פנימי

מספר התשובות הנכונות: _____ ציון: _____

102029

שם הבודק: _____