

## מבני נתונים ואלגוריתמים – 88-280-02

### תרגיל 7

#### שאלה 1

נתון גרף לא מכוון  $G = (V, E)$  המיוצג ע"י רשימות שכנות, וצומת  $s \in V$ . לכל קשת  $e \in E$  יש משקל שלם  $w(e)$  (חיובי או שלילי). תארו אלגוריתם יעיל ככל האפשר המחשב, לכל צומת  $v \in V$ , את המשקל המינימלי של מסלול מ- $s$  ל- $v$  בעל מספר זוגי של קשתות. (הניחו שב- $G$  אין מעגלים שליליים).

#### שאלה 2

נתונה רשת זרימה  $G(V, E)$  עם מקור  $s$  ובור  $t$  ובה זרימה  $f$  שערכה  $|f| = 1000$ . האם בהכרח יש ברשת גם זרימה  $f'$  שערכה  $|f'| = 700$ ?

#### שאלה 3

יהא  $G(V, E)$  גרף מכוון, ויהיו  $s, t \in V$ . תארו אלגוריתם יעיל ככל האפשר, שבודק אם קיים מסלול לא פשוט מ- $s$  ל- $t$ . הוכיחו את נכונות האלגוריתם ונתחו את סיבוכיותו.