

13/2/05  
(16 זמנים)

מבחן בקי"ס  
"אלגוריתם מבוזריק"

דמיון:  
מיכאל  
אלקין

יש לפתור 4 שאלות מתוך 6  
בקצת מה!

(1) הוגדרה:  $G = (V, E, w)$  בגרף ממוצע

$w: E \rightarrow \mathbb{R}^+$  (כל  $e \in E$ ,  $w(e) > 0$ )  
צומת  $v \in V$  כל צומת  
בקצוות ב'  $v$  שורש  $v$

(shortest-paths-tree rooted at  $v$ )

כל בקצור  $SPT(v)$  הוא  $T$  של  $G$

(\*)  $dist_G(v, u) = dist_T(v, u)$  שמתקיים

כל צומת  $u \in V$

שאלה: האם ניתן להבטיח

סימבוליות שמתקיים בצומת  $v$

ובנוסף  $SPT(v)$  האלג' צריך להיות

יעיל ככל הניתן. האם ניתן להבטיח

הזמן והתקשורת של האלג' והוא שמתקיים

(\*)  $dist$  הוא האלג' (בשאלה הבאה)

2) התייחסו: בעל המעגל  $(T, \text{red})$

עבור צומת  $v \in V(T)$  יהי  $\text{red}(v)$

המרחק (האורך המינימלי) בין  $v$  ל- $r$  בעל המעגל.

טענה: מכאן אלו המבנה המוביל "ע"י  $v$

שבתוחם ה- $v$  וידוע כמה צמתים

מקיימים  $\text{red}(v) = 0$  כמה צמתים מקיימים

$\text{red}(v) = 1$  וכך הלאה, כמה צמתים מקיימים

$\text{red}(v) = \text{red}(T, v)$ . נתם את סבוכות האלגוריתם

(זמן ותקשורת). הרעיון הוא סינכרוניזציה.

האלגוריתם צריך להיות יעיל כל הניתן.

3) נתון מעגל  $(T, \text{red})$  מ- $m$

מספרים טבעיים קטנים (ל) מספר אבשר

למספר  $m$  בודדים את  $m$  (בבשר) ~~מספרים~~

שונים  $m$  מספרים בצמתים שונים של

המעגל. צומת  $v$  של  $m$  ייתכן שיש קיפ"ו

בהתאמה מספר  $m$  מספר  $m$  יורש

מחלקה היא שבוטלו של המספר

הצומת  $v$  ידוע  $m$  מספרים בקטנים  
היותם מתחם  $m$  מספרים  $m$  מספרים  $m$  מספרים

האילו המוצע

\* כל שאלה בביצוע ב צומת מתחילת  
יק בקבוצת R המספרים הקטנים

בימך שבוא ללא סדר כג (או כמות  
מ-ב, אט הוא ללא כמות מ-כ מספרים)

\* כל שאלה ב צומת ט בותר  
מל מלך המספרים קטנים סדרון שזור

ללא נשאו משלה ושלח אותו משלה.  
בהחירה מתבטל קולמן שריכתי. (\*)

המספרים ~~הצומת~~ R הוכח שבאלו מספרים מל

הקטנים בימך לפני (ומל) למ מספרים

מספרים) בסמן  $O(\text{Rad}(T, \text{rad}))$

ב ~~ל~~ מספרים אלו  $m \geq 1$  תבנה דילמא

ל  $(T_m, \text{rad})$  וביזור התחלתי של מ

מספרים ב  $k = \text{Rad}(T_m) = \theta(m)$  ~~המספרים~~

~~דור~~ והאלו דורג  $\mathcal{N}(m)$  סבובים

(\*) ז"ל במספר משלה כולל ללא בבכר  
הקטן בימך מאילך המספרים שזור ללא  
נשאו.

(4) מאגר אלג' עבני' MST

קטבת מחוקקת ב' קוזקוויים

(א) צ'אז א טבבת יו משקל

ובמסקולו האילה שונים צ'אז

האלג' מוסר אצות ע' אסיום קטבת

הוא צ'יק אפסול ברט אסינברוט

אצ'יק

אמית יע'י כל הנוסח

נפס א'י הסיבויט (צ'אז ומקסולו אלו

(5) נסיון ארז מחוקק ו'טוה חוקקו

אפרמאטיק א MST הפרמאטיק האילה

צ'רים צ'אז אצותים ואכסס א'י ה'אז

א'א' כל צ'אז יוצע א'י אפרמאטיק

א'א' א'י א'א' יוצע א'א' א'א' א'א'

א'א' א'א' א'א' א'א' א'א'

א'א' א'א' א'א' א'א' א'א'

א'א' א'א' א'א' א'א' א'א'

א'א' א'א' א'א' א'א' א'א'

א'א' א'א' א'א' א'א' א'א'

א'א' א'א' א'א' א'א' א'א'

א'א' א'א' א'א' א'א' א'א'

א'א' א'א' א'א' א'א' א'א'

מאגד אלף יעין כל נטון קרמ  
סינטימטר שמעם MST בארץ  
~~אף~~ קורס מא נבונות ורע מא

סיבוכים כלמן שלו (1/2) צורק אנטמ  
סיבוכים התקוותה מא כן האלף צ'יק  
לפי יעין כל נטון אבליח סיבוכים  
כלמן (של) [הנחו שלמחנה יי שלד זא, --, 12, 11]

6. נטון של מושב, ול צונות כו ירע  
מא צמח, מא צרות צמח, ~~אף~~ ורע

~~אף~~ אביו ~~אף~~ אי בין השנים מא אביו  
בארץ. מאר אטוריקט שלף 7 סקרים  
בדיקת וצוקה מא האל בכמה שמות  
צ'ע'ס. קורס מא נבונות

---

בהצלחה!