

מספר ת"ז
מספר מחברת

מועד הבחינה :
קיץ תשפ"ה - 2025 – מועד א'
מספר השאלון : 97103
מילון עזר

אלגוריתמיקה ותכנות

הנדסאים וטכנאים – הנדסת תוכנה

הנחיות לבחינה

א. משך הבחינה: ארבע שעות וחצי.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:

מבחן ב-Python (עמוד 2)

בכל מבחן 10 שאלות.

חלק א' – 36 נקודות

שאלות 1–4: יש לענות על **שלוש** שאלות בלבד. ערך כל שאלה – 12 נקודות.

חלק ב' – 30 נקודות

שאלות 5–7: יש לענות על **שתי** שאלות בלבד. ערך כל שאלה – 15 נקודות.

חלק ג' – 34 נקודות

שאלות 8–10: יש לענות על **שתי** שאלות בלבד. ערך כל שאלה – 17 נקודות.

בסך הכול: 100 נקודות.

- ג. חומר עזר
1. מחשבון (אין להשתמש במחשב כף יד או במחשבון עם תקשורת חיצונית).
2. מותר לשימוש: קלסר אחד בלבד עם חומר ההרצאות. אין להוציא דפים מהקלסר.
- אין לצרף ספרים או חוברות עם פתרונות.
- ד. הוראות כלליות:
1. יש לקרוא בעיון את ההנחיות בדף השער ואת כל שאלות המבחן, ולוודא שהן מובנות.
2. את התשובות יש לכתוב בצורה מסודרת, בכתב יד ברור ונקי (גם בכך תלויה הערכת המבחן).
3. יש להשאיר את העמוד הראשון במחברת הבחינה ריק. בסיום המבחן יש לרשום בעמוד זה את מספרי התשובות לבדיקה. התשובות ייבדקו לפי סדר כתיבתן בעמוד זה. לא ייבדקו תשובות עודפות.
4. יש לכתוב את התשובות במחברת הבחינה **בעט בלבד**, בכתב יד ברור.
5. יש להתחיל כל תשובה בעמוד חדש ולציין את מספר השאלה ואת הסעיף. אין צורך להעתיק את השאלה עצמה.
6. טיוטה יש לכתוב במחברת הבחינה בלבד. יש לרשום את המילה "טיוטה" בראש העמוד ולהעביר עליו קו כדי שלא ייבדק.
7. יש להציג פתרון מלא ומנומק, כולל חישובים לפי הצורך. הצגת תשובה סופית ללא שלבי הפתרון לא תזכה בניקוד.
8. יש להסביר בפירוט כל תוכנית שנכתבה, תוכנית ללא הסבר מפורט לא תזכה בניקוד.
9. אם לדעתכם חסר בשאלה נתון, יש לציין זאת ולהוסיף נתון מתאים שיאפשר להמשיך בפתרון השאלה. נמקו את בחירתכם.

חל איסור מוחלט להוציא שאלון או מחברת בחינה מחדר הבחינה!
ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר, אך מכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.
בהצלחה!

הנחיות כלליות לנבחנים ב-Python

1. דוגמה להוראה לקליטת מספר שלם :

```
x = int(input());
```

2. דוגמה להוראה לקליטת מספר עשרוני :

```
y = double(input());
```

3. דוגמה להוראה לקליטת מחרוזת :

```
str = input();
```

4. יצירת מספר שלם אקראי num בין X ל-Y כולל $(X \leq \text{num} \leq Y)$

```
import random
```

```
...
```

```
num = random.randint(x,y)
```

חלק א'

ענו על שלוש מבין השאלות 1–4 (ערך כל שאלה – 12 נקודות).

שאלה 1

בשיטת ההצפנה "סטופיד" משתמשים כדי להצפין מסר סודי ללא שימוש בכלים ואלגוריתמים מתקדמים. לשיטה שלושה שלבים:

- הסרת רווחים מהמסר המקורי.
- החלפת סדר התווים בכל זוג תווים צמודים (אם מספר התווים אי-זוגי, התו האחרון נשאר ללא שינוי).
- כתיבת התווים מהסוף להתחלה (הפיכת סדר התווים).

