



דוח משוב לסטודנט



מצהה סטודנט

תאריך בחינה

20606

מצהה קורס

שם קורס

מי עבוזי

מרצה

מתכונת מצומצמת 2024 - תכנות וויתוח נטונים במשפט פיטון

ציון מבחן סופי

ציון מבחן מקורי

ניקוד שאלות פתוחות

97.00**97.00****97.00**

סיכום

מספר שאלת	היאור	נקוד	נקוד מרבי
1	שאלת 1	25.00	25.00
2	שאלת 2	25.00	25.00
3.1	סעיף א	10.00	10.00
3.2	סעיף ב	15.00	15.00
4.1	סעיף א	5.00	4.00
4.2	סעיף ב	4.00	3.00
4.3	סעיף ג	6.00	6.00
4.4	סעיף ד	4.00	4.00
4.5	סעיף ה	6.00	5.00
5.1	סעיף א	4.00	
5.2	סעיף ב	4.00	
5.3	סעיף ג	4.00	
5.4	סעיף ד	8.00	
5.5	סעיף ה	5.00	



מוס' שאלון - 520

6

במאי 2025

ח' באיר תשפ"ה

96 מועד מוס'

סמסטר 2025 א

20606 / 4

שאלון בחינת גמר

20606 - תכניות וניתוח נתונים במשפט פிடון

משך בחינה: 3 שעות

בשאלון זה 22 עמודים

מבנה הבחינה:

- קראו בעיון את הנקודות שללון:
 - * בבחינה יש חמיש שאלות. עליהם לענות על ארבע מתוך על גבי שאלון הבחינה, על פי סמסטר הלימוד שלכם.
 - * יש להקפיד לכתוב את התכניות בצורה מבנית ויעילה.
- תכנית לא ייעלה לא תקבל את מלאן הנקודות.
- * אם ברצונכם להשתמש בפונקציה המוגדרת בשפה ניתן להניח כי המודול הרלוונטי מיבוא כנדרש. יחד עם זאת, יש להקפיד על זימון הפונקציה באופן מדויק (פרמטרים, טיפוס פרמטרים וכו').
- * אין להשתמש במודולים ופונקציות קיימות בשפה, חוץ מalto אשר המופיעים בחומר הלימוד של הקורס ובהתאם להנקודות המפורטים בשאלות הבחינה.
- * יש לשמר על סדר. תכנית הכתובה בצורה בלתי מסודרת עלולה לגרום מהצין.
- * בכל שאלות ניתן להניח כי הקלט תקין, אלא אם כן מצין אחרת.
- * בכתיבה התכניות יש להשתמש רק במרכיבי השפה שנלמדו בקורס זה.
- * השלימו את הדריש, במקומות שמוסמנים בקווים. מספר השורות הריקות לא זהה בהכרח למספר השורות בפתרון.
- * שימו לב, כל התשובות לשאלות צריכות להכתב על גבי שאלון הבחינה. תשובה שתיכתב במקום אחר לא תיבדק!

חומר עזר:

כל חומר עזר מודפס ו/או כתוב בכתב יד, מותר בשימוש.
אסור שימוש בעזרים דיגיטליים, ובחומרים מוקוונים.

בצלחה !!!

החזירו
למשגיח את השאלון
וכל עזר אחר שקיבלתם בתוך מחברת התשובות

מספר
סידור: 8



קראו בעיון את ההנחיות שלhallon:

בבחינה יש חמיש שאלות:

