

מבוא למדעי המחשב – שפת פייתון (234128)

חורף 2024

תרגיל בית 2

מועד הגשה: 18/07/2024 בשעה 20:00

הגשה רק בבודדים

חשוב לשמור את קוד
אישור ההגשה שמקבלים
מהמערכת כשמגישים!!

המתרגל האחראי על תרגיל זה: **מתן סולומון**

משרד: מעבדת APPL

E-mail: ma.solomon@campus.technion.ac.il

שעת קבלה רגילה: יום ד' 11:00-12:00

שעות קבלה מיוחדות לשאלות על התרגיל:

ביום ה' (12.12.2024) 11:00-12:00, מעבדת APPL ליד בניין דייוויס

ביום א' (15.12.2024) 14:30-15:30, בזום <https://technion.zoom.us/j/95713500937>

מילואים:

- **מילואים:** שיטת ההקלות של קורס פייתון מותאמת לסילבוס של הקורס. **אין** להסתמך בשיטות בקורסים אחרים!
- לטיפול בבקשות הארכה להגשה או ביטול הגשה או עזרה בחומר הקורס יש לפנות ל**ילנה** (enovbari@gmail.com), המתרגלת האחראית של הקורס.
- באופן רגיל למילואים לא ממושכים כל יום מילואים = יום דחייה. על מנת לקבל דחייה עבור ת"ב 0, יש לשלוח מייל בצירוף אישור מילואים (או מסמך שקול) למתרגלת אחראית ילנה.
- בונוס של 5 נקודות ניתן לסטודנטים/יות שמגישים אלקטרונית דרך אתר הקורס, בזמן עד למועד הגשה. לא ניתן טיפול ידני בבונוס (ללא קשר לנסיבות ואישורים).

הוראות הגשה:

- הגשה אלקטרונית **בבודדים**.
- תרגיל שיוגש בזמן (עד למועד ההגשה ולא בתקופת הארכה) יקבל אוטומטית **בונוס של 5 נקודות**.
- תאריך הגשת ערעורים יתפרסם עבור כל תרגיל הבית לחוד.
- **ערעורים על הדפסות שגויות בפלט שלכם לא יתקבלו**. עליך לבדוק את תוכנית שלך עם DiffMerge לפני ההגשה.

הנחיות:

- אנא קרא/י את השאלות בעיון לפני שתתחיל/י בפתרון.

- ניתן להניח כי הקלט תקין, אלא אם כן נאמר אחרת.
- **שימו לב! הבדיקה תהיה אוטומטית, ולכן הקפידו/י מאוד להדפיס בדיוק בפורמט שהתבקשת ולבדוק את הפלט מול הפלט של הדוגמאות שקיבלת עם DiffMerge.**
 - וודאו/י את האותיות הגדולות והקטנות לפי הדוגמאות וההסברים בתרגיל.
- יש לבדוק את אתר ה-FAQ של התרגיל לעיתים תכופות על מנת לקבל עדכונים על התרגיל.
- הגשה אלקטרונית ב**בודדים** היא דרך אתר הקורס. הגיש קובץ **hw2.zip** (ולא פורמט אחר (!) כגון rar). **השם** של קובץ חייב להיות **באנגלית ללא רווחים**. אין דרישות נוספות לשם הקובץ, כלומר גם sharon.zip מקובל מבחינת המערכת. הקובץ יכול בתוכו **רק** את הקבצים הבאים (לא לעשות zip על התיקיה בה נמצאים הקבצים להגשה – במקרה כזה ההגשה לא תתקבל ע"י המערכת!):
 - קובץ **students.txt** עם שמך באנגלית, מספר תעודת הזהות וכתובת האימייל שלך.
 - קובץ פתרון **hw2q1.py** עבור **שאלה 1**.
 - קובץ פתרון **hw2q2.py** עבור **שאלה 2**.
 - השתמש ב-redirection כדי להפנות את הפלט לקובץ טקסט.
 - יש להקפיד להגיש את כל הקבצים בדיוק עם השמות שמופיעים לעיל. הגשה שלא תעמוד בתנאי זה לא תתקבל ע"י המערכת!

