

תרגיל בית מספר 4

(להגשה עד 09/01/2022 בזוגות)

שאלה 1

הוכיחו כי האלגוריתם הלינארי למציאת שידוך רווי בגרף לא מכוון (שנלמד בכיתה) הינו למעשה אלגוריתם קירוב בעל יחס קירוב כפלי 2 לבעיית מציאת שידוך מקסימום בגרף לא מכוון כללי (לא בהכרח דו-צדדי).

רמז: העזרו באלגוריתם קירוב לבעיית כיסוי בצמתים מינימלי.

הערה: לבעיית מציאת שידוך מקסימום בגרף לא מכוון כללי קיים אלגוריתם אופטימלי פולינומי (שלא למדנו), אך אינו לינארי.

שאלה 2

נתבונן בפתרון מקוון של בעיית השועל בכרם.

נניח שסדרת המרחקים שהשועל עובר בכל כיוון היא סדרה חשבונית ולא הנדסית.

כלומר: המרחק הראשון לשמאל הוא 1, המרחק השני לימין הוא $1+d$, המרחק השלישי לשמאל הוא $1+2d$, וכך הלאה...

d הוא קבוע נתון.

הוכיחו שלכל קבוע R קיים מרחק X אל הפרצה בגדר, כך שיחס התחרותיות של האלגוריתם גדול מ- R .

בהצלחה!