- שאלה 3-1 הן חובה לכל הסטודנטים.
- שאלה 4 מיועדת לסטודנטים אשר למדו את הקורס בשנת הלימודים 2024.
- שאלה 5 מיועדת לסטודנטים אשר לומדים את הקורס בשנת הלימודים 2025. בסך הכל, עלייכם לענות על ארבע מתוכן על גבי שאלה הבחינה. יש לקרוא היטב את ההנחיות מענה על שאלות בהתאם לזוכותכם.
- 1. יש להקפיד כתוב את התכניות בצורה מבנית ויעילה. תכנית לא יעילה לא תקבל את מלאה הנקודות.
- 2. אם ברצונכם להשתמש בפונקציה המוגדרת בשפה ניתן להניח כי המודול הרלוונטי מיובא כנדרש. יחד עם זאת, יש להקפיד על זימון הפונקציה באופן מדויק (פרמטרים, טיפוסי נתונים וכו').
- 3. יש להשתמש במודולים ופונקציות הקיימות בשפה אשר הינם חלק מהחומר הלימוד של הקורס ובהתאם להנחיות המפורטים בשאלות הבחינה.
- 4. יש לשמר על סדר. תכנית הכתובה בצורה בלתי מסודרת עלולה לגרום מהצין.
- 5. בכל השאלות ניתן להניח כי הקלט תקין, אלא אם כן מצוין אחרת.
- 6. בכתיבת התכניות יש להשתמש רק במרכיבי השפה שנלמדו בקורס זה.
- 7. השלימו את הדרוש, **במקומות שמסומנים בקווים**. מספר השירותות הריקות לא זהה בהכרח במספר השירות בפתרון.

שימו לב, כל התשובות לשאלות צריכות להכתב על גבי שאלה

הבחינה. תשובה שתיכתב במקום אחר לא תיבדק!

חומר עזר המותר בשימוש הוא

כל חומר כתוב בכתב יד או מודפס

אסור להשתמש במחשב מכל סוג שהוא!

שאלה 1 (25 נקודות)

כתבו פונקציה בשם `sort_by_reminder` המתקבל כפרמטר רשימה של מספרים שלמים איבר-שליליים (אפס או מספר חיובי) ומספר טבעי וממיינת את הרשימה באופן הבא:

בתחילת הרשימה יופיעו כל המספרים שמתחלקים ב- m ללא שארית
אחריהם יופיעו כל המספרים שמתחלקים ב- m עם שארית 1
אחריהם יופיעו כל המספרים שמתחלקים ב- m עם שארית 2
אחריהם יופיעו כל המספרים שמתחלקים ב- m עם שארית 3
וכך הלאה...
יש להחזיר את הרשימה הממוינת.

דוגמא:

עבור הרשימה `[10, 5, 6, 22, 13, 14]` תוחזר הרשימה `[22, 14, 6, 10, 5, 13]`.

שימו לב!

זה הוא קבוע ולכן אין צורך להתייחס אליו בסיבוכיות זמן הריצחה. פתרוון בסיבוכיות זמן לנארוי
זכה בניקוד מלא. פתרוון בסיבוכיות גבוהה מכך זוכה בניקוד חלקי בלבד.

הערות:

- ניתן להניח כי הרשימה המתתקבלת מייצגת אובייקט רשימה (list) ומכילה ערכים שלמים איבר-שליליים בלבד. בנוסף, הפעמטר m מייצג מספר טבעי.
- אין להשתמש במבנה נתונים נוסף כלל.

--- המשך השאלה בעמוד הבא ---

התשובה היא:

def sort_by_remainder(arr, m):

 index = 0

 for i in range(m):

 for j in range(index, len(arr)):

 if arr[j] % m == i:

 temp = arr[index]

 arr[index] = arr[j]

 arr[j] = temp

 index += 1



ההשורה מושב בפונקציית $sort$ בזאת ש- i מציין את המודולו.

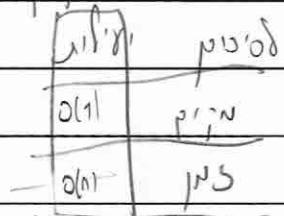
לפניהם מושב בפונקציית $sort$ בזאת ש- i מציין את המודולו.

ההשורה מושב בפונקציית $sort$ בזאת ש- i מציין את המודולו.

ההשורה מושב בפונקציית $sort$ בזאת ש- i מציין את המודולו.

