

תרגיל 8 במבני נתונים ואלגוריתמים

88-280 סמסטר א' תשע"ח

תאריך הגשה: 4.1.18 , שעה 23:55

הוראות הגשה:

יש להגיש את התרגיל דרך האתר <https://submit.cs.biu.ac.il/cgi-bin/welcome.cgi>

יש לציין בתחילת כל קובץ בהערה שם, מספר תרגיל ות"ז!

עבור חלק א' יש להגיש קובץ ששמו ex8a.py

עבור חלק ב' יש להגיש קובץ ששמו ex8b.py

חלק א'

בחלק הזה נעבוד על קוד הופמן.

כתוב תוכנית, שמקבלת הצפנה מסוימת ובודקת האם ההצפנה היא תוצאה של קוד הופמן.

רמז: תחשבו מה מתקיים בקוד הופמן.

קלט: ההצפנה של האותיות. ההצפנה היא מחרוזת של 0 ו-1, כאשר הצפנה של כל אות מופרדת ברווח.

ניתן להניח: הסדר הוא כך שתמיד האותיות עם פחות ביטים יופיעו קודם, וביניהם הסדר יהיה מילוני.

כלומר הסדר המלא הוא 0 1 00 01 10 11 000 001 וכך הלאה.

פלט:

1 אם ההצפנה תואמת את התכונות של קוד הופמן ו0 אחרת.

דוגמאות:(הפלט מסומן באדום):

0 1 00 11

0

0 11 100 101

1

1 01 00 010

0

חלק ב'

בחלק הזה נממש את אלגוריתם Rabin-Karp.

אתם תקבלו מחרוזת ותבנית ועליכם לבדוק כמה פעמים התבנית מופיעה במחרוזת.

קלט: שורה ראשונה של הקלט תהווה את הטקסט והשורה השנייה תהווה את התבנית אותה אנו רוצים למצוא בטקסט.

פלט: מספר הפעמים שהתבנית מופיעה בטקסט.

דוגמה: (הפלט הצפוי מסומן באדום):

bananananas

nas

1

הנחיות:

- יש לממש לבד את פונקציית hush. חישבו טוב כיצד לממש את החלק הזה של האלגוריתם.
- עליכם לכתוב מימוש ביעילות שנלמדה בכיתה.
- ניתן להניח שתקבלו אותיות ורווחים בלבד.
- אות גדולה ואות קטנה הן טקסט שונה מבחינת התרגיל!
- כיוון: אולי תרצו להשתמש בפונקציית "ord" המובנת בפייתון, אך הדבר אינו חובה.
- לא ניתן להניח דבר מלבד מה שנכתב בתרגיל. ניתן להניח שהקלט תקין.

בהצלחה!