

מטלה 4 - מכרזים: וק"ג, פירסום, מ"רסון (הרצאות 3-4)

יש לענות על שאלה אחת לבחירתכם. הגשה בזוגות, עד תחילת ההרצאה הבאה.

שאלה 1: שוק דו-צדדי

לשוק מכוניות משומשות מגיעים n מוכרים ו- m קונים. כל מוכר מביא מכונית אחת. כל קונה מעוניין במכונית אחת. כל המכוניות זהות. כל מוכר מייחס למכונית שלו ערך אחר. כל קונה מייחס למכונית שלו ערך אחר.

- הסבירו מה בדיוק יעשה מנגנון וק"ג בשוק זה? מי ימכור וכמה כסף יקבל? מי יקנה וכמה כסף יקבל?
- הוכיחו, שאם הממשלה תנסה לארגן שוק כזה בעזרת מנגנון וק"ג, היא תיכנס לגירעון.

שאלה 2: מכרזי פירסום - VCG לעומת GSP

- הוכיחו, שהתשלום שמשלם מפרסם במכרז VCG כשהוא מכריז את ערכו האמיתי, תמיד קטן או שווה מהתשלום שישלם במכרז GSP כשהוא מכריז את ערכו האמיתי.
- לפי סעיף א, מעבר בין מכרז GSP למכרז VCG יגרום לירידה ברווחים. אולם ירידה זו תהיה זמנית בלבד. מדוע?

שאלה 3: מכרזי פירסום - VCG לעומת מ"רסון

- חשבו את המחיר שמשלם משתתף במכרז-פירסום לפי משפט מ"רסון (מחיר הסף). האם מחיר זה גדול או קטן מהמחיר שישלם במכרז VCG?

שאלה 4: הפיכת אלגוריתם למנגנון

- מיצאו אלגוריתם נוסף שאתם מכירים, שונה מהאלגוריתמים שנלמדו בכיתה, שאפשר להפוך אותו למנגנון. תארו בפירוט את הקלט למנגנון, את הערכים של המשתתפים, את כלל-הבחירה ואת כלל-התשלום.

שאלה 5: מכרזי פירסום - איכות המודעה (הקורס של טים, תרגילים 32, 34).

- בשיעור הנחנו, שהסתברות ההקלקה על מודעה מסויימת תלויה רק במיקום שלה ולא במודעה. במציאות, הסתברות ההקלקה על מודעה תלויה גם במיקום וגם במודעה עצמה.

- נניח שלכל מודעה j יש מקדם איכות q_j , והסתברות ההקלקה כששמים אותה במקום k היא:

$$r_{j,k} = r_k * q_j$$

תארו אלגוריתם חמדני המשבץ מודעות למיקומים וממקסם את סכום הערכים.

- נניח שלכל מודעה j ומיקום k יש הסתברות הקלקה כללית (לא דווקא ליניארית): $r_{j,k}$

הראו דוגמה שבה האלגוריתם החמדני לא עובד (לא מוצא שיבוץ הממקסם את סכום הערכים).