

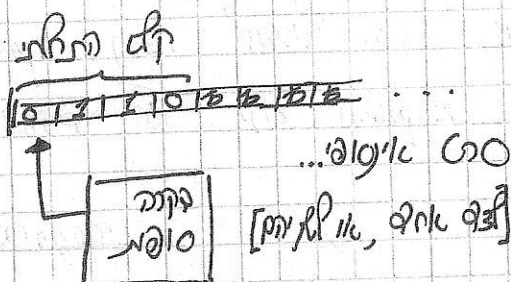
14/10/13

2

ל' 1

- (*) נכח כי $P \subseteq NP$ [הקדמה... אבל זה יופיע אם זו היתה משהו]
 נכח כי $P \subseteq Co-NP$ [מה, זה יופיע אם זו היתה משהו...]
 $P \subseteq NP \cap Co-NP$ ויש לה יופיע אם זו היתה משהו.

$$= (Q, \Sigma, \Gamma, \delta, q_0, q_a, q_r)$$



מכונה סימולטנית:

פונקציות המעבירים:

$$Q \times \Sigma \rightarrow Q \times \Gamma \times \{L, R\}$$

(*) מכונה אוניברסלית - מטמלת מכונה סימולטנית אחת בתוך הקדמה
 מה? [יש סימולטנית אם הקדמה חזקה]

(*) אם M נכח $T_M(x)$ על קלט x ועוצמת, אז $U(M, x)$ איננה תצפית? - אורך הקדמה של $M \times T_M(x)$ [כי זה צלע המכונה האוניברסלית תצטרך לקרוא את כל הקדמה של M כדי לעצור מה עצמה]

(*) המכונה האוניברסלית צריכה קדמה, ויש לה כמה קדמה וקצרה יחסית לנצבים, אבל יכולה לעצור כל מכונה עם איזה מספר של מצבים שקיימים.

(*) מספר פסאודו-פסאודו: ואחר למכונה פסאודו-פסאודו M נכח פסאודו t אם על קלט x , מספר הצבים הפחות זה קצת $N(x)$.

$$DTime(t(n)) = \text{אורך כל מכונה סימולטנית שזמן הצב} \\ \text{שמן עבור כל קלט הוא } O(t(n))$$

(*) נשים לב לכל מכונה לזמן $t(n)$ נעם שלפני הכנס את הזמן $t^2(n)$; ונעם שלפני כל הזמן $O(t(n) \log(t(n)))$

PC עבור
 קלט x לא
 קלט x לא
 קלט x לא
 קלט x לא
 קלט x לא
 קלט x לא
 קלט x לא
 קלט x לא
 קלט x לא
 קלט x לא

(*) יור $\log$ זמן = יור $\log$ זמן
 $DTime(t(n)) \in DTime(t(n) \log(t(n)))$ $\log$ זמן $\log$ זמן $\log$ זמן $\log$ זמן

14/10/13

3

בגלל שיעור 1

$$O(T_2(n)) = \log_a(n) \cdot T_1(n)$$

נוח: דוגמה

אם $DTime(T_2(n))$ שווה ל- n^k אז $DTime(\log_a(n) \cdot T_1(n))$ הוא n^k .

הוכחה: איננו יודעים להוכיח את החזקה האוניברסלית של $T_2(n)$ בצורה כללית. רק באופן n^k [הוכחה במצב של מילר].

זמן של פצמונט:

נאמר שיש לנו פצמונט M של $T_2(n)$ בזמן n^k .
יש x באורך n ויש n מקרים של n^k הוא של n^k .
 $T_2(n)$ הוא n^k ויש n מקרים של n^k הוא n^k .

הוכחה: בין פצמונטים של פצמונטים הוא אקספוננציאלי. [כלל].
יש n^k חסומה n^k משהו n^k * משהו n^k וכו'...

הוכחה: בין מילר "בהירות" הוא פולינומלי.

המשקלה P: [סדרה של מילר]

כל השלש שנים להכרח במכונה פצמונטית
בזמן פולינומלי.

המשקלה NP: כל השלש שנים להכרח במכונה פצמונטית
בזמן פולינומלי. [אנחנו יש קשה משהו פולינומלי...]

Primes = {x : x is prime} ; n הוא NP [מחיר קשה]
יש אלגוריתם אקראי (Miller-Rabin)

קיים אלגוריתם פצמונטית לריבוע (במספר)
בזמן פולינומלי.

