

## עסאה 4

בקי לפתור את הבעיה "עץ מרבי" מקסימלי  
 נשתמש באלגוריתם "קרוסקל" (kruskal) למציאת  
 "עץ מרבי מקסימלי".

בקי פתור את האלגוריתם למציאת maximum  
 נחיל את צלעות הגרף בסדר יורד ויבדק נקודת  
 "עץ מרבי מקסימלי".

(האופן הזה יבדוק את מיקומי הצלעות למציאת  
 אלגוריתם האלגוריתם במקור, אבל נלמד נוסף  
 חזרה על ספרות חיוניות את האלגוריתם הזה).

מכונה אלגוריתם:

Maximum SPANNING TREE - kruskal( $G = (V, E)$ ):

1.  $A \leftarrow \emptyset$
2. Sort  $E$  by decreasing weights.
3. For every edge  $e = (v, w)$  of sorted  $E$ :
4. if  $v$  and  $w$  belong to different connected components of  $(V, A)$  then:  
 $A += \{e\}$

5.



א. סדנר'פס VCG לרצאן עס פורס מקסימל:

. מרסו עס פורס מקסימל (מקסום סכום ערכים)

. חסום תשלומים:

נרצב עסער עסער נרס קרס כערס כערס פערס צורק עסער.

1. - נרסער = נרסער אר קרס כערס.

2. - נרסער עס פורס מקסימל עסער קרס עס כערס.

3. - נרסער אר סכום קרסער עס כערס כערס (מסער 2).

4. - נרסער אר סכום קרסער כערס כערס כערס עסער.

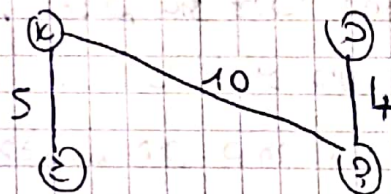
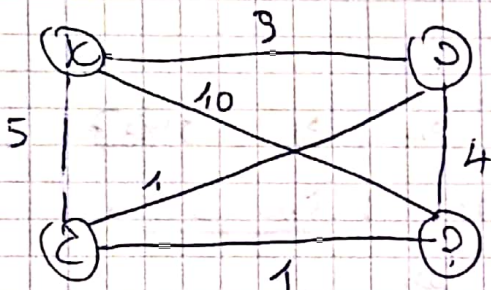
ערס קרס כערס.

. כערסער ארסער ארסער כערס כערס כערס 3

כערס כערס כערס 4

פערסער

עס פורס מקסימל

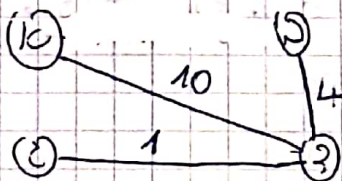


סכום ערכים: 19

תשלומים

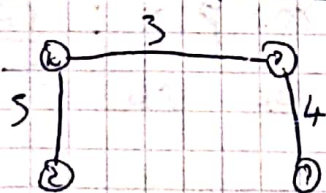
קרס עס עס פורס עסער

סכום ערכים: 15



$$1 = 15 - 14 = \text{פערס}$$

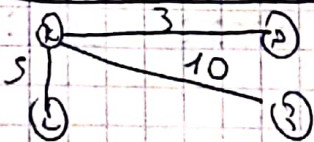
12: סכום



פערס: עס פורס:

$$3 = 12 - 9 = \text{פערס}$$

18: סכום



קרס עס עס פורס:

$$3 = 18 - 15 = \text{פערס}$$

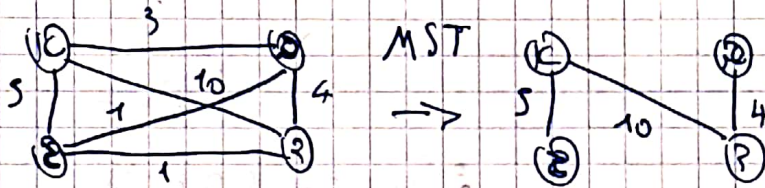


ה. אולם ה'ר"פ Meirson דמציאט ע"פ פורס מקומות;

כלל בחינה: אלגוריתם Kruskal  
מקיים את משפט כלל בחינה (מכאן כי כלל שטון)  
הצדקה: כיוון ש האלגוריתם Kruskal עובד ב"פ"ר

מקסימום וקצורה כזאת הוא כאמור "מקסימום את  
סכום ערכים" אזי כלל בחינה" עובד שקול  
ע"י מקסימום סכום ערכים. לכן קצורה כזאת - הרצף  
אלגוריתם מאינסוף עם "כלל בחינה" קרוסקל למקסום  
סכום ערכים שקול לברירת אלגוריתם VCG  
כפי שהגדרנו קודם.

נשתמש באלגוריתם מאינסוף לקביעת ערכים:  
שחננו בעל מסע קודם - נמצאו ע"פ פורס מקסימלי  
כמו במסע קודם.



צדדים אז, אך, כך נחמנו. נחשב אז ערכי כלל:

קצת אז: ערך כלל הוא 1 כי אין ב"ר אומר פחית

מזג אלגוריתם קרוסקל לא היה בוחר אותו ובינה

"כלל חזק" כמו במסע א.

קצת אך: ערך כלל פה הוא 3 כי כאמור אך היה אומר

פחית אך קרוסקל ב"ר מרענע את כלל אך אל פניה.

(ובינה "כלל חזק" כמי שכלל קודם)

קצת כך: ערך כלל פה הוא 3 כי קרוסקל ב"ר מרענע  
את אך אל פניה.

מסקנה: כפי שנתנו בהערה בתוצאה פהה VCG.