

מטלה 11 אלגוריתמים כלכליים:

שאלה 1 תיאור הפונקציות:

פונקציה: find_trading_cycle

הפונקציה find_trading_cycle מקבלת רשימה אשר מכילה רשימות של העדפות של שחקן. הרשימה מכילה העדפות במספר int. בעצם כל רשימת העדפות של שחקן מציינת את הבית שאותו שחקן רוצה לפי מיקום. אם רשום בהעדפה 1 אזי השחקן מעוניין בבית של השחקן במיקום 1 ברשימה הכללית של preferences. הפונקציה מחזירה את המעגל אשר נמצא בהעדפות. מחזירה אותו בצורת רשימה. אם אין מעגל ברשימה (אסביר בהמשך איך מצב זה יכול לקרות) מחזירה רשימה ריקה. מצב שבו אין מעגל יהיה מצב בו אחת הרשימות של העדפות של השחקנים ריקה, מצב זה קורה כאשר אותו שחקן כבר קיבל בית שיתאים לו ולכן לא יהיה לו העדפות (היתי חייב לבצע את ריקון העדפות כדי שאוכל לבצע שימוש של find_trading_cycle בפונקציה trading_cycle_algorithm). הפונקציה באופן כללי עוברת על כל השחקנים ובודקת שאכן יש לאותו השחקן העדפות, אם יש לו העדפות. עוברת על העדפה שלו וכך הלאה עד שמגיעה למעגל או שמגיעה למצב שבו אחד מן העדפות כבר קיבל בית. אם אחד מן הדפות כבר קיבל בית נמשיך לשחקן הבא, אחרת נשמור את המעגל ונחזיר אותו.

פונקציה: trading_cycle_algorithm

הפונקציה trading_cycle_algorithm מקבלת רשימה אשר מכילה רשימות של העדפות של שחקן. הרשימה מכילה העדפות במספר int. בעצם כל רשימת העדפות של שחקן מציינת את הבית שאותו שחקן רוצה לפי מיקום. אם רשום בהעדפה 1 אזי השחקן מעוניין בבית של השחקן במיקום 1 ברשימה הכללית של preferences. הפונקציה מחזירה מילו אשר מכיל את כל השחקנים עם השידוך של בית שקיבלו (המפתח הינו int). הגם ה (value). הפונקציה באופן כללי רצה לפי מספר האפשרויות (לכל שחקן יהיה מספר האפשרויות כמספר השחקנים פחות 1, כי אם הפונקציה עברה כבר על כל האפשרויות שלו יותאם לו הבית שלו).

הפונקציה משתמשת בפונקציה `find_trading_cycle` כדי למצוא מעגל בהעדפות.

אם אין מעגל הפונקציה תסיר את העדפה האחרונה מכל השחקנים אשר יש להם עדין העדפות (לא קיבלו שידוך) ותקדם את ה `counter` האחראי על המעקב על מספר העדפות הנשאר לשחקנים.

אך אם יש מעגל הפונקציה מכניסה למילון את השחקנים עם הבית שקיבלו במעגל וממשיכה לרוץ.

כאשר הפונקציה עוברת על כל העדפות היא תעבור על כל השחקנים ומי שלא קיבל שידוך לאחר הריצה על כל העדפות תשדך לו את הבית של עצמו ותעדכן במילון