אם $P \neq NP$ אז יש יבוא של $P \neq NP$
קשה. ככל שיש סיוע קשה
יש $P \neq NP$.

הוא של
יש בזמן
אין אי ש
הוא משהו
אם פולינומלי
זה של הוא
משהו

14/10/10

שיעור 1

4

$A \leq_p L$ מקיים $A \in NP$ רק and $L \in NP \iff L \in NPC$

⊛ אם נמצא אלמנטים פולינומיליים למה שיהיה NPQ אז כל הבעות ב NP נען לפי בעטן פולינומילי ורק $NP = P$

רפוקציה: נאמ $A \leq_p B$ אם קיים f שימח קחלות בעטן פולינומילי
 $f(w) \in B \iff w \in A$ רק

⊛ הבור לא $A \leq_p B$
 $B \in P$!
 $A \in P$ אם

Cook - Levin: SAT is NPC

מכאן רפוקציה נהי מכל שם NP ! SAT

נצייר עכסל בלתי מוגד אם היסודות הישגים המוכנה

היה פסטימס, ויהי יהיה ספירה אמיני היסודות מוקל

⊛ רפוקציה חלבה:

חילוקים מוכנה
 סיונים מוכנה
 סבה מוקל
 הולט

בעל בעטן קופסודות הריצה... (Tableau)

רק בעטן מוקל הריצה נאמ L הצפון נצייר שנה

מכל L לפי קופסודות המוכנה הצפון

שנה כל הרי היסודות ריזה

הנוסחא מופע אם חוקה השנה והאם המימיה בקרבה

מן תמיטל ספירה אמיני $\forall$ כסלה שיהי ריזה מוקל, בומר אם קיים היסודות
 כל שיהי מוקל

⊛ כלומר הנוסחא מוקדפ חוקה חילוק וקלה שיהי נאמ היה ספירה אז יל

הצהר שיהי שיהי מוקל מוקל מוקל היסודות ריזה מוקל

וקל הנוסחא ספירה אמיני קיים מכל היסודות ריזה מוקל מוקל מוקל

וקל הנה מוקל, קטמל היה פוק רפוקציה חלבה בעטן פולינומילי

$$w \in L \iff \exists (M, w) \in SAT$$

1 של פנס

(*) שכן הריצה של האלמנטים זה בינו שווה למחלק
אל שכן הריצה של כל קלס [במחלקה הפכה

1cc/14a

1. רשומות

google groups

(*) ע'מך נאמר.

3N/k IND*

$$O(n \log n) = \log(n!) \quad \text{c. m. m. } \oplus$$

כיוון אחר כי $n! \leq n^n$

כיון ש' נתיי כק' את ההצ'י העליון...

מכונות ציוד:

$$M = \langle Q, \Sigma, \Gamma, \delta, q_0, q_a, q_r \rangle$$

$$[\dots \text{מחירים} + \text{פדיון} + \text{מחלקת קריאה} + \text{כא} + \text{Co}]$$

$$\delta: Q \times \Gamma \rightarrow Q \times \Gamma \times \{L, R\}$$

④ התחיל הכיור, הנה המים מכוסים על ידי חלקים. המים אינם יכולים לזרוק.

פ.ל.מ.ד. רבין/מנשה, ארץ ב. ב. מ. 318 : 12/12/77 (*)

הפונקציה $M(x)$ של $x \in L$ ב $\mathcal{B}$: המשקל

• M_3 не M_3 $M(x)$ sk $x \in L$

* הזמן $O(n^2)$: n פעמים n פעמים
 * הזמן $O(n)$

(*) נכון למאזן הכספים סוף שנת התקופה.

⑧ ס' ג' כ' נ' : פ' נ'

מנה תל"ר
הסתכלת עיניך
הסכך

P: כמן למדי המסן סוף ע"ל מכונה עצמאית.

புது உலகம் நம்முடைய பஞ்சவர்ணம்

המחיר של המוצר הוא 10 שקלים. המחיר של המוצר הוא 10 שקלים.

NP: למד למתן אחרונה ע"י מכון אייזיק רב פראנקלין בוסון פולקוואר!

[רצון] ל! תנאי זהו שיש לנו LEP ב מדי *