

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ת"ז :

## המרכז האקדמי פרס



### החוג למערכות מידע ניהוליות תכנות בסיסי (בחינת סמסטר) מבחן לדוגמה מרצה : ד"ר רמי רשקוביץ

משך הבחינה : סה"כ 3 שעות

השימוש בכל חומר עזר כתוב מותר

#### הנחיות לנבחן:

1. יש לענות על כל השאלות בצורה נקיה ומסודרת בכתב יד, או באמצעות המחשב.
2. יש למחוק או לסמן במפורש קטעי טיוטה, אחרת אלו ייבדקו וייחשבו כחלק מהפתרון.
3. אין להעביר חומר מסטודנט לסטודנט במהלך הבחינה או לדