

תרגילים 9

ממשו את הפונקציות הבאות: (תרגישו בנח לדלג בין תרגילים)

First run:

```
git clone https://github.com/jonmuehlst/workspace_a.git
```

Otherwise:

```
git pull https://github.com/jonmuehlst/workspace_a.git
```

1. פונקציה שמוצאת את המספרים הראשוניים עד מספר מסוים
 - 1.1. קלט: וקטור בוליאני (ע"י reference) ומספר טבעי
 - 1.2. פלט: void. הפונקציה תשנה את ערכי המערך
 - 1.3. מידע נוסף בקישור:
http://en.wikipedia.org/wiki/Sieve_of_Eratosthenes
http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%94%D7%A0%D7%A4%D7%94_%D7%A9%D7%9C%D7%90%D7%A8%D7%98%D7%95%D7%A1%D7%AA%D7%A0%D7%A1
- 1.4. הסבר: במקום לבדוק אם כל מספר הוא ראשוני אפשר להשתמש ב"נפה של ארטוסתנס". השיטה מאוד פשוטה. בהתחלה ההנחה היא שכל המספרים ראשוניים. נתחיל מ-2. נשאיר אותו אמת. כל מכפלה של 2 תהפוך לשקר. בשלב הבא נחפש את המספר הראשוני הבא בתור. במקרה הזה, הבא בתור הוא 3. לכן נשאיר אותו אמת וכל מכפלה של 3 תהיה שקר. וכן הלאה...
2. ייצוג של מספר טבעי ע"י הגורמים הראשוניים שלו והחזקות שלהם
 - 2.1. קלט: מספר טבעי
 - 2.2. פלט: מטריצת 2 שורות ו-N עמודות. כאשר N הוא מספר הגורמים הראשוניים
 - 2.3. הערה: אפשר לראות את 2 כמכפלת כל הגורמים הראשוניים בחזקת 0 פרט ל-2 חזקת 1
3. מחלק משותף מקסימלי
 - 3.1. קלט: 2 מספרים טבעיים בייצוג של גורמים ראשוניים (מצביעים למטריצת vector)
 - 3.2. פלט: המחלק המשותף המקסימלי
 - 3.3. מידע נוסף בקישור:

http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%9E%D7%97%D7%9C%D7%A7_%D7%9E%D7%A9%D7%95%D7%AA%D7%A3_%D7%9E%D7%A7%D7%A1%D7%99%D7%9E%D7%9C%D7%99#.D7.97.D7.99.D7.A9.D7.95.D7.91_.D7.94.D7.9E.D7.97.D7.9C.D7.A7_.D7.94.D7.9E.D7.A9.D7.95.D7.AA.D7.A3_.D7.94.D7.9E.D7.A7.D7.A1.D7.99.D7.9E.D7.9C.D7.99

3.4 הסבר: המחלק המשותף המקסימלי הוא מכפלת כל הגורמים הראשוניים של שני המספרים בחזקת החזקה המינימלית מבין שני הייצוגים

4. מכפלה משותפת מינימלית

- 4.1 קלט: 2 מספרים טבעיים בייצוג של גורמים ראשוניים (מצביעים למטריצת vector)
- 4.2 פלט: המכפלה המשותפת המינימלית
- 4.3 הסבר: אותו הסבר כמו המחלק רק הפעם עם החזקה המקסימלית

5. הסרת כפילויות - Remove Duplicates

- 5.1 קלט: מחרוזת עם כפילויות ב-reference
- 5.2 פלט: מחרוזת ללא כפילויות
- 5.3 הסבר: אם אות מסויימת מופיעה מספר פעמים, משאירים רק את המופע הראשון