לדוגמה:

אם הטקסט המקורי היה "HelloWorld!" אז הטקסט המוצפן יהיה "ldoroWllHe!".
Hello World! → HelloWorld! → eHllWorodl! → !ldoroWllHe

כתבו פונקציה אשר מקבלת מחרוזת ומחזירה מחרוזת מוצפנת.

שאלה 2

נתונה רשימה `arr` בגודל n המכילה מספרים שלמים שונים זה מזה. נגדיר "נקודת איזון" כאינדקס k ברשימה, כך שמכפלה של כל האיברים משמאל לאינדקס k שווה למכפלה של כל האיברים מימין לאינדקס k (לא כולל האיבר באינדקס k).

כתבו פונקציה שמקבלת רשימה של מספרים שלמים ומחזירה את האינדקס של נקודת האיזון הראשונה מצד שמאל. אם לא קיימת נקודת איזון, הפונקציה תחזיר -1.

שאלה 3

נתונה הפונקציה what:

```
def what(arr):
    c = 0
    m = 0
    for i in range(len(arr)):
        if arr[i] % 2 == 0:
            c += 1
        else:
            if c > m:
                m = c
            c = 0
    if c > m:
        return c
    return m
```

(4נק') א. נתונה רשימה `arr = [12, 6, 3, 17, 4, 5, 2, 8, 10, 13]`עקבו אחרי זימון `what(arr)` ורשמו מה תהיה תוצאת הזימון. יש להראות מעקב אחרי ביצוע!(3נק') ב. תנו דוגמה לרשימה `arr` בגודל **שישה** איברים הכוללת מספרים שלמים שונים זה מזה, שעבורההפונקציה `what` תחזיר את הערך **ארבע**.(3נק') ג. מהו הערך **הקטן ביותר** שהפונקציה `what` יכולה להחזיר? תנו דוגמה לרשימה `arr` בגודל **שישה**איברים הכוללת מספרים שלמים שונים זה מזה, שעבורה הפונקציה `what` תחזיר ערך זה.(2נק') ד. מה מבצעת הפונקציה `what` באופן כללי?

שאלה 4

במפעל יש שני סוגים של עובדים: פועלים ומהנדסים. שכרו של כל עובד מחושב כך:

- עבור כל אחת מ-160 שעות הראשונות פועל מקבל 80 ₪ לשעת העבודה ומהנדס – 150 ₪.
- עבור כל שעה נוספת העובד מקבל תוספת של 70 ₪.

נתונה מחלקה בשם Employee עם התכונות האלה:

- id – מחרוזת המייצגת את מספר הזהות של העובד.
- status – מספר שלם המייצג את סוג העובד (1 עבור מהנדס, 2 עבור פועל).
- hours – מספר שלם המייצג את סך שעות העבודה של העובד בחודש.

```
class Employee:
    def __init__(self, id, status):
        self.id = id
self.status = status
self.hours = 0
```

במחלקה הוגדרו כל הפעולות set ו-get וגם הפונקציה `__str__`.

(3נק') א. כתבו במחלקה Employee פונקציה `get_salary()` לחישוב משכורת חודשית של עובד. כותרת הפונקציה:

```
def get_salary (self)
```

(3נק') ב. לפניכם קטע תוכנית לקליטת נתוני שכר של עובד מסוים. עבור כל אחד מ-25 ימי העבודה בחודש ייקלטו שעת תחילת העבודה ושעת סיום העבודה. אחרי קליטת הנתונים, הקטע ידפיס את שכרו של העובד.

השלימו את החסר:

```
n= _____ (1) _____
t= _____ (2) _____
```

```
emp = _____ (3) _____
```

```
s = 0
for element in range(25):
    a=int(input("שעת התחלה"))
    b=int(input("שעת סיום"))
    s= _____ (4) _____
```

```
emp.set_hours(____ (5) __)
print(____ (6) _____)
```

(6נק') ג. כתבו פונקציה אשר מקבלת רשימה של אובייקטים המכילים את נתוני השכר של כל עובדי המפעל. על הפונקציה להדפיס את מספרי הזהות של הפועלים אשר משכורתם גבוהה מממוצע המשכורות של המהנדסים.

