

תרגילי חימום ב-python לעתודה

1. כתבו תכנית המחליפה בין ערכים של שני משתנים ב-3 דרכים אפשריות:
 - באמצעות פעולות חיבור וחסור, אך ללא שימוש במשתנה נוסף.
 - באמצעות פעולות כפל וחילוק, אך ללא שימוש במשתנה נוסף.
 - ללא פעולות חשבון וללא שימוש במשתנה נוסף.
2. כתבו תכנית הקולטת מספר שלם וחיובי בעל מספר ספרות לא ידוע. התוכנית תדפיס כל ספרה בשורה נפרדת, כמו כן תחשב ותדפיס בליווי הודעות מתאימות את מספר הספרות, סכום הספרות, מכפלת הספרות, ממוצע הספרות, הספרה הגדולה ביותר, הספרה הקטנה ביותר.
3. כתבו תכנית הקולטת 2 מספרים שלמים וחיוביים, ומכפילה ביניהם בלי להשתמש בכפל.
4. כתבו תכנית הקולטת 2 מספרים שלמים וחיוביים, ומחשבת את חזקתם של האחד השני בלי להשתמש בחזקה.
5. כתבו תכנית הקולטת מספר שלם וחיובי, ומחשבת סכום ספרותיו עד קבלת מספר חד ספרתי. דוגמה: עבור המספר 1998, הסכום המתקבל הוא: $9 = 2+7 = 27 = 1+9+9+8 = 1998$.
6. כתבו תכנית המדפיסה את כל המספרים השלמים בין 0 ל-5 כולל וכן את כל המספרים העשרוניים ביניהם בקפיצות של 0.1:
0
0.1
0.2
0.3
...
0.9
1
1.1
1.2
1.3
...
1.9
2
...
5
7. כתבו תכנית המדפיסה את אותיות הא"ב הקטנות באנגלית a-z עם לולאה. פעם בשורה אחת פעם בשורות נפרדות.
8. כתבו תכנית המדפיסה משולש ישר זווית עם האותיות A-E באופן הבא (לולאה מקוננת):
A
A B
A B C
A B C D
A B C D E

9. כתבו תכנית המדפיסה את לוח הכפל 10 על 10 כלומר עד 100 (בצורה מסודרת):

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

10. כתבו תכנית המדפיסה בלולאה את 12 האיברים הראשונים בסדרת פיבונאצ'י שבה כל איבר מחושב על ידי סכום שני איברים קודמים לו, למעט שני האיברים הראשונים שהינם 0 ו-1:

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89

11. כתבו תכנית המדפיסה את כל המספרים בסדרת פיבונאצ'י שקטנים מ-10,000. יש להשתמש בלולאת `while True` ו-`break`.

12. לקלוט מחרוזת של מילים ורווחים ולחשב עבורה את ראשי התיבות.

דוגמה: American Standard Code Information Interchange ראשי תיבות ASCII

13. לקלוט מספר זהות כמחרוזת בת 8 ספרות ולחשב עבורה את ספרת הביקורת (הספרה התשיעית). כל ספרה מוכפלת ב-1 או 2 לסירוגין, כאשר הספרה השמאלית ביותר מוכפלת ב-1, ואם תוצאת המכפלה היא דו-ספרתית מחברים את שתי הספרות. בסופו של דבר מחברים את כל המכפלות, ומפחיתים את תוצאת הסכום מהעשור הראשון שגדול מתוצאת הסכום, וההפרש המתקבל הוא ספרת הביקורת. ראו לדוגמה עבור המספר 54370042:

5	4	3	7	0	0	4	2	
1	2	1	2	1	2	1	2	
5 X 1 = 5	4 X 2 = 8	3 X 1 = 3	7 X 2 = 14 1 + 4 = 5	0 X 1 = 0	0 X 2 = 0	4 X 1 = 4	2 X 2 = 4	
5	8	3	5	0	0	4	4	
$5 + 8 + 3 + 5 + 0 + 0 + 4 + 4 = 29 \Rightarrow 30 - 29 = 1$								1

14. לקלוט מחרוזת ולדחוס אותה באופן הבא:

- כל אות שמופיעה ברצף, תיכתב פעם אחת ולאחריה אורך הרצף.
- אם אורך הרצף 1, תיכתב רק האות.

דוגמה: המחרוזת `avvvvvvvbbbbbbssssx` תידחס ל-`av7b5s4x`.

לכתוב גם את הפעולה ההפוכה. ניתן להניח שאורך הרצף המקסימלי הוא 9.