

ס' הוכיות - שיעור 9

הוכיות אנונימיות - המשך

מינימיזציה - הפאסי הטיבים, האנונימיציה שלהן מתנהגת זהה להתחנן.
הפאסי הטיב, האנונימיציה שלהן מתנהגת זהה להתחנן.

כששמים את הלי באמצע, ההבדל גבוה או יותר קטן מתקדמת, טען למה דרוקציה
קדמה זו הלי התקרה.

סקטור הקרינה - היתם בין פשוט להתחנן, התקדמות של ההתחנן הכי זכור. הוא תקטור הקרינה

$$\text{gap-3SAT}[\alpha, 1-\alpha] \equiv \text{gap-VC}[\alpha, \beta]$$

קשה לתקב זה?
לא ידוע!
זא טען מוצא את הקטור הקרינה

Gap-3SAT

הוא אנטי-סקטור או כולו - NP קטל. אז זה הוכי (כל) (התחנן) עד $\frac{7}{8}$ תמיד הינו
אומרים כי תמיד נאמן
קשה לתקב זה?
לא ידוע!
זא טען מוצא את הקטור הקרינה

נחיה מנחל 3-צבדים ונצבי 3-CNF ספיקה
אם יש לנו כלל של או נאמן 3-צבדים \leftarrow נקבל נשמה 3-CNF של או נאמן לסקטור $\frac{7}{8} + \epsilon$ ספיקה

PCP - probabilistic checking of proof

קטל הודות - נצבי ליתם רק אז מה קודם של מקומות בסיס הודות. טען לסיני
שנצבי ליתם מונחן יהיה מאוד קטן.

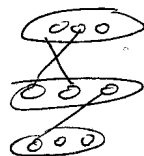
כאן בואו ה- NP \leftarrow נפסק מניסחת CNF \leftarrow בסיס הודות יש מונחן \leftarrow (המונחן יהיה
תקדמת מה קודם של פיקוד או הן מסופקת.
הסיני שפיקוד מנפיקה אי הודות שלו וזא בקטור סני
טען פיקוד, הסיני ליתם הנו $(\frac{7}{8} + \epsilon)^m$.

אז הנו יהיה קטל, כי נאמן לתקב איננו מאוד זכור, טען היתם לני ה- ϵ הנו
קטל, מניח ϵ הנו קטן.

הוכיה

הוכיה ה- $\text{Gap}[\frac{7}{8} + \epsilon, m]$

הפאסי מ סוכיו $\geq m \cdot (\frac{7}{8} + \epsilon)$



מ משהלי בא.

הפאסי סוכיו $m \leq$

(זכור הקרינה הנו עד m).

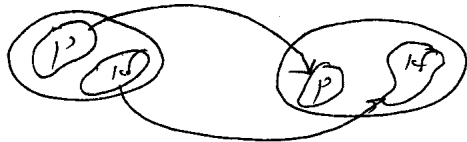
הוכיה זו היא NP-קטל.

\leftarrow קיבלנו כי זה הוכיה הקרינה NP-קטל. MAX-Clique $[\frac{7}{8} + \epsilon, 1]$

מנה אומנו לא אומנוי שהודת הנו לא NP, כי זה לא ה- NP. כי בוא
לפני הוכיה הפסדה קטל ה- NP.

נכיה ϵ דרוקציה מ- gap-3-SAT

אילו קן דרוקציה מנחל דרוקציה שמשמרת ϵ gap.



אין פוסט של ϕ (font care)
 יכיל אפסור ϕ - "כן", "לא" או ϕ

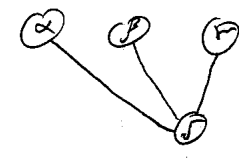
נסא רבוקובי:

3SAT (φ)

Clique (G, k)

$x \vee y \vee z$

 $x \vee y \vee z$



שיר קלמט גא
 קין אלו הפזר, לא
 אין אפלו למתוו
 אגז אר השני

Completeness: אר התלנו אז 3SAT ספיקה \Leftarrow נקב קטור בעל מ.