חלק ב'

ענו על שתיים מבין השאלות 5–7 (ערך כל שאלה – 15 נקודות).

שאלה 5

הגדרה: מספר ראשוני הוא מספר שלם חיובי שמתחלק בלי שארית רק ב-1 ובעצמו.

(4 נק') א. כתבו פונקציה המקבלת מספר שלם וחיובי ובודקת אם הוא ראשוני. אם כן – הפונקציה תחזיר ערך

True, ואם לא – הפונקציה תחזיר ערך False.

כותרת הפונקציה:

```
def is_primary(num)
```

השערת גולדבך (Goldbach) היא השערה בתורת המספרים שלפיה אפשר להציג כל מספר זוגי כסכום של שני

מספרים ראשוניים.

לדוגמה:

$$3+5 = 8 \text{ (או } 1+7)$$

$$5+11 = 16 \text{ (או } 3+13)$$

$$5+19 = 24 \text{ (או } 7+17 \text{ או } 1+23 \text{ או } 11+13)$$

$$3+43 = 46 \text{ (או } 5+41 \text{ או } 23+23)$$

(4 נק') ב. כתבו פונקציה המקבלת מספר שלם זוגי num. הפונקציה תחזיר את מספר הזוגות של המספרים

הראשוניים אשר סכומם שווה למספר num.

כותרת הפונקציה:

```
def count_primary_pairs(num)
```

(4 נק') ג. כתבו פונקציה המקבלת מספר שלם זוגי num. הפונקציה תחזיר רשימה (list) של כל זוגות

המספרים הראשוניים שסכומם שווה לו. כל זוג יוצג כטאפל (tuple) או כרשימה קטנה יותר בתוך

הרשימה הגדולה.

לדוגמה:

עבור המספר 42 הפונקציה תחזיר את הרשימה הזאת:

```
[(1, 41), (5, 37), (11, 31), (13, 29), (19, 23)]
```

כי:

$$42 = 41 + 1$$

$$42 = 37 + 5$$

$$42 = 31 + 11$$

$$42 = 29 + 13$$

$$42 = 23 + 19$$

כותרת הפונקציה:

```
def all_primary_pairs(num)
```

(3 נק') ד. מהי סיבוכיות זמן הריצה של כל הפעולות שכתבתם? הסבירו את תשובתכם.

שאלה 6

מפעל לייצור דגלים של מדינות שונות מעוניין במערכת ניהול מלאי ממוחשבת.

לשם כך הוגדרה המחלקה "דגל" (Flag) ולה כמה תכונות:

- שם מדינה (country) – מחרוזת (str)
- אורך (length) – מספר שלם (int)
- רוחב (width) – מספר שלם (int)

במחלקה הוגדרה פונקציה בונה (`__init__`) המקבלת ערכים לכל התכונות והפעולות `get/set` (מאפיינים) והפעולה `__str__`.

(3 נק') א. הגדירו מחלקה בשם "מחסן דגלים" (Warehouse) הכוללת את התכונות האלה:

- רשימה של דגלים (flags) – רשימה של עצמים מסוג "דגל" (Flag) בגודל מקסימלי של 100.
- רשימה של כמויות (quantities) – רשימה של מספרים שלמים (int) באותו הגודל של רשימת הדגלים, שבה כל תא מציין את הכמות של הדגל המתאים ברשימת הדגלים (הדגל במקום ה-i ברשימת הדגלים מתאים לכמות במקום ה-i ברשימת הכמויות).
- מספר הדגלים הנוכחי במחסן (current_flags) – מספר שלם (int).

כתבו פונקציה בונה (`__init__`) למחלקה המאתחלת את רשימת הדגלים, את רשימת הכמויות בגודל 100 ואת מספר הדגלים הנוכחי ל-0.

