

מכרז ויקרי הינו מכרז מחיר שני. מכרז זה טוב לשימוש כאשר יש חפץ אחד למכירה. מכרז ויקרי יעיל פארטו עבור קבוצת כל המשתתפים – כולל המוכר. הוכחה: תוצאה היא יעילה פארטו אסורקאם החפץ נמסר למשתתף עם הערך הכי גדול, כי אם החפץ נמסר למשתתף אחר, אז המשתתף עם הערך הגדול ביותר יכול לקנות אותו ממנו והקניה תועיל לשני הצדדים. וזה בדיוק מה שעושה מכרז ויקרי.

אלגוריתם VCG: טוב לשימוש כאשר יש כמה חפצים באיכות שונה, וכמה מוכרים עם ערך שונה לכל חפץ. כמו כן, לכל תוצאת מכרז אפשרית יש למשתתפים ערך כלשהו. VCG הינו מנגנון אמיתי, יעיל פארטו ומקיים השתתפות מרצון (כשכל הערכים אינם שליליים). אלגוריתם: 1. בחר את התוצאה עם סכום הערכים הגבוה ביותר 2. עבור כל שחקן: 2.1. חשב את סכום הערכים של שאר השחקנים כשהשחקן הנוכחי משתתף 2.2. חשב את סכום הערכים של שאר השחקנים אילו השחקן הנוכחי לא היה משתתף 2.3. גבה מהשחקן את ההפרש בין הסכומים.

מנגנון VCG הוא אמיתי. הוכחה: התועלת של כל שחקן היא: סכום הערכים של כל השחקנים, פחות מספר שאינו תלוי בהצהרה שלו. השחקן שואף להשיג תועלת גדולה ביותר. לשם כך עליו למקסם את סכום הערכים של כל השחקנים. זה בדיוק מה שעושה מנגנון VCG כשהשחקן אמיתי.

מנגנון VCG מקיים השתתפות מרצון אם לכל תוצאה הערך של כל שחקן אינו שלילי. הוכחה: התועלת של כל שחקן היא: סכום הערכים הגדול ביותר של כל השחקנים, פחות סכום הערכים הגדול ביותר של שאר השחקנים בלעדיו. הסכום הראשון גדול או שווה מהסכום השני.

אלגוריתם מעגלי המסחר : (כל קשת זה אדם שמצביע(רוצה) בית) וכל בית "מצביע על אדם שגר בו"

שלב 1. מוצאים מעגל מכוון בגרף ומורידים את הצמתים(כי יש תת התאמה).

שלב 2. מעדכנים את הקשתות עם הבתים והאנשים שנשארו וחוזרים חלילה עד שהגרף מתרוקן.

נ"ב אלגוריתם מעגלי המסחר אמיתי ויעיל פארטו.

דיקטטורה סדרתית :

עבור כל משתתף הוא מסדר את סדר ההעדפות שלו ללא **אדישות**.

ישנו מנגנון שמסדר את האנשים ע"פ העדפה מסויימת(שלא ידועה למשתתפים)

נותנים למשתתף הראשון את העדפה הראשונה שלו -> עוברים להבא בתור אם העדפה הראשונה שלו תפוסה עוברים להעדפה הראשונה שלא תפוסה בסדר העדיפויות וכו וכו עד המשתתף האחרון.

מנגנון מייסון

הערה: מכרז מחיר שני הוא מקרה פרטי של VCG כי הוא ממקסם ערכים -המנצח משלם את הנזק איזה נזק: את ההפרש של הבא בתור שהיה מנצח **לולא הראשון היה במשחק**.

במייסון זה לא עובד ככה כי לכל U יש רק P אחד בלבד-מפעילים את "כלל הבחירה" בוחרים תת קבוצת מנצחים אשר משלמת מחיר סף(המחיר המינימלי שהוא צריך ע"מ שיזכה).

מכרז מחיר שני הוא גם מקרה פרטי של מייסון - משום ש 1. מפעילים את כלל הבחירה - מי שמשלם הכי הרבה, 2. הוא צריך לשלם את מחיר הסף המחיר שלו פחות המחיר של מי שהיה מנצח לולא הוא היה במשחק).

שיווי משקל נאש

הגדרה: פעולה שולטת של שחקן: כלשהו עבור כל צירוף-פעולות של האחרים, הפעולה נותנת לשחקן תועלת גבוהה ביותר(יעילה פארטו). אסטרטגיה שלטת:

משפט: כל מטרה שאפשר להשיג ע"י משחק עם פעולות שולטות – אפשר להשיג ע"י מנגנון אמיתי. הוכחה : המנגנון מקבל את טבלת הערכים שלהם ומשחק עבור זה את הפעולה הדומיננטית שלהם.

אלגוריתמי חלוקה הוגנת : המסמן את החלק ה-1\1 שלו אם הבא אחריו חושב ככה עוברים הלאה אחרת הוא לוקח מקין לו את החלק וממשיכים חלילה עד שיש **אחרון** שמסכים לקחת בסיבוב ה-1 וחוזרים חזרה אחרת ברקורסיה.