

קונספטים נוספים לפתרון (חוץ משיווי משקל נאש)

בעיה - Team Production

במקומות עבודה, כל אחד יודע שאם הוא יעבוד טיפה פחות זה לא יעשה נזק רציני ומצד שני התועלת שלו תגדל. ההנהלה לא תמיד יכולה להבחין במאמץ של כל אחד, ולכן יכולה לתגמל רק לפי התוצר הסופי.

Public Good Games

משחק שבו כל שחקן יכול לבחור כמה לתרום למען הכלל. בסוף לא יודעים כמה כל אחד תרם - רק כמה כולם ביחד תרמו - והשווי של התרומה הכללית גדול מהשווי של כל שחקן אם זה יחולק שווה בשווה (למשל גורם חיצוני מכפיל את הכסף שהולך לטובת כולם).

- האסטרטגיה הדומיננטית עבור כל שחקן היא לא לתת כלום, כי על כל דולר שנותנים לכלל מקבלים פחות מדולר
 - המצב שכולם נותנים את המקסימום הוא פרטו־אופטימלי, כי אז כל הכסף מוכפל
- עשו ניסויים עם אנשים וראו ש:

- כאשר משחקים one-shot חלק מהאנשים התנהגו בצורה חסכנית לחלוטין וחלק התנהגו בצורה "אלטרואיסטית"
- כאשר משחקים מספר פעמים כמות הכסף בקופה הציבורית נוטה לרדת
- כאשר משחקים עם תקשורת פנים אל מול פנים יש יותר כסף בקופה הציבורית

הסרה איטרטיבית של האסטרטגיות

הרעיון הבסיסי: להוריד אסטרטגיות שהן strictly dominated - כאלו שיש אסטרטגיות שעבור כל מצב טבע האסטרטגיה strictly dominated פחות טובה ממנה (לא שווה - ממש פחות טובה). בכל שלב אפשר להוריד אחת כזו, וכך לפשט את המטריצה.

הנחת הרציונליות (Rationality) לעולם לא ישחק שחקן אסטרטגיה שהיא strictly dominated, ללא תלות במה שעושה השחקן האחר. לכן ניתן לשלול אסטרטגיות שהן strictly dominated. ניתן לשלול גם אסטרטגיות שהן strictly dominated על ידי אסטרטגיה מעורבת שלא כוללת אותן.

תכונות התהליך

- לא נאבד שיווי משקל נאש, שכן מורידים רק אסטרטגיות strictly dominated, שלא יכולות להיות best response.
- סדר ההורדה לא משנה, שכן מורידים אסטרטגיות strictly dominated, ולכן אם יש עוד אסטרטגיות strictly dominated נגיע גם אליהן.

קביעת כמות - אסטרטגיות רציפות

כאשר האסטרטגיות רציפות אפשר להסיר תחומים שלמים של אסטרטגיות שהן strictly dominated - למרות שבמקרים כאלה הרבה פעמים יותר פשוט למצוא סט של משוואות ולגזור.

סיכום

- אם ממשיכים בתהליך מגיעים לשיווי משקל נאש
- בכל שלב אנחנו מניחים שהצד השני רציונאלי ולא יבחר באסטרטגיות שהן strictly dominated
- אם בסוף התהליך רק אסטרטגיה אחת נשארת (לכל שחקן), המשחק הוא dominance solvable

מה עם weak domination?

s_i היא weakly dominated אם:

$$\forall s_{-i} \in S_{-i} u_i(s_i, s_{-i}) \geq u_i(s'_i, s_{-i})$$

ניתן להוריד גם אסטרטגיות weakly dominated, אבל צריך לשים לב:

- הן עלולות להיות best response ואנו עלולים לפספס אחד משיווי משקל נאש
 - סדר ההורדה כן חשוב כאן - הוא זה שיקבע לנו לאיזה שיווי משקל נאש נגיע
- דוגמה:

1, 1	2, 1
1, 0	3, 4

השורה הראשונה היא נשלטת באופן חלק על ידי השורה השנייה, ולכן ניתן להוריד אותה - למרות שגם 1, 1 הוא שיווי משקל נאש

תלת-קרב - Truel

יש משמעות לשאלה האם הקרב הוא בזמני או סדרתי. אם הקרב הוא סדרתי, השחקנים יכולים לראות מה השחקנים שפעלו לפנייהם עשו ומה הייתה התוצאה. לפעמים לשחקנים החלשים יש יתרון, כי הם פחות על הכוונת של השחקנים האחרים.