(4 נק') ב. כתבו במחלקה "מחסן דגלים" פונקציה המקבלת שם מדינה, אורך ורוחב של דגל ומספר דגלים, ומוסיפה את הדגל למחסן. אם כבר קיים דגל זהה במחסן, הפונקציה תעדכן את הכמות שלו. אם המחסן מלא, הפונקציה תדפיס הודעה מתאימה.
 כותרת הפונקציה:

```
def add(self, country, length, width, quantity)
```

(4 נק') ג. כתבו במחלקה "מחסן דגלים" פונקציה המקבלת מספר שלם המייצג כמות מינימלית ומדפיסה את שמות הפרטים של כל הדגלים במחסן שנמצאים בכמות הקטנה מהכמות המינימלית.
 כותרת הפונקציה:

```
def flags_with_min_quantity(self, min_quantity)
```

(4 נק') ד. לקראת ביקור ראשי מדינות שונות יש להכין דגלים לקישוט העיר. כתבו במחלקה "מחסן דגלים" פונקציה המקבלת רשימה של שמות מדינות (רשימה של מחרוזות) ומדפיסה עבור כל מדינה ברשימה את כמות של כל הדגלים שלה הקיימים במחסן. שימו לב שבמחסן יכולים להיות דגלים שונים של אותה מדינה!
 כותרת הפונקציה:

```
def print_flags(self, countries)
```

שאלה 7

נתונות ארבע פעולות:

```

def one(num):
    return two(num, 0, 0)

def two(num, s, c):

    if num == 0:
        return s / c if c != 0 else 0.0
    return two(num // 10, s + (num % 10), c + 1)

def three(arr, p):
    n = len(arr)
    temp = [0] * n
    four(arr, temp, 0, 0, n - 1, p)
    return temp

def four(arr, temp, k, left, right, p):
    if k < len(arr):
        if one(arr[k]) > one(arr[p]):
            temp[right] = arr[k]
            four(arr, temp, k + 1, left, right - 1, p)
        else:
            temp[left] = arr[k]
            four(arr, temp, k + 1, left + 1, right, p)

```

5 נק' א.1. עקבו אחרי זימון הפונקציה **one** (6123) ורשמו את תוצאת הזימון. **יש להראות מעקב!**2. תנו דוגמה של מספר שלם וחיובי גדול מ-100 שעבורו הפונקציה תחזיר ערך **חמש**.3. מה מבצעת הפונקציה **one(num)** עבור מספר שלם **num**?**10 נק' ב.** נתונה הרשימה $a = [126, 9, 35, 2684, 8941, 24]$ 1. עקבו אחרי זימון הפונקציה **three(a, 3)** ורשמו מה תהיה תוצאת הזימון.**יש להראות מעקב אחרי ביצוע הפונקציה three, אין צורך להראות מעקב אחרי הפעולות one ו-two.**2. האם קיים ערך **p** שעבורו זימון הפונקציה **three(a, p)** יגרום לשגיאה? **הסבירו את תשובתכם.**3. תנו דוגמה לרשימה **arr** בגודל שישה איברים כך שזימון הפונקציה **three(arr, p)** יחזיר רשימהזוהי ל-**arr** עבור **כל ערך p תקין**. אם הדבר אינו אפשרי, הסבירו מדוע.4. מה מבצעת הפונקציה **three(a, p)** עבור רשימה של מספרים שלמים **arr** וערך שלם **p**?

חלק ג'

ענו על שתיים מבין השאלות 8–10 (ערך כל שאלה – 17 נקודות).

שאלה 8

במשחק תפזורת (WordSearch) הפותר צריך לחפש בתוך מטריצה (רשימה של רשימות) של אותיות, רצפים של אותיות המרכיבים את המילה הנתונה. כיוון קריאת המילים יכול להיות מימין לשמאל, משמאל לימין, מלמעלה למטה ומלמטה למעלה.
לדוגמה, המילה "HELP" מופיעה במטריצה שלפניכם שלוש פעמים:

['A', 'H', 'E', 'L', 'P', 'K'],
['B', 'T', 'F', 'E', 'H', 'H'],
['R', 'A', 'D', 'S', 'E', 'E'],
['P', 'L', 'E', 'H', 'L', 'L'],
['K', 'Z', 'H', 'R', 'T', 'P']