שימו לב לאתר ה-FAQ של התרגיל, אשר מכיל עדכונים ותשובות לשאלות נפוצות, ויעודכן מפעם לפעם. חשוב להתעדכן לעיתים תכופות – זה יכול לחסוך הרבה בעיות, ונקודות שירדו בבדיקה שכשלה. בפרט, לפני פנייה למתרגל האחראי בדקו את הכתוב על מנת לחסוך לעצמכם זמן המתנה לתשובה, שבדרך כלל תהיה הפניה ל-FAQ בכל מקרה. ניתן למצוא את ה-FAQ בכתובת:

<https://docs.google.com/document/d/1BjoFAmCaHm3ohEw-gXMUaZoFM4YCbyrA0c3wvIKld0g/edit?usp=sharing>

חובה להשוות את פלט התכנית שלכם לפי קבצי הדוגמאות שמסופקים לכם בעזרת התוכנה DIFFMERGE

! חובה להתעדכן בקובץ השאלות הנפוצות !

<https://docs.google.com/document/d/1BjoFAmCaHm3ohEw-gXMUaZoFM4YCbyrA0c3wvIKld0g/edit?usp=sharing>

ת"ב 2 מבוסס על תרגולים 4, 3. אין להשתמש בחומר שנלמד אחריהם.

שאלה 1:

בא"ב האנגלי יש 26 אותיות. נגדיר את הערך של כל אות להיות המיקום שלה בא"ב.

למשל האות A תהיה בעלת ערך 1, האות E תהיה בעלת הערך 5 והאות Z בעלת הערך 26.

כתבו תוכנית אשר מקבלת 3 אותיות גדולות ולאחר מכן מספר שלם חיובי, אם ממוצע ערכי האותיות (ממוצע המיקום שלהם בא"ב) שווה לערך (המיקום) של אחת מהאותיות שהתקבלו כקלט, על התוכנית להדפיס את ערך הממוצע (כמספר שלם).

במידה ולא על התוכנית לבדוק האם סכום ערכי האותיות מתחלק במספר שהתקבל בקלט ללא שארית.

במידה וכן – על התוכנית להדפיס את סכום ערכי האותיות.

במידה ולא – על התוכנית להדפיס את השארית.

אין צורך לוודא את תקינות הקלט.

ערך ממוצע של אותיות יכול להיות מספר לא שלם

דוגמאות:

(1) עבור הקלט:

T
O
M
4

נקבל פלט:

48

הסבר: הקלט שהתקבל הוא T,O,M,4, לאחר שנסכום את כל הערכי האותיות נקבל $20(T) + 15(O) + 13(M) = 48$, לא שווה לאף מיקום של אות מהקלט ולכן נבדוק ונראה כי 48 מתחלק ב-4 ללא שארית.

(2) עבור הקלט:

B
B
D
10

נקבל פלט:

8

הסבר: הקלט שהתקבל הוא B,B,D,10 לאחר שנסכום את כל הערכי האותיות נקבל $\frac{8}{3} \leftarrow 2(B) + 2(B) + 4(D) = 8$ אינו שלם ולא לא יכול להיות מיקום של אות, בנוסף 8 אינו מתחלק ב10 ולכן יש שארית 8.

(3) עבור הקלט:

A
C
E
32

נקבל פלט:

3

הסבר: הקלט שהתקבל הוא A,C,E,32 לאחר שנסכום את כל הערכי האותיות נקבל $\frac{9}{3} = 3 \leftarrow 1(A) + 3(C) + 5(E) = 9$ הוא ערך המיקום של C ולכן נדפיס את ערך זה.

שאלה 2:

סעיף א':

כתבו תוכנית אשר קולטת 3 מספרים שלמים המייצגים אורכי צלעות במשולש, כך שהמספר האחרון מייצג את הצלע הגדולה ביותר. על התוכנית להדפיס:

- שטח המשולש במידה והוא משולש ישר זווית.
- "Acute Angle Triangle" במידה והמשולש חד זווית.
- "Obtuse Angle Triangle" במידה והמשולש כהה זווית.

הערות:

- (1) כל מספר מתקבל בשורה נפרדת בקלט.
- (2) יש להניח כי הקלט חוקי כלומר מספר שלם וחיובי.
- (3) אסור להשתמש במשפטי תנאי בפתרון השאלה if-else. רמז: שילוב בין and ו- or.
- (4) אין להשתמש בלולאות. אין להשתמש בפונקציה len.

דוגמאות:

(1) עבור הקלט:

4
10
13

נקבל פלט:

Obtuse Angled triangle

(2) עבור הקלט:

7
8
9

נקבל פלט:

Acute Angled triangle

(3) עבור הקלט:

15

8

17

נקבל פלט:

60.0

רמז: משפט פיתגורס.

בהצלחה!