ההשורה מושב בפונקציית $sort$ בזאת ש- i מציין את המודולו.

25
(1)



ההשורה מושב בפונקציית $sort$ בזאת ש- i מציין את המודולו.

שאלה 2 (25 נקודות)

רשימת המשללים של רשימה L המורכבת ממספרים שלמים חיוביים מסומן באופן הבא: \bar{L} . **רשימת המשללים \bar{L}** תכלול את כל המספרים שאינם מצויים ברשימה L בטוחה 1 עד n , המיציג את הערך המקסימלי ברשימה L . כתבו פונקציה בשם **complement** המקבלת רשימת מספרים שלמים חיוביים lst . הפונקציה תחזיר את **רשימת המשללים \bar{lst}** .

במידה והרשימה lst ריקה, יש להחזיר רשימה ריקה.

דוגמאות:

עבור הרשימה $[3, 10, 2, 6, 4, 5, 8, 7, 9] = lst$, תוחזר הרשימה $[1, 2]$.
עבור הרשימה $[3, 2, 4, 1, 5] = lst$, תוחזר הרשימה הリーיה (כל המספרים בין 1 ל- 4 מצויים ברשימה המקורית).
עבור הרשימה $[] = lst$, תוחזר הרשימה הリーיה.

הערות:

- הרשימה lst מייצגת אובייקט מסווג רשימה (list) ומכילה מספרים שלמים חיוביים בלבד.
- ניתן להניח כי כל איברי הרשימה lst שונים זה מזה.
- אסור לעשות שימוש באופרטור הבוליאני \neq הבודק האם איבר נמצא ברשימה.
- מותר לעשות שימוש במבנה נתונים רשימה (list) בלבד.
- לא ניתן למיין את הרשימה lst בשום שלב אך ניתן לעשות שימוש בפונקציה המובנית max המקבלת רשימה ומוחזרת את הערך המקסימלי ברשימה.

--- המשך השאלה בעמוד הבא ---

התשובה היא:

def complement(lst):

notL = [0] + (max(lst) + 1)

for val in lst:



notL[val] += 1

finalList = [] + notL

for i in range(1, n):

if notL[i] == 0:

finalList.append(i)

return finalList

1. פונקציית

בנוסף לפונקציית

בכל איבר ברשימה נזקק לבודוק אם הוא מופיע ברשימה

ולו אם הוא מופיע ברשימה אז איבר זה לא יהיה מופיע ברשימה

ולא מופיע ברשימה נזקק לבודוק אם הוא מופיע ברשימה

בנוסף לפונקציית בודוק אם איבר מופיע ברשימה אז איבר זה לא יהיה מופיע ברשימה

2. פונקציית

ככל שורש פונקציית בודוק אם איבר מופיע ברשימה אז איבר זה לא יהיה מופיע ברשימה

3. פונקציית

בנוסף לפונקציית בודוק אם איבר מופיע ברשימה אז איבר זה לא יהיה מופיע ברשימה

0(n)

25

(2)

1-10 סדר מילוי רשימה

1	3	2	1	3	1	10
0	1	2	3	4	5	6
0	1	1	1	1	0	1

1	6	8	9	10
---	---	---	---	----

שאלה 3 (25 נקודות)

סעיף א: (10 נקודות)

כתבו פונקציה רקורסיבית בשם `update_list` שמקבלת רשימה של מספרים `lst` וערך `value`.
הfonקציה תחזיר רשימה מעודכנת ללא האיבר `value` בראשימה. אם `value` לא נמצא בראשימה `lst`,
תוחזר רשימה המקורית במידה וערך של `value` מופיע יותר מפעם אחת, יוצא המופיע הראשון
 בלבד של `value` מהרשימה.

