

בס"ד

מטלה מירב אלוש 12

1. דוגמא נגדית

א ירוק

ב חום

ג לבן

ד צהוב

א מעדיפה צהוב או חום
ב מעדיפה ירוק חום או צהוב
ג מעדיפה לבן
ד מעדיפה חום



יש מעגל בין ג ללבן

יש מעגל בין ב לחום

וככה ד ישאר עם צהוב
א ישאר עם ירוק

אבל יש עוד מעגל גדול יותר של ד ב א
כך ש ד יהיה עם החום ב עם הירוק ו א עם הצהוב
וזו קואליציה מערערת
ב.

קבוצה סופגת (A) או קולטת היא קבוצה שמספקת 2 תנאים :
א. לכל שני קודקודים VI, VJ ב A יש מסלול מאחד לשני.

ב. לא קיים שום מסלול מכל קודקוד VI ב A ל קודקוד VJ שאינו ב A

קבוצה סופגת נקראת סמטרית בזוגות אם כל שני זוגות בה יש להם קשת מאחד לשני בשני הכיוונים.

Top Trading Absorbing Sets אלגוריתם

1. תן העדפות לכל בית בקבוצה H

2. תן לכל סוכן להצביע לבית היקר בעיניו ולכל בית להצביע למי שהוא שייך אליו. בחר את הקבוצות הסופגות עבור הגרף הזה.

3. בחן את הקבוצות הסופגות הסמטריות בזוגות . הסוכנים שלהם הוצאו מהאלגוריתם ע"י ההשמה שלהם . הבתים ג"כ הוצאו בהתאמה.

4. בחן את הקבוצות הסופגות שנשארו. בחר לכל סוכן בית יחיד להצביע עליו על ידי שימוש בקריטריונים הבאים: היא מצביעה לבית המקסימלי עם העדיפות הגבוהה ביותר שהיא שונה מהמצב שלה כרגע(שלא ניתנה לה עדין). לפי הדרוג המקורי

5. ואז בתת גרף הזה, יש שם בהכרח מעגל אחד ללא שני מעגלים מצטלבים.תן לכל מהסוכנים, זמנית, את הבית שהוא מצביע עליו אבל המשך לתחזק אותם בתוך האלגוריתם.

צעד ה' | באלגוריתם :

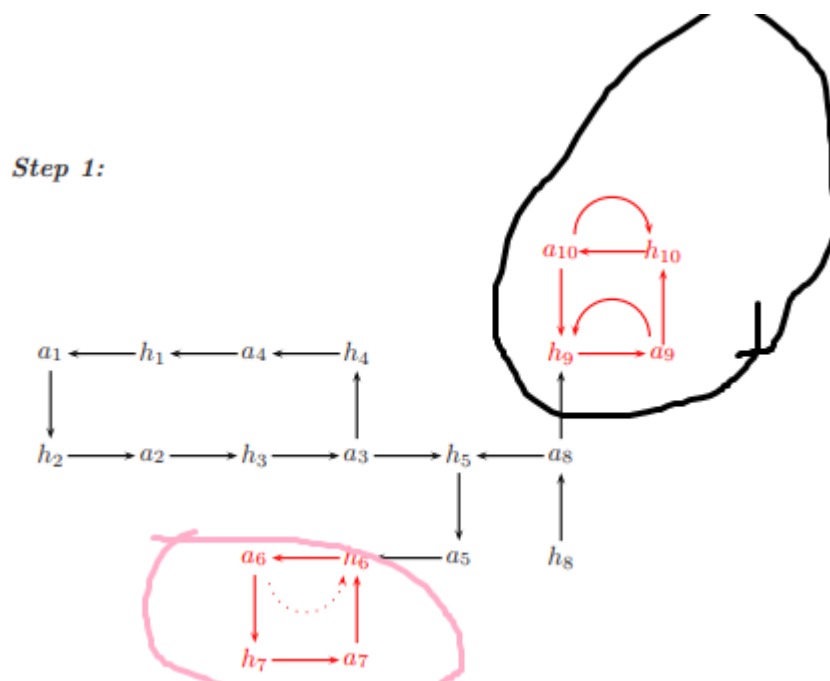
א. לכל סוכן שנשאר תן להצביע לבתים עם הערך המקסימלי בין הנשואים.

בחר את הקבוצות הסופגות לגרף הזה.

ב. בחן את הקבוצות הסופגות בזוגות. הסוכנים שלהם הוצאו מהאלגוריתם ע"י שיבוץ שלהם להשמה הנוכחית. כמובן שגם הבתים הוצאו בהתאמה.

ג. בחן את הקבוצות הסופגות שנשארו. בחר לכל סוכן בית יחיד להצביע עליו

: ΧΜΔΙΤ



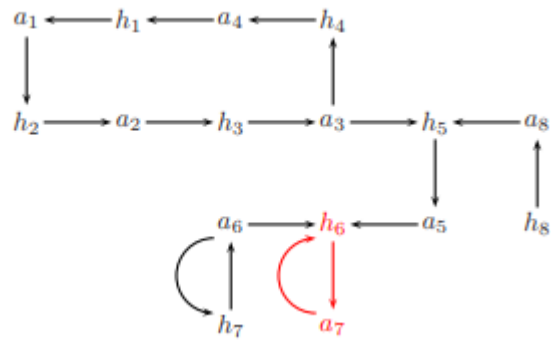
יש כאן שתי קבוצות סופגות מסומנות באדום.

הראשונה בשחור: שהיא גם סימטרית בזוגות . היא הוסרה ע"י נתינת 9H ל 9A

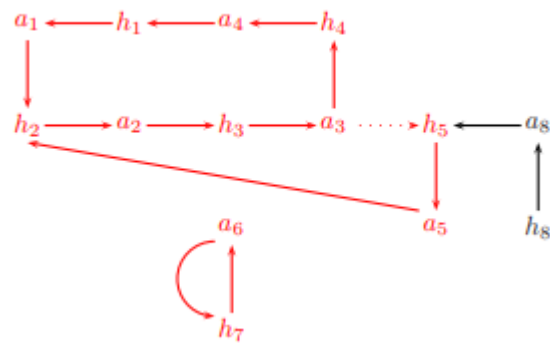
.10A 7 10H 1

הקבוצה השניה הורודה ששם העדיפויות ניתנו לבתים ויש מעגל: $c_2 = (a_6, h_7, a_7, h_6)$:

ואז האלגוריתם זמנית מחבר: 7H ל A6 וכן 6H ל 7A



יש רק קבוצה סופגת אחת. שידכנו את 6H ל 7A והוצאנו אותם.

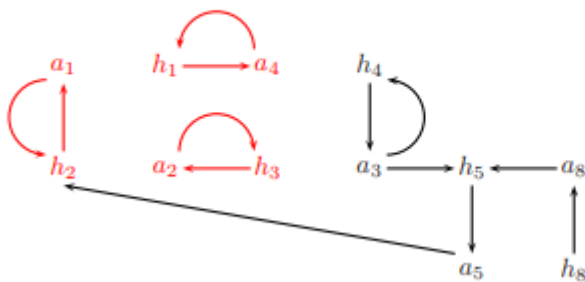


יש כאן קבוצה סופגת אחת 7H ו6A ששידכנו ביניהם והוצאנו אותם.

הקבוצה השניה $A5 = \{a1, h1, a2, h2, a3, h3, a4, h4, a5, h5\}$ וע"י ניתוח העדיפויות זיהינו מעגל $c5 = (a1, h2, a2, h3, a3, h4, a4, h1)$ האלגורית משדרך זמנית:

$h2$ to $a1$, $h3$ to $a2$, $h4$ to $a3$ and $h1$ to $a4$.

Step 4:



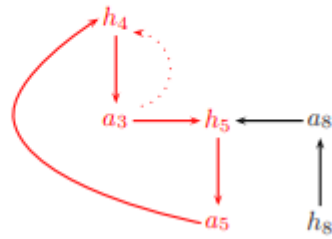
יש לנו כאן 3 קבוצות עם זוגות סימטריים.

$A*6 = \{a1, h2\}$, $A*7 = \{a2, h3\}$ $A*8 = \{a4, h1\}$

מוחקים אותם ועושים את השידוכים:

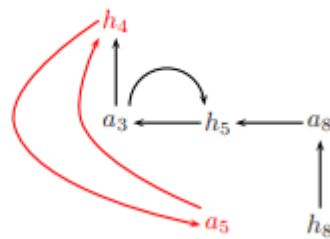
$h2$ to $a1$, $h3$ to $a2$ and $h1$ to $a4$.

Step 5:



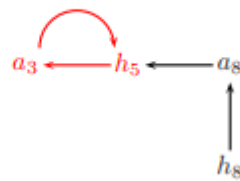
יש קבוצה סופגת אחת. $A^* 9 = \{a_3, h_4, a_5, h_5\}$.
 ע"י דרוג עדיפויות הגענו למעגל: $c_9 = (a_3, h_5, a_5, h_4)$
 ואז האלגוריתם חיבר את הבאים באופן זמני:
 h_5 to a_3 and h_4 to a_5

Step 6:



יש קבוצה עם זוגות סמטריים $A^* 10 = \{a_5, h_4\}$ לכן $4H$ שודך ל $5A$

Step 7:



יש קבוצה עם זוגות סמטריים: $A^* 11 = \{a_3, h_5\}$ ולכן $5H$ משודך ל $3A$

Step 8:



נשארה קבוצה אחרונה

ו $8H$ שודך עם $8A$