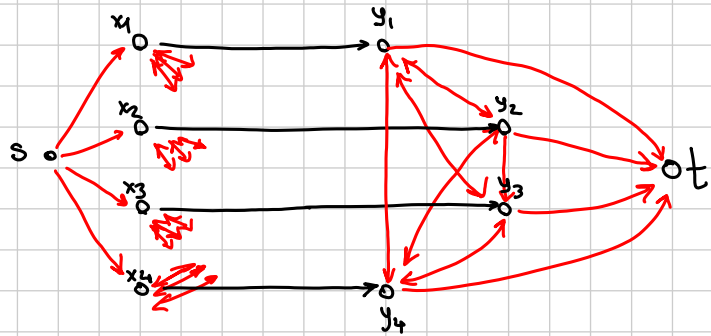


שאלה 1
 ניתוח האלג' של Ford & Fulkerson עבור קיבולת מרבי.



קב' הקשתות:

$x_i \rightarrow y_j$: קשתות מותרות

קשתות תקינות: $s \rightarrow x_i, y_i \rightarrow y_j, y_i \rightarrow x_j, x_j \rightarrow y_i, y_i \rightarrow t$

קיבולת עם קשת תקינה: $c(e) = S = \sum_{i=0}^{\infty} \sigma^i = \frac{1}{1-\sigma}$
 כאשר $\sigma = \frac{1}{2}(\sqrt{5}-1)$

קיבולת עם קשת מותרת: $c(x_i, y_i) = \sigma^i$
 (כאן $\sigma^{i+2} = \sigma^i - \sigma^{i+1}$)

סדר קביות מסלול השיבור:

① מסלול ההיתקה הראשון: $s \rightarrow x_1 \rightarrow y_1 \rightarrow t$

② קבלת האינדוקציה: סדרו את הקשתות המותרות

בסדר כזה שהקיבולת השנייה יהיו מותרות

$r_f(x'_i, y'_i) = 0$ לאחר $(\sigma, \sigma^i, \sigma^{i+1}, \sigma^{i+1})$
 $r_f(x'_2, y'_2) = \sigma^i, r_f(x'_3, y'_3) = \sigma^{i+1}, r_f(x'_4, y'_4) = \sigma^{i+1}$

כך בתורו את מסלול השיבור:

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

קשתות קבולת שנייה $(0, \sigma^{i+2}, 0, \sigma^{i+1})$

ואת"כ בתורו במסלול השיבור

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

קשתות קיבולת שנייה $(\sigma^{i+2}, 0, \sigma^{i+2}, \sigma^{i+1})$

הוכחתו: ① סדרו כזה חוקית של F&F

② רכיבית מקב' היא בקבולת 4S