דוגמאות:

- ```
עבור הרשימה [3, 8, 10, 6] ו- lst=[3, 1, 8, 10, 6] value=1
עבור הרשימה [4, 1, 3] ו- lst=[4, 3, 1, 3] value=3
עבור הרשימה [3, 1, 8, 10, 6] ו- lst=[3, 1, 8, 10, 6] value=2
```

## הערות:

- פונקציה שאינה רקורסיבית לא תזכה בנקודות כלל.
  - מותר לכתוב פונקציות עזר ו/או לעשות שימוש בהעמסת פרמטרים עם ערכי ברירת מחדל.
  - אסור לעשות שימוש באופרטור `remove` או בשיטה `remove` המוגדרת בטיפוס `list`.

### התשובה היא:

```
def update_list(lst, value):
 newList = []
 return update_list(lst, value, 0, False, newList)
```

```
def updateList(ist,value,i,done,newL):
```

if (i >= len(1st)):

return newL

If !done and list[i] == value:

```
return -UPdetList(list,value,i+1,!done,newL) // end one number
```

newL.append([st[i]])

```
return updateList(list, value, i+1, done, newList) ||
```

الموسم  
نادر ٢٠١٦

10  
(3,1)



הוּא וְלֹא־הָיָה־בְּעֵינֵינוּ וְלֹא־בְּעֵינֵי־בָּנֵינוּ  
וְלֹא־בְּעֵינֵי־אֲמֹת־בְּלֹא־לְמִזְרָחָה־בְּלֹא־זָהָב  
וְלֹא־בְּעֵינֵי־בָּנָה־בְּלֹא־בָּנָה־בְּלֹא־בָּנָה  
וְלֹא־בְּעֵינֵי־בָּנָה־בְּלֹא־בָּנָה־בְּלֹא־בָּנָה



**סעיף ב: (15 נקודות)**

כתב פונקציה רקורסיבית בוליאנית בשם equal\_lists המתקבלת שתי רשימות של מספרים lst1, lst2. הפונקציה תחזיר True אם שתי הרשימות זהות בגודל ובערך, גם אם לא באותו סדר.

### דוגמאות:

- True .lst1=[1, 4, 3, 1, 2], lst2=[1, 1, 2, 3, 4] - עבור הרשימות [ ]  
False .lst1=[8, 1, 3, 3], lst2=[8, 1, 3] - עבור הרשימות [ ]

## הערות:

- פונקציה שאינה רקורסיבית לא תזכה בנקודות כלל.
  - אפשר לעשות שימוש בפונקציה שכותבתם בסעיף א.
  - אין לכתוב פונקציות עזר כלל ואין לבצע העמסת פרמטרים עם ערכי בירית מחדל.

### התשובה היא:

```
def equal-lists(1st1, 1st2):
```

If  $\text{len}(s_1) == \text{len}(s_2)$  and  $\text{len}(s_2) == 0$ :

return True

if  $\text{len}(\text{list1}) \neq \text{len}(\text{list2})$ :

return False

update-1st(1st2, 1st1[0])

Setup env variable lists[1st1[1:], 1st2]

אלאן צו' נישן כ תלמידו נריה ור' יוסי גלעדי ינשנערו

ספִּיקְרָןְ יְהִי רָאֵב וְאֶלְעָזָרְ פָּהָרְזָהָרָה

15

(3.2)







לפניך שתי שאלות. יש לענות על **שאלה אחת מבין השתיים** בהתאם לסמינר הלימוד שלך.

• אם למדת את הקורס בסמינר 2024 או 2024 – חובה לענות על שאלה 4.

• אם למדת את הקורס בסמינר 2025 – חובה לענות על שאלה 5.

**לתשומת לך!** באחריותך להקפיד על בחירת השאלה המתאימה.

#### שאלה 4 (25 נקודות) - רק למי שלמד/ה את הקורס בסמינר 2024א/ב

נתונה המחלקה Date המיצגת תאריך, ולה שלוש תכונות: יום - day (מספר שלם בין 1 ל- 31), חודש - month (מספר שלם בין 1 ל- 12) ו שנה - year (מספר שלם חיובי בין ארבע ספרות).

