

שיעורי בית

1. כזכור, **מנגנון** הוא אלגוריתם שהקלט שלו הוא ההעדפות של בני-אדם. תנו שלוש דוגמאות מהחיים למנגנונים. לגבי כל אחד מהם, ציינו אם הוא כנה ואם הוא יעיל פארטו.

2. קבוצת חברים רוצה לבחור מסעדה לצורך סעודת סיום מסכת של אחד החברים. הם מתלבטים בין כמה אפשרויות. ירמיהו¹ מציע לבחור בין האפשרויות בעזרת המנגנון הבא.

א. **הקלט**: כל משתתף מציין, לגבי כל מסעדה, מספר בין 1 (מאד לא רוצה) ל-10 (מאד רוצה), למשל:

משתתפים V	מסעדות <--	א	ב	ג
א		8	4	3
ב		5	8	1
ג		3	6	9
ד		4	5	2
ה		3	4	3
ו		9	8	2

ב. **האלגוריתם**: עבור כל מסעדה, מחשבים את **סכום** כל המספרים שסימנו המשתתפים (הסכום בכל עמודה). בוחרים את המסעדה שהסכום בעמודה שלה הוא הגבוה ביותר.

האם המנגנון של ירמיהו הוא כנה? האם הוא יעיל פארטו? הוכיחו כל אחת מהתשובות!

3. יוחנן² מציע לבחור בין האפשרויות בעזרת המנגנון הבא: הקלט - כמו קודם. האלגוריתם - עבור כל מסעדה מחשבים את המינימום בין כל המספרים שסימנו המשתתפים (המינימום בכל עמודה). בוחרים את המסעדה שהמינימום בעמודה שלה הוא הגבוה ביותר.

האם המנגנון של יוחנן הוא כנה? האם הוא יעיל פארטו? הוכיחו כל אחת מהתשובות!

4. הציעו שיפור למנגנון של יוחנן, שיהפוך אותו ליעיל-פארטו. האם המנגנון המשופר הוא כנה? הוכיחו או הפריכו.

1 ירמיהו בנתהאם (Jeremy Bentham), פילוסוף אנגלי שחי לפני כ-200 שנה. פיתח את הפילוסופיה **האוטיליטרית** שמשפט המפתח שלה הוא: "it is the greatest happiness of the greatest number that is the measure of right and wrong". מקובל לפרש שהכוונה למיקסום הסכום של רמות האושר.

2 יוחנן רולס (John Rawls), פילוסוף אמריקאי שנפטר לפני כ-20 שנה. פיתח את העיקרון: "promoting the interests of the least advantaged members of society". מקובל לפרש שהכוונה למיקסום רמת האושר הנמוכה ביותר.