

מטלה 6 - שי גאל

שאלה 3: השמת חפצים אגיליטריית

נתוניםנו שחקנים ורשות חרדיים. צריך לחתן חדר אחד כדי לחלק לכל שחקון, ללא כספים. תארו אלגוריתמים יעילים (- יזון ריצה פולינומיאלי ב- n) למציאת השמות המיקימות את התנאים הבאים:

א. השמה הממקסמת את מכפלת הערכיהם.

ב. השמה אגיליטרית (השמה הממקסמת את הערך הקטן ביותר).

* ג. השמה לקסימין-אגיליטרית.

הדגימו והוכיחו את נכונות האלגוריתמים שלכם.

$$\text{לכט נספין} \rightarrow \text{הממקסם} \rightarrow \text{הממקסם} \rightarrow \text{הממקסם} \rightarrow \text{הממקסם} \rightarrow \text{הממקסם}$$

הממקסם מושג על ידי סדרת מטריצות π ו- v . מטריצה π מוגדרת כ-

$$\pi_{ij} = \log(v_{ij})$$

המטריצה π מוגדרת כ-

$$\pi_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^n v_{ik}}{\sum_{k=1}^n v_{jk}}$$

המטריצה v מוגדרת כ-

$$v_{ij} = \arg\min_{\pi} \sum_{i=1}^n -\log(\pi_{ij}, \pi_{(i)})$$

$$\arg\min_{\pi} \sum_{i=1}^n -\log(\pi_{ij}, \pi_{(i)}) = \arg\max_{\pi} \prod_{i=1}^n \pi_{ij}^{\pi_{(i)}}$$

המטריצה v מוגדרת כ-

$$(v_{ij})_{i,j=1}^n = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n v_{ik}$$

$$O(|E| \cdot |V|) = O(n^2 \cdot \sqrt{n})$$

ר' נון יס פל ר' נון יס פל

$$\max_{\pi} \min_i V_i(\pi(i))$$

הנורמליזציה היא שאלת מינימיזציה של פונקציית האינטגרל
הנורמליזציה היא שאלת מינימיזציה של פונקציית האינטגרל
הנורמליזציה היא שאלת מינימיזציה של פונקציית האינטגרל

: פולינומי

(ונילוי) גודל מינימום בדרכו נורמליזציה

: נורמליזציה (2)

$$G = (V \cup W, E) \quad \text{בנוסף לערוצי}$$

העומק שבסוג הנקודות ופונקציית הערך

העומק שבסוג הנקודות ופונקציית הערך

$$E = \{ (i, j) \mid v_{ij} \geq v \}$$

$c((i, j)) = v_{ij} \leftarrow v_{ij}$ הינה כוונת נורמליזציה

הנורמליזציה כפופה לאפשרויות הנקודות ופונקציית הערך (2.2)

הנורמליזציה כפופה לאפשרויות הנקודות ופונקציית הערך
הנורמליזציה כפופה לאפשרויות הנקודות ופונקציית הערך
הנורמליזציה כפופה לאפשרויות הנקודות ופונקציית הערך

מבחן סדרה

$$O(n \log(n)) \approx \int n \, dn$$

$$O(n^2) \quad (2)$$

$$O(n \cdot \log(n)) \quad (2.1)$$

$$O(n^2 \cdot \sqrt{n}) \quad (2.2)$$

$$O(n^3 \cdot \sqrt{n})$$

ט"ו

ר' ג' סדרה נורמלית כפולה ריבועית (2)

$$(z_1, z_2, z_3, \dots, z_n)$$

סדרה נורמלית כפולה ריבועית

ה סדרה (z_n) היא סדרה נורמלית כפולה ריבועית אם $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{z_n}{n^2}$ קיימת.

אם $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{z_n}{n^2} = L$ אז $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{z_n - L}{n^2} = 0$.

לנ"ט $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{z_n}{n^2} = L$ אם ורק אם $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{z_n - L}{n^2} = 0$.

$$\text{. (P1) } \text{ (1-160 n)} \quad O(n \cdot n^2 \cdot \sqrt{n}) \quad \text{�} \quad \underbrace{\text{:=}}_{\text{O}} \underbrace{\text{160n}}_{\text{sqrt}}$$

מטלה - חלוקה מיטבית של חפצים בדים

שאלה 0 (רשות – תוספת 2 נקודות): אלגוריתם חלוקה הוגנת של קורסים היכנסו לחשבון שלכם באתר חלוקת הקורסים, שנרשומות אליו בשבוע שעבר. אתם אמורים לראות בלשונית "توزאות" את תוצאות אלגוריתם החלוקה.
א. נסו לשער, מתוך החסברים, מה האלגוריתם שהופעל? (זה לא אחד מהאלגוריתמים שנלמדו בשיעור, אבל הוא דומה).

