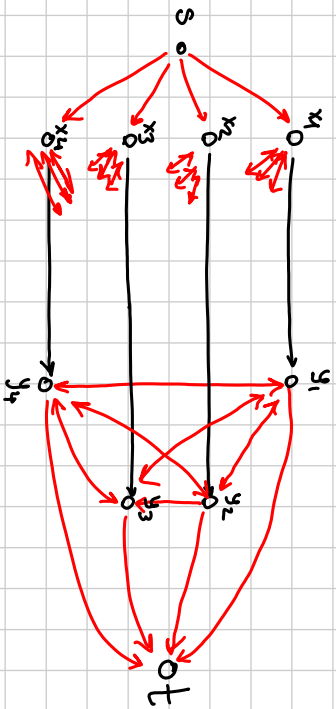


5/11/06 36 דקות , 1 תרגיל , תרגיל הית' 1

1 פקד
 נגזרת הכלל של Ford & Fulkerson לתת קובץ נתונים.



ת' הגשתות:

$x_i \rightarrow y_j$: גשתות מיוחדות

$s \rightarrow x_i, y_j \rightarrow t, x_i \rightarrow y_j, y_i \rightarrow x_j$: גשתות תלויות

$$c(x_i, y_j) = S = \sum_{i=0}^{\infty} \sigma^i = \frac{1}{1-\sigma} \quad ; \quad \text{תלות כל גשתות תלויות}$$

$$\text{כאשר } \sigma = \frac{1}{2}(\sqrt{5}-1)$$

$$c(x_i, y_i) = \sigma^i \quad ; \quad \text{תלות כל גשתות מיוחדות}$$

$$(\sigma^{i+2} = \sigma^i - \sigma^{i+1} \text{ , כל } i \in \mathbb{N})$$

סדר קיימת flow הית' :

① מסלול ההתחבה הוא $s \rightarrow x_1 \rightarrow y_1 \rightarrow t$

② בשלם האינדוקציה : מסלול את הגשתות המיוחדות

בסדר ככה מתחילים הגיוניים יהיה מסלול

$$r_f(x'_1, y'_1) = 0 \quad \text{כאשר } (\sigma, \sigma^i, \sigma^{i+1}, \sigma^{i+2})$$

$$-\sigma^i f(x'_4, y'_4) = r_f(x'_3, y'_3) = \sigma^{i+1}, \quad r_f(x'_2, y'_2) = \sigma^i$$

כבר בחנו את מסלול הית' :

$$s \rightarrow x'_2 \rightarrow y'_2 \rightarrow x'_3 \rightarrow y'_3 \rightarrow t$$

$$. (\sigma, \sigma^{i+2}, \sigma, \sigma^{i+4}) \quad \text{דקליות שוותים}$$

ואז' בחנו כל מסלול הית' :

$$s \rightarrow x'_2 \rightarrow y'_2 \rightarrow y'_1 \rightarrow x'_1 \rightarrow y'_3 \rightarrow x'_3 \rightarrow y'_4 \rightarrow t$$

$$. (\sigma^{i+2}, \sigma, \sigma^{i+2}, \sigma^{i+1}) \quad \text{דקליות שוותים}$$

הוכיחו : ① כזה תהיה מסלול F&F

② כפיכך תהיה מסלול FS

5. האלג' יהיף זלף ויבצע זמנית כולל S.

2 שאלה 2

(E) היא שצוק שגור מעומק היא תלדה הוציאית
 זכיסו. שגור מיעומק כוצאית.

(Z) היא צומאית שגורן מקו' שצוק שגור זצויל
 ממקו' שצוק שלם, ומיץ' כיסו. שגור כוצאית. גן
 ומיץ' כיסו. שלם.

(3) מנהו היחס בין 4 הזצעים היץ' כזרף 13 זצצ

3 שאלה 3

יהי $G=(V,E)$ חסר מוצאים.

קבוצת צאית $A \subseteq V$ קבולא תלתי. תלתי אס

זל קי'ס מלול מוסן חאחה בין 2 צאית כ A.

כיסו' כומלולס הוא קבוצת מלולס מכולים $\{P_1, P_2, \dots, P_n\}$,

שמקיימת את התכונה שלם צאית שייך זלחזר מלולס אחה.

הוכיחו את מעט Dilworth הולגר כי

$$\max\{|A| : \text{מחייב } A \subseteq V\} = \min\{K \mid \text{מלולס } K \text{ חאחזים}\}$$

4 שאלה 4 (Egervary-König Lemma)

נהי A מוצינה. הנימו, מקומק מוסר הוכיחם
 איקס 0 ה-A, שלם שגור מוסר כאלמ שגור זלל
 כאלמה חאחזנה, שגור מלומק מוסר חאחזנה ומסורת
 שגורנו כז-זחכיל את זל הוכיחם השגור מוסר ה-A.

5 שאלה 5 (Hall's Lemma)

שגור קבוצת צאית $A \subseteq V$, לשמן כ $\Gamma(A)$ מל
 ק'ה השגור A :

$$\Gamma(A) \triangleq \{v \in V : \exists a \in A : (a,v) \in E\}$$

הנימו שחזרף 13-13. עי שצוק מלולס (שצוק
 שגור חאחזנה) מלולס חאחזים חאחזי חאחזי:

$$\forall A \subseteq V : |\Gamma(A)| \geq |A|$$