נתונות השיטות הבאות :

|                                                   |                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>def __init__(self, d=1, m=1, y=2025)</code> | פונקציית הבנייה מקבלת יום, חודש ו שנה<br>ומאתחל תאריך חוקי. במידה וערך אחד או יותר ממרכיבי התאריך אינם חוקיים,<br>יאוначל התאריך 1.1.2025. |
| <code>def before(self, other)</code>              | פונקציה מקבלת תאריך נוסף ומחזירה True אם התאריך הנוכחי קודם לתאריך הנוסף שהתקבל. אחרת, תחזיר השיטה False                                   |

בנוסף, הוגדרו פונקציות get לכל אחת מהתכונות. אין צורך למש שיטות אלו!  
תכונות המחלקה הן פרטיות.

נתונה המחלקה Person המיצגת אדם, ולא שתי תכונות: שם – name ותאריך לידה – date\_of\_birth

נתונות השיטות הבאות :

|                                      |                                                                                                                 |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>def __eq__(self, other)</code> | שיטה מקבלת אדם נוסף ומחזיר לה True אם האדם הנוכחי והאדם הנוסף זהים בשם<br>ובתאריך לידם. אחרת, תחזיר השיטה False |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

בנוסף, הוגדרו פונקציות get לכל אחת מהתכונות. אין צורך למש שיטות אלו!  
תכונות המחלקה הן פרטיות.

--- המשך השאלה בעמוד הבא ---



בסעיפים הבאים השלימו את הדروس, במקומות שמסומנים בקווים. מספר השירותות הריקות לא זהה בהכרח למספר השירות בפתרון.

סעיף א: (5 נקודות)

כתבו במחלקה Person פונקציה בנאי מקבלת שם ותאריך לידה ומתחילה את פרטי האדם בהתאם לערכי הפרמטרים שהתקבלו. במידה וארוך השם שהתקבל קטן מ-2, יש לאותחל למחזרות "someone". ניתן להניח כי הפרמטרים שהתקבלו מאותחלים ושונים מ-None. בנוסף, הפרמטר d מייצג אובייקט מטיפוס Date.

```
def Person(self, name, d):
```

if len(name) < 2:

    name = "someone"

self.name = name  
self.date\_of\_birth = d

ש להימנע מ- **deep copy** ולבצע **aliasing**

    Date(d.get\_day(), d.get\_month(), d.get\_year())

    self.date\_of\_birth = Date(d.get\_day(), d.get\_month(), d.get\_year())

4  
(4.1)

סעיף ב: (4 נקודות)

כתבו במחלקה Person פונקציה בוליאנית בשם is\_younger המתקבל אדם נוסף other. הפונקציה תחזיר True אם האדם הנוכחי צער יותר מאשר מהאדם הנוסף. אחרת, תחזיר False. הניחו שהפרמטר המתתקבל אינו None ומיציג אובייקט מטיפוס Person.

אסור להגדיר פונקציות נוספת מעבר לאלו שהוגדרו במחלקות Date ו-Person.

```
def is_younger(self, other):
```

ש לזמן את הפונקציה before בסדר הפוך של האובייקטים

    self.date\_of\_birth < other.date\_of\_birth

    self.date\_of\_birth < before

3  
(4.2)

--- המשך השאלה בעמוד הבא ---



המחלקה Car מייצגת רכב, ולה שלוש תכונות : מספר לוחית זיהוי – id, בעל הרכב – owner ועלות .cost –

במחלקה Car הוגדרו פונקציות get לכל אחת מהתכונות. אין צורך למש שיטות אלו!  
ניתן להשתמש בפונקציות המחלקות Date, Person: אלו שהוגדרו ואלו שכתבתם בסעיפים א-ב.

