

## מבוא לאלגוריתמים תשע"ז

### תרגיל 1 – פתיחה לגרפים

1. בתרגול ראינו אלגוריתם אשר בהינתן גרף לא מכוון, קובע בסיבוכיות  $O(m)$  האם הגרף קשיר או לא (כאשר  $m$  הוא מספר הקשתות בגרף).
- א. הראו אלגוריתם הסופר את מספר רכיבי הקשירות בגרף הלא מכוון.
- ב. מהי סיבוכיות האלגוריתם?
- הערה – שימו לב שמדובר בגרף לא מכוון. בהרצאה הבאה תלמדו אלגוריתם מורכב יותר, לפתרון בעיה זו בגרף מכוון.

2. נתון גרף בעל  $n$  קודקודים, המיוצג על ידי מטריצה דו מימדית  $M$  בגודל  $n \times n$  (מטריצת שכנויות).
- א. כתבו אלגוריתם המעביר את הייצוג של הגרף לייצוג של מערך רשימות. (כלומר, האלגוריתם יחזיר מערך שבו בכל כניסה יש מצביע לרשימה מקושרת של שכני הקדקוד המתאים).
- ב. מהי סיבוכיות האלגוריתם?

בהצלחה!