A	H	E	L	P	K
B	T	F	E	H	H
R	A	D	S	E	E
P	L	E	H	L	L
K	Z	H	R	T	P

כתבו פונקציה המקבלת מטריצה דו-ממדית של אותיות arr ומילה word. על הפונקציה לבדוק אם המילה מופיעה במערך (לפי כללי המשחק תפזורת). אם כן – הפונקציה תחזיר ערך True, ואם לא – הפונקציה תחזיר ערך False.
כותרת הפונקציה:

```
def exist(arr, word)
```

שאלה 9

המערכת "ארגונית" לניהול חשבונות משתמשים כוללת שתי מחלקות: Account ו-Users. למחלקה Account כמה תכונות:

- שם משתמש – username, מסוג מחרוזת, str
- הסיסמה הנוכחית – current_pass, מסוג מחרוזת, str
- סיסמאות קודמות – pass_history, מסוג רשימה של 10 מחרוזות, list[str]. המערך ישמור עד 10 סיסמאות קודמות של החשבון.

(2 נק') א. כתבו בנאי (__init__) למחלקה Account שמקבל שם משתמש וסיסמה ראשונית כפרמטרים.

הבנאי יאתחל את username, יאחסן את הסיסמה הראשונית ב-current_pass ובמקום הראשון ברשימה pass_history.

(4 נק') ב. במערכת קיימת דרישת אבטחה לסיסמאות: הסיסמה תקינה אם היא עונה לפחות לשלושה מתוך חמישה תנאים:

- הסיסמה צריכה להיות באורך של שמונה תווים לפחות.
- הסיסמה צריכה להכיל שתי אותיות גדולות ('A'-'Z') לפחות.
- הסיסמה צריכה להכיל ספרה אחת ('0'-'9') לפחות.
- הסיסמה צריכה להכיל תו מיוחד אחד לפחות (כל תו שאינו אות או ספרה).
- בסיסמה אין תווים זהים צמודים.

כתבו במחלקה Account את הפונקציה is_password_valid המקבלת מחרוזת ובודקת אם היא יכולה להיות סיסמה.

(2 נק') ג. כתבו במחלקה Account את הפונקציה update_password המקבלת כפרמטר סיסמה חדשה.

הסיסמה החדשה צריכה להיות תקינה. אם היא לא תקינה, הפונקציה לא מבצעת עדכון ומדפיסה הודעה מתאימה. הסיסמה החדשה צריכה להיות גם שונה מסיסמה הנוכחית ומסיסמאות הקודמות. אם היא זהה, הפונקציה לא תבצע עדכון ותדפיס הודעה מתאימה.

אם הסיסמה החדשה תקינה ואינה זהה אף לא לאחת מהסיסמאות הקודמות, הפונקציה תעדכן את current_pass לסיסמה החדשה, ותוסיף את הסיסמה החדשה לתחילת הרשימה pass_history, תוך כדי הזזת הסיסמאות הקיימות (אם הרשימה מלאה, הסיסמה הישנה ביותר תידרס).

המשך שאלה 9 בדף הבא!

המשך שאלה 9:

למחלקה Users שתי תכונות:

- חשבונות משתמשים – accounts, מסוג רשימת עצמים מסוג Account, בגודל מקסימלי של 100.
 - מספר משתמשים פעילים – num_of_accounts, מסוג מספר שלם, int.
- (2 נק') ד. כתבו במחלקה Users את הפונקציה add_user המקבלת שם משתמש וסיסמה ראשונית

כפרמטרים.

תחילה הפונקציה תבדוק אם כבר קיים חשבון עם שם המשתמש הזה. אם קיים או אם אין מקום, הפונקציה לא תוסיף משתמש חדש ותדפיס הודעה מתאימה.

אם שם המשתמש לא קיים והרשימה accounts אינה מלאה, הפונקציה תיצור אובייקט חדש

מסוג Account, תוסיף אותו לרשימה accounts ותעדכן את num_of_accounts.

