

Hw1_212077333

Friday, March 10, 2023 12:00 AM

תרגיל בית 1 מבוא מורחב למדמח שאלה 2

סעיף א :

A קיבלנו שגיאת assert זוהי מילת קוד אשר נותנת את היכולת לבדוק אם שורת קוד מסויימת מחזירה true אם לא התוכנה תפלוט את שגיאת הassert

במקרה הזה רצינו לבדוק אם typen של המשתנה הינו string וקיבלנו שהוא אינו ולכן השגיאה B השגיאה קפצה בגלל מילת הקוד assert אך הפעם היא בדקה אם אורך המחזורת הוא 8 תווים C זוהי שגיאה אשר הפייתון עצמו פולט משום שלא ניתן להעביר תו שאינו ספרה ל סוג int

סעיף ב :

מה שהשתנה הוא שעכשיו פייתון פולט את השגיאות ולא התוכנה שלנו בעצמה

סעיף ג :

87654321

רק ש idnum הוא str

ו val הוא מסוג Int

iteration	i	id_num[i]	val	total
1	0	8	8	8
2	1	7	7	13
3	2	6	6	19
4	3	5	5	20
5	4	4	4	24
6	5	3	3	30
7	6	2	2	32
8	7	1	1	34

212077333

רק idnum הוא str

ו val הוא מסוג Int

iteration	i	id_num[i]	val	total
1	0	2	2	2
2	1	1	1	4
3	2	2	2	6
4	3	0	0	6
5	4	7	7	13
6	5	7	7	18
7	6	3	3	21
8	7	3	3	27

שאלה 3

סעיף א
פתרון ראשון

2**1400	2**600	2**250	2*100
0.000134499976411 sec 46183	4.340009763836860 7e-05 sec	1.300009898841381 e-05 sec	9.500188753008842e -06 sec

ניכר שזמן הריצה של 2**100 הינו קטן בשני סדרי גודל (X100) מזמן הריצה של 2**1400
כך גם 2**250 ו 2**600 קטנים בשני סדרי גודל מזמן הריצה של 2*1400
זה נובע מכך שאנו עושים יותר פעולות

פתרון שני

2**1400	2**600	2**250	2*100
5.230004899203777 e-05 sec	1.950003206729889 e-05 sec	6.499933078885078 4e-06 sec	4.499917849898338e -06 sec

האלגוריתם השני יותר מהיר מהאלגוריתם הראשון וגם ניתן לראות שהוא יותר אפקטיבי במספרים יותר גדולים
בשני סדרי גודל יותר טוב מהאלגוריתם הראשון כאשר מציבים (2*1400)

סעיף ב

2**1400	2**600	2**250	2*100
7.399823516607284 5e-06 sec	4.300149157643318 e-06 sec	4.899920895695686 e-06 sec	3.8000289350748062 e-06 sec

האלגוריתם אכן יותר מהיר משני האלגוריתמים האחרים וזה ניכר הכי הרבה ב 2**1400 (בנראה ששאר
המספרים אינם מהווים מעמסה מספקת על המחשב שלי :) אשר מהיר בסדר גודל 1 מפתרון השני ובשני סדרי
גודל מהפתרון הראשון

סעיף ג
מצאתי אכן שלכמות ה0ים אכן משנה זמן ריצה

100**1400, 101**1400, 99**1400

100**1400	101**1400	99**1400
sec 0.0001610000617802143	sec 0.00020539993420243263	sec 0.00021150009706616402

ברור שב1400*100 יש רק אפסים למעט 1 ובשאר בהרכח יש פחות 0ים הרצתי כמה פעמים את הקוד בהתחלה חשבתי שאין קשר אך זה נראה שהקוד רץ בממוצע ב 0.75 פחות זמן משני האחרים בעלי פחות ה0ים ניתן לשים לב שהמספר 1400^{100} הוא בין 99 ו 101 בחזקת 1400 ולכן אין קשר לאורכו אלא אכן לכמות ה0ים

סעיף ד

בדקתי כמה פעולות חיבור אנו אכן עושים וכשאר 1400^{100} אנו עושים רק 2800 פעולות חיבור בניגוד ללולא הנתונה שבה אנו עושים 1000^{100} פעולות לכן כנראה שפעולת ה if כמעט אינה משפיעה על זמן הריצה לעומת פעולת החיבור
אם נחלק את התוצאה של 1400^{100} ב2800 נקבל בערך כמה זמן לוקח למערכת לבצע פעולת חיבור אחת הכפלתי את המספר ב 1000^{100} וקיבלתי
 $6.161174e+293$ שניות שזה פי 280^{10} כמות הזמן שהיקום קיים לכן תשובה סופית הרבה זמן