ב. הוכיחו שהאלגוריתם מחזיר חלוקה EF1.

ג. ענו על השאלות בלשונית "משמעות".

1) כמויות כלשהן אינן מוגדרות מוקדם יותר מאשר לאחר סיום הלימודים.

2.1 גירה נסיגתית מוקדמת מוקדם מזמן מבחן מבחן מבחן מבחן מבחן מבחן.

2.2 מבחן מוקדם מוקדם מוקדם מוקדם מוקדם.

ה שאלות והתשובות (שאלות ותשובות) הן גיבובים אכ.א.

שאלה 1 – יש לנו מבחן וответים מבחן מבחן.

1) מבחן מוקדם מוקדם מוקדם מוקדם מוקדם מוקדם מוקדם.

2) מבחן מוקדם מוקדם מוקדם מוקדם מוקדם מוקדם מוקדם.

3) מבחן מוקדם מוקדם מוקדם מוקדם מוקדם מוקדם מוקדם.

שאלה 5: חלוקה ללא קנהה של מטלות

צריך לחלק בין 2 שחקנים. השחקנים מיחסים ערכיהם שונים (שליליים) למטלות השונות. כל המטלות מתבצעות באותו זמן, ולכן כל שחקן צריך לקבל מטלה אחת לבדוק. כדי לפצות את השחקנים על המאמץ, אנחנו מוכנים לשלם לכל שחקן סכום-כספי כלשהו; התקציב הכללי שלו הוא 1000. המטרה היא למצוא חלוקה ללא-קנהה של מטלות וכספי, כך שאף שחקן לא יקנה בסל (מטלה + תקבול-כספי) של שחקן אחר.

נתון: כל שחקן מעדיף לעשות כל מטלה בתשלוט, על פני כל מטלה אחרת בחינם.
הוכיחו שתמיד קיימת חלוקה ללא קנהה.

קיים חלוקת-חדרים ללא קנהה

הנחה: קיים "מחיר גובה מדי".

הגדירה: מחיר גובה מדי הוא מחיר כלשהו D , כך שאם המחיר של חדר כלשהו גדול מ- D , והמחיר של חדר אחר כלשהו קטן מ- D , אז אף שחקן לא בוחר בחדר עם מחיר גדול מ- D .

הערה: אם השחקנים קווואזיליניארים, אז קיים מחיר גובה מדי – למשל הערך הגבוה ביותר ששחקן כלשהו מיחס לחדר כלשהו, ועוד 1.

משפט: אם קיים מחיר גובה מדי, אז יש השמה+תימחר ללא קנהה. ←

חלוקת שכר דירה

נתונים:

- דירה עם n חדרים ודמי-שכרות נתונים R .
- קבוצה של m שותפים השוכרים את הדירה.
- האתגר: להחליט מי יגור איפה, וכמה ישלם, כך שלא תהיה קנהה. הפלט הדרוש הוא:
- השמה: = לכל שחקן מתאים חדר אחד X .
- תמחר: = לכל חדר מתאים מחיר (\bar{p}).
- ללא קנהה: אף שותף לא מעדיף את החבילה (חדר+מחיר) של שותף אחר.

משפט: אם קיים מחיר גובה מדי, אז יש השמה+תימחר ללא קנהה.

פינט ניג שיחר מילון ניג בז' אל חיקון איז ? כ.ג.

אלטנרטיב = אונילן
 $R = \sum_{i=1}^m p_i$
אינו צין איז וויה = פון אל גאנזן זונט

ראם גם א גונטן חיקון אל זונט גו נס ז' וו נס מילון זונט אונילן
ז'ונט גאנזן אל מילון זונט.

וְלֹא כִּי כַּי מִתְמֻכָּד בְּבֵית רְאֵי
 כְּרוּם אֶת בְּנֵי אֶתְנָה וְלֹא כִּי מִתְמֻכָּד
 כְּרוּם אֶת בְּנֵי אֶתְנָה וְלֹא כִּי מִתְמֻכָּד

כְּרוּם אֶת בְּנֵי אֶתְנָה וְלֹא כִּי מִתְמֻכָּד
 כְּרוּם אֶת בְּנֵי אֶתְנָה וְלֹא כִּי מִתְמֻכָּד
 כְּרוּם אֶת בְּנֵי אֶתְנָה וְלֹא כִּי מִתְמֻכָּד
 כְּרוּם אֶת בְּנֵי אֶתְנָה וְלֹא כִּי מִתְמֻכָּד
 כְּרוּם אֶת בְּנֵי אֶתְנָה וְלֹא כִּי מִתְמֻכָּד