סעיף ג: (6 נקודות)

כתבו במחלקה Car פונקציית בנייה המקבלת מספר לוחית רישוי, בעל הרכב ועלות ומתחילה את פרטי הרכב בהתאם לערכי הפרמטרים שהתקבלו. מספר לוחית רישוי חוקי בישראל מורכב מ- 7 או 8 ספרות. אם מספר לוחית הרישוי אינו חוקי, יש לאותחל למספר לוחית הרישוי "12345678". אם עלות הרכב נמוכה מ- 10000 ₪, יש לאותחל לערך זה. הניחו שהפרמטרים המתקבלים אינם None ומיצגים את טיפוסי האובייקטים הרלוונטיים. בנוסף, ניתן להניח כי מספר לוחית הרישוי מורכב מתווים המיצגים ספרות בלבד.

def \_\_init\_\_(self, id, owner, cost) :

    self.id = id  
    self.owner = owner  
    self.cost = cost  
    if len(id) < 7 or len(id) > 8:  
        id = "12345678"  
    self.\_id = id  
    self.\_owner = owner  
    self.\_cost = cost



6  
(4.3)

איך מוגדר definitively גורם אם יופיע מחרוזה  
על נספחים נספחים  
כל נספחים מוגדרים נספחים נספחים  
כ. פ. 13. פ. 26 מחרוזה כ. 3. נספחים

--- המשך השאלה בעמוד הבא ---



סעיף 2: (4 נקודות)

כתבו פונקציה בשם `count_above_price` המקבלת רשימה של רכבים, `cars` ועלות `price`. הפונקציה תחזיר את כמות הרכבים שעלותם מעל ל-`price`. הניחו כי `cars` מייצגת רשימה (list) וכל איבר בה מייצג אובייקט מטיפוס `Car`.

```
def count_above_price(cars, price) :
```

```
 above = 0
```

```
 for car in cars:
```

```
 if car.get_cost() > price:
```

```
 above += 1
```

✓

```
 return above
```

4  
(4.4)

--- המשך השאלה בעמוד הבא ---



#### סעיף ה: (6 נקודות)

כתבו פונקציה בשם `youngest_owner` המתקבלת רשימת רכבים, `cars`. הפונקציה תחזיר את שם בעל הרכב הצעיר ביותר הניחו שקיים רק בעל רכב יחיד צעיר ביותר. בנוסף, הניחו שהפרמטר מייצג רשימה (list) ומורכבות מאובייקטים מטיפוס `Car`. בנוסף, הניחו שהרשימה אינה ריקה.  
אסור להגדיר פונקציות עזר נוספת מעבר לאלו שהוגדרו במחלקות שהוגדרו בשאלת חיתימת השיטה:

```
def youngest_owner(cars):
```

```
young = cars[0].get_owner()
for cr in cars:
 if cr.get_owner().is_older(young):
 young = cr.get_owner()
return young.get_name()
```

年轻的车主是列表中最年轻的车主，如果

年轻的车主比年轻的车主年长，则年轻的车主

年轻的车主是列表中最年轻的车主，如果年轻的车主比年轻的车主年长，则年轻的车主

5  
(4.5)



## שאלה 5 (25 נקודות) - רק למי שלמד/ה את הקורס בסMASTER 2025

חברת בנייה בונה בניין בו דירות במספר סוגים :

- דירה (Apt) – מאופיינת על ידי מספר קומה (floor), שטח הדירה במטרים רבועים (area).
- דירה מיוחדת (SpecialApt) – היא דירה ומאופיינת בנוסף על ידי האם יש לדירה נוף .(has\_view)
- דירת גן (GardenApt) – היא דירה מיוחדת ומאופיינת בנוסף על ידי שטח הגינה במטרים רבועים (garden\_area). דירת גן נמצאת תמיד בקומה הראשונה שאין בה נוף.
- דירת גג (RoofApt) – היא דירה מיוחדת ומאופיינת בנוסף על ידי האם לדירה יש בריכה (has\_pool). לדירת גג יש תמיד נוף.

משתני המופיע בכל מחלוקת מוגדרים כפרטיים.

בטעיפים הבאים השלימו את הדרוש, **במקומות שמשמעותם בקווים**. מספר השורות הריקות לא זהה בהכרח למספר השורות בפתרון.