(7 נק') ה. עקב ריבוי ניסיונות פריצה מצד גורמים זרים, הוחלט להקשיח את דרישות האבטחה לסיסמאות של המשתמשים. בהתאם לכך:

- הציעו לפחות שני שיפורים נוספים לחיזוק הסיסמאות, אשר יתווספו לתנאים לסיסמה תקינה.
- כתבו פונקציה המאפשרת לקבל את רשימת המשתמשים הנדרשים לחיזוק הסיסמה ולצד כל משתמש את רשימת התנאים בהם סיסמתו הישנה אינה עומדת. **נא הדפיסו הודעה מתאימה!**
- ממשו את השינויים הנדרשים בהתאם לשיפורים כפי שהצעתם במחלקה אחת או יותר. **יש לתעד היטב את הצעתכם.**

שאלה 10

נתונות שתי הפעולות what ו-secret, ושתי פעולות העזר why ו-mystery.

```
def secret(a, s):
    s %= len(a)
    mystery(a, 0, len(a) - 1)
    mystery(a, 0, s - 1)
    mystery(a, s, len(a) - 1)
```

```
def mystery(a, start, end):
    while start < end:
        temp = a[start]
        a[start] = a[end]
        a[end] = temp
        start += 1
        end -= 1
```

```
def what(a, d):
    why(a, d, 0)
```

```
def why(a, d, i):
    if i < len(a):
        j = (i + d) % len(a)
        rest = a[j]
        why(a, d, i + 1)
        a[i] = rest
```

נתונה הרשימה arr של מספרים שלמים:

[10, 3, 6, 8, 2, 11, 5]

0	1	2	3	4	5	6
10	3	6	8	2	11	5

(3 נק') א. עקבו אחרי זימון הפונקציה `mystery(arr, 1, 4)` ורשמו מה יהיה תוכן הרשימה אחרי הזימון.

(3 נק') ב. עקבו אחרי זימון הפונקציה `secret(arr, 3)` ורשמו מה יהיה תוכן הרשימה אחרי הזימון.

(2 נק') ג. מה מבצעת הפונקציה `secret(a, d)` עבור רשימה של מספרים שלמים a ומספר שלם וחיובי d?

(3 נק') ד. עקבו אחרי זימון הפונקציה `what(arr, 3)` ורשמו מה יהיה תוכן הרשימה אחרי הזימון.

יש להראות את ערכי המשתנים בכל זימון רקורסיבי.

(3 נק') ה. אחרי זימון הפונקציה `what(brr, 2)` התקבלה הרשימה brr:

[10, 20, 30, 40, 50, 60]

0	1	2	3	4	5
10	20	30	40	50	60

מה היה תוכן של הרשימה brr לפני זימון הפונקציה?

(3 נק') ו. מה מבצעת הפונקציה `what(a, d)` עבור רשימה של מספרים שלמים a ומספר שלם וחיובי d?

מחווון לשאלון 97103 אלגוריתמיקה ותכנות – מועד א' קיץ 2025

שאלה	סעיף	תת-סעיף	ניקוד	הערות
1	-	-	12	- כל תנאי – 3 נק' - יצירת מחרוזת חדשה והחזרת ערך – 3 נק'
2	-	-	12	- אתחל כחפלה ב-0 ולא ב-1, להוריד 2 נק' - חריגה מגבולות, להוריד 2 נק' - לא החזיר אינדקס אלא הדפיס, או החזיר ערך, להוריד 2 נק'
3	א	-	4	בלי מעקב – לא לתת נקודות לסעיף
	ב	-	3	נתן דוגמת רשימה שונה מ-6 – להוריד 1 נק'
	ג	-	3	- תשובה – 2 נק' - דוגמה 1 נק'
	ד	-	2	רצף זוגיים הארוך ביותר
4	א	-	3	- שגיאה בחישוב – להוריד 1 נק' - לא בדק סטטוס – להוריד 2 נק'
	ב	-	3	כל תוספת – 0.5 נקודות
	ג	-	6	- חישוב ממוצע של מהנדסים – 3 נק' - הדפסה ת.ז. של פועלים רלוונטיים – 3 נק' - בלי שימוש בפעולה - GETSALARY - להוריד 3 נק' - זימון לא תקין של הפעולה – להוריד 1 נק'
	-	-	-	
5	א	-	4	- לולאה עד מספר/שורש/ חצי של מספר – 2 נק' - בדיקה שיש מתחלק = 1 נק' - החזרת ערך = 1 נק' - החזיר ערך הפוך – להוריד 1 נק' - החזיר TRUE בתוך לולאה – להוריד 2 נק'
	ב	-	4	- לולאה – 1 נק' - בדיקה שמחלק ומשלים הם ראשוניים – 2 נק - ספירה והחזרת ערך – 1 נק
	ג	-	4	- בניית רשימה – 1 נק' - לולאת בדיקה והכנסת ערך לרשימה – 2 נק' - החזרת רשימה – 1 נק' - אם שגה במילוי רשימה – להוריד 1 נק'
	ד	-	3	- בתשובות חובה לציין מה זה N - יש לשים לב להערכת סיבוכיות של סעיף א' והתאמה בין ב' ג' ו-א' - בלי הסבר לא לתת נקודות
	-	-	-	

