

הגדרות:

מנגנון אמיתי - מנגנון נקרא אמיתי אם לכל משתתף, ועבור כל דבר שעושים האחרים, התוצאה הטובה ביותר עבור המשתתף מתקבלת כאשר הוא תמים.

שיפור פארטו-תוצאה א נקראת שיפור פארטו של תוצאה ב, אם תוצאה א טובה יותר לחלק מהמשתתפים וטובה לפחות באותה מידה לכל השאר.

תוצאה יעילה פארטו - תוצאה נקראת יעילה פארטו אם לא קיימת תוצאה אחרת שהיא שיפור פארטו שלה.

מנגנון יעיל פארטו - מנגנון נקרא יעיל פארטו אם כל תוצאה שלו היא יעילה פארטו.

שידוך - שיבוץ דו צדדי, לשני הצדדים יש עדיפויות.

זוג מערער - בהינתן שידוך כלשהו, נגדיר זוג מערער כזוג (א', ב') עם המאפיינים הבאים: (א) א' אינו משודך ל ב'.

(ב) א' מעדיף את ב' על פני השידוך הנוכחי שלו.

(ג) ב' מעדיף את א' על פני השידוך הנוכחי שלו.

שידוך יציב - שידוך נקרא יציב אם אין בו זוגות מערעים.

השתתפות מרצון - מנגנון מקיים את התכונה השתתפות מרצון אם כל משתתף מעדיף את תוצאת המנגנון לפחות כמו המצב לפני המנגנון.

קבוצה מערערת - קבוצה היכולה לפרוש מהמערכת ולבצע מסחר פנימי בתוך הקבוצה, והתוצאה שתקבל תהיה טובה לפחות כמו זאת של המערכת לחברי הקבוצה.

שיבוץ יציב-שיבוץ בו אין קבוצה מערערת.

ליבה של משחק השיבוצים - קבוצת השיבוצים היציבים.

תועלת - ההפרש בין הערך שהמשתתף נתן לחפץ לבין התשלום ששילם.

משפט מייסון - קיים כלל תשלומים אמיתי אם ורק אם כלל הבחירה הוא פונ' מונוטונית עולה של הערך. כלל התשלומים הזה הוא יחיד.

ערך הסף - הערך המינימלי שמשתתף צריך להגיד כדי להיבחר.

שיטת מייסון - כל משתתף נותן ערך. מי שנבחר משלם את ערך הסף שלו.

פעולה שולטת - עבור כל צירוף פעולות של האחרים, הפעולה נותן לשחקן תועלת גבוהה ביותר.

שיווי משקל נאש - צירוף פעולות של כל השחקנים שבו הפעולה של כל שחקן נותנת לו את התועלת הגבוהה ביותר בצירוף זה.

"חלוקה פרופורציונאלית" - כל משתתף חושב שהחלק שלו שווה לפחות $1/n$.

"חלוקה ללא קנאה" - כל משתתף חושב שהחלק שלו שווה לפחות כמו של כל האחרים.

משפטים:

* כל מטרה שאפשר להשיג ע"י משחק עם פעולות שולטות אפשר להשיג ע"י מנגנון אמיתי.

* כל שידוך יציב הוא יעיל פארטו אבל ההיפך לא נכון בהכרח.

אלגוריתמים:

"שיבוץ שלוש עדיפויות" - כל משתתף מדרג שלוש עדיפויות, עוברים לפי התור אם העדיפויות הגבוהה שלו פנויה נותנים לו אותה, אחרת עוברים לעדיפות הבאה. במידה ושום עדיפות לא פנויה נותנים לו באקראי.

"דיקטטורה סדרתית" - כל משתתף מדרג את כל האפשרויות. עוברים לפי התור אם העדיפויות הגבוהה שלו פנויה נותנים לו אותה, אחרת עוברים לעדיפות הבאה וכן הלאה.

"קבלה על תנאי" - בשוק דו צדדי משתתף בצד אחד משודך למשתתף בצד שני עד שיגיע אחד אחר שהמשתתף מעדיף אותו על פני המשודך לו.

"מעגלי המסחר" - בגרף שבו יש משתתפים ורכוש שייר לכל אחד, כל אחד מצביע לרכוש שהוא רוצה.

נמצא מעגל, נחליף בין המשתתפים והרכוש במעגל ונמחק אותם מהגרף, נבחר עדיפויות מחדש וכן הלאה.

"מכרז מחיר ראשון" - כל משתתף נותן ערך, הגבוה ביותר זוכה בחפץ ומשלם את ערכו.

"מכרז ויקרי" - מכרז מכיר שני. כן משתתף מציע מחיר, הראשון זוכה ומשלם את המכיר של השני.

"VCG" - בחר את התוצאה עם סכום הערכים הגבוהה ביותר. עבור כל שחקן:

חשב את סכום הערכים של שאר השחקנים.

חשב את סכום הערכים של שאר השחקנים אילו השחקן הנוכחי לא היה משתתף.

גבה מהשחקן את ההפרש של שני הסכומים.

"החלפת כליות בזוגות" - (מציאת שידוך מקסימלי) בעזרת אלגוריתם הפרחים.

צבע קשתות באדום. כל עוד יש מסלול שיפור (מתחיל ומסתיים באדום ובאמצע מתחלף) החלף את הצבעים.

"חתוך ובחר" - משתתף אחד חותך לפי הערכתו של שוויון, השני בוחר את החלק הטוב בעיניו.

"המפחית האחרון" - אחד מסמן $1/n$ בעיניו, כל אחד מפחית ככה שיהיה בעיניו $1/n$. האחרון שמפחית מקבל את החלק. וכן הלאה.