נקו אר הפלטר התסקת, אפז אר מנפלוז בר הפז מספן. נקו אר
 התקוביני תלו סמתקין וקב אר התיקה

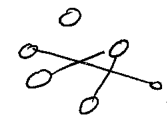
Soundness: נקב קינה \Leftarrow $\frac{\epsilon}{8} \leq$ נמצא הוכה למסקה $\frac{\epsilon}{8} + \epsilon$

מהפיקרו. נענר קינה ברנפ ג. נקו אר התקוביני התיקה, וציק
 ארנו תו חק (רס קינה) t או f . נענר הפזי למסק אר תיסח וק
 היא גפס אר ס הפוקה איה הפו סיך. אר נענר לא, נענר סינק ג פוקה
 וכן רס הפז נפסן ג פסקויה, יענר סדו ההוכה הנו, נפסן חוד פסקויה,
 אלו ארנו נפסן ג פסקויה.

\Leftarrow קסה ארנו אר בליג התיקה ברסקי $\frac{\epsilon}{8}$

Constraints' Graph

פזיג הפזזר מקרה פוס של זק, כאשר התולוצי
 בדי צכס שיע בר קינהז בר ארס קלמט



Σ - קבוצה הצדדים.

אמה ארנו צפוקה הפזל: כאשר ϕ ממוז רס קלמט גללו

התולץ ארנו, ממשל אר הקלמט הפזי הצפוק, ואורז איה זומר של צכס משני הצפוק
 מקימי אר התולץ.

צכו משני של אולוצי, ארנו רכזי למק כיה למק ארנו.

יש בתוך רסו נענר צפוקה חקוק. אלו אר נפזס של הצפוקה שלמען יקימו
 אר התולוצי שנתקבו אר הקלמט. L צכס לא מוצק

$A: V \rightarrow \Sigma \cup \{L\}$
 s.t. $\forall (u,v) \in E \quad A(u), A(v) \in \Sigma$

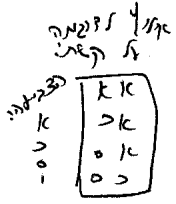
$\Rightarrow (A(u), A(v)) \in \phi(u,v)$

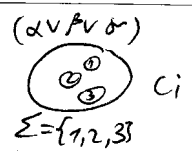
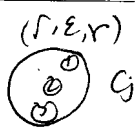
המקרה צה נפזר למקד אר מה התקוביני הצפוק.

או ארס התקוביני שרצס. $\rightarrow Pr(A(u) \in \Sigma)$ נענר שארס התקוביני הצפוקי יהיה הפזל איה

צפוקה 3SAT נפזר למקד אר מ' הפזסרם. התקוביני מוסיס (צכסני ממוזי: \geq צכסני אר פולסיס הפזר)

האולוצי רסו ג רמל מספן אר הפסקיז. צכסן זכקן זכקן כי לא
 מוקה אר רסו להיסנו להסריד השני





צבצב אחר ל' אצו אצז מלמלמל מלמלמל.

ממממממ
ממממממ
ממממממ

אז ממממ ממממ און ממממ ממממ ממממ ממממ.

אז ממממ ממממ כ' ממממ ממממ $\beta = \gamma$ ממממ ממממ ממממ ממממ.

ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ.

אז יש ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ.

ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ.

ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ.

MAX-CUT: ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ.

ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ.

ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ.

ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ.

ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ.

אז יש ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ.

ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ.

gap-3CSG $[\frac{f}{k}, 1] \leq \text{gap-IS} [\frac{f}{k}, \frac{1}{k}]$

ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ.

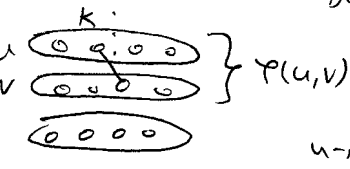
$V' = V \times \Sigma$

ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ.



ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ.

ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ.



ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ.

ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ.

$V' = V \times \Sigma$
 $(u, i), (u, j) \in \Sigma \Rightarrow (u, i), (u, j) \in \Sigma$
 $(i, j) \in \Sigma \Rightarrow (u, i), (u, j) \in \Sigma$

ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ.

ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ.

ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ.

ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ.

ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ ממממ.

ניכר, אולם בן E ל- E . ה הקבוצה של- E (מכאן E). כי
בגין, אכן E .

אם A ו- B הן הקבוצות של הקבוצה E . כי יחס \subseteq אינו
טרנזיטיבי. כי $A \subseteq B$ ו- $B \subseteq E$ לא $A \subseteq E$.

תשובה! מה המסקנה של אלה תחומי אינן E ? כי סיכוי
ל- E תהיה איננה E . הן E . אם לאיך E , E E .

$E \subseteq E$ (אולי E או E)
אולם ייתכן A ו- B הן E ו- E קבוצה E .
 E . וכן הקבוצה של E .

אם תיבאר כי קשה לראות את E (ה- E של קבוצה).
תהיה מסיימת אולי.