6	א	-	3	- הגדרת תכונות – 2 נק' - בנאי – 1 נק'
	ב	-	4	- בדיקה אם קיים דגל מתאים – 1 נק' - עדכון רשימה quantities ב-1 – 0.5 נק' - יצירת עצם מסוג Flag והוספה לרשימה flags – 2 נק' - עדכון רשימה quantities ב-1 – 0.5 נק' עשה לולאה עד סוף הרשימה – להוריד 1 נק' פנה ישירות לתכונות בלי get – להוריד 1 נק'
	ג		4	- לולאה עד currentFlags – 1 נק' - בדיקה כמות – 2 נק' - הדפסה פרטים – 1 נק' - לקבל כל הדפסה – בעזרת toString או בלי עשה לולאה עד סוף הרשימה ולא – להוריד 1 נק'
	ד		4	- לולאה מקוננת – 2 נק' בדיקה האם flag הוא של מדינה מרשימת מדינות – 1 נק' - סיכום והדפסה – עבור כל למדינה – 1 נק' - אם לא איפס סכום עבור כל מדינה – להוריד 1 נק' עשה לולאה עד סוף הרשימה ולא – להוריד 1 נק'
7	א	-	5	1. 2 נק' – בלי מעקב לא לתת נקודות 2. 1 נק' 3. 2 נק'
	ב	-	10	1. 3 נק' – בלי מעקב לא לתת נקודות 2. 2 נק' – יש לתת תשובה כללית ולא ביחס לרשימה נתון! 3. 2 נק' – יש לבדוק תשובה! 4. 3 נק' – התשובה צריכה להתייחס לממוצע ספרות ומקום P
8		-	17	- יש לבדוק 4 סוגים של הרכבת מילים – כל סוג הוא 4 נקודות - החזרת ערך – 1 נק' חריגה מגבולות הרשימה – להוריד 1 נק' לכל סוג של חריגה לא אתחל מחדש את מחרוזת הנבדקת עבור כל שורה/עמודה – להוריד 2 נק'
9	א	-	2	
	ב		4	- כל תנאי – 0.5 נק' - בדיקה שמתקיים לפחות 3 תנאים – 1.5 נק'
	ג		2	- בדיקת תקינות – 1 נק' - הוספה כולל הזה – 1 נק'
	ד		2	- בדיקה אם קיים והדפסה הודעה אם קיים – 0.5 - בדיקה אם יש מקום והדפסת הודעה אם אין – 0.5 - יצירת עצם חדש, הוספה ועדכון numOfAcc – 1 נק'
	ה		7	- הצעה – 3 נק' - סריקת רשימה ובדיקה והדפסה – 2 נק' - מימוש הצעה – 3 נק' - יש לציין באיזו מחלקה נוספה הפקודה!

	2		א	10
לשים לב: חלק מסטודנטים הבינו שצריך להתייחס לרשימה arr אחרי ביצוע של סעיף א'. יש לקבל תשובה זו!	2		ב	
	2		ג	
בלי הסבר – לא לתת נקודות	3		ד	
	5		ה	
	3		ו	