--- המשך השאלה בעמוד הבא ---



### סעיף א: (4 נקודות)

עובד בכל מחלקה המתואמת בשאלתך, יש לכתוב את כוורתת המחלקה (שורה ראשונה בהגדרת המחלקה). הניתוח כי כל המחלקות נכתבות באותו קובץ.

התשובה היא:

### --- המשך השאלה בעמוד הבא ---



### עבור סעיפים ב' ו-ג' שלפניכם

תוננות פונקציית הבנייה במחלקה דירה (Apt) ובמחלקה דירה מיוחדת (SpecialApt):

```
def __init__(self, floor, area):
 self._floor = floor
 self._area = area

def __init__(self, floor, area, has_view):
 super().__init__(floor, area)
 self._has_view = has_view
```

ניתן להשתמש בפתרונות אלו, כפי ש谟גדרות לעיל, בתשובותיכם.

**סעיף ב: (4 נקודות)**

כתבו פונקציית בניית מחלקת דירת גן (GardenApt) המתקבלת שטח דירה (area) ושטח גינה (graden area). ניתנו להגין כי ערכי הפרמטרים המתואימים את טיפוס הנתונים שלהם.

### התשובה היא:

--- המשך השאלה בעמוד הבא ---



## סעיף ג: (4 נקודות)

כתוב פונקציה בנהי' במחלקה דירת גג (RoofApt) המקבלת שטח דירה (area), מספר קומה (floor) והאם יש בריכה (has\_pool). ניתן להניח כי ערכי הפרמטרים המתוקבים תואימים את טיפוס הנתונים שליהם.

### התשובה היא:

--- המשך השאלה בעמוד הבא ---



#### סעיף ד: (8 נקודות)

מחירים הדירות נקבעים על פי הכללים הבאים:

- דירת גג נוספת למחיר כולל 40000 ש"ח ובריכת מושיכת למחיר הדירה 30000 ש"ח.
  - נוף מוסף למחיר הדירה 600 ש"ח למספר הקומה – למשל, מחיר דירה בעלת נוף הנמצאת בקומת עשירית יש להוסיף 6000 ש"ח.
  - כל עלייה בקומת מוסףיה למחיר הדירה 5000 ש"ח (אין תוספת תשלום לדירות בקומת הראשונה).
  - המהיר למטר מרובע אחד הוא 20000 ש"ח.

כתבו את הפונקציה `get_price` בכל המחלקות הרלוונטיות כדי לבצע את הנדרש (רק במחלקות שיש בהן צורך), לפי עקרונות תכנות מונחה עצמים. עבור כל גרסה `get_price` שאותם כותבים, ציינו את שם המחלקה בה היא כתובה. אם לא מימושה במחלקה מסוימת את הפונקציה `get_price`, ציינו זאת בምורש.

הערה: אין להוסיף תכוננות למחקרים.

### התשובה היא:



--- **המשך השאלה בעמוד הבא** ---



### סעיף ה: (5 נקודות)

כתבו פונקציה בשם `only_valid_apts` המתקבלת רשימה של דירות `apts` ומחזירה רשימה של דירות עם נוף או עם בריכה, שמחירן מעל 1,000,000 דולר. יש לכתוב את קוד הפונקציה תוך שימוש בעקרון הפלימורפיים. ניתן להניח כי הרשימה `apts` מייצגת אובייקט מטיפוס רשימה (list) וכל איברי הרשימה הם דירות (אובייקטים מטיפוס המחלקה `Apt` או אחת מהמחלקות הירושות ממנה). אם אין אף דירה העונה על הדרישות, יש להחזיר `None`.

הערה: הניתן כי הפניותיה כתובות באותו קו צבויו מוגדרות המחלקות.

### התשובה היא:

שימו לב, כל התשובות לשאלות צריות להיכתב על גבי שאלון  
הבחינה. תשובה שתיכתב במקום אחר לא תיבדק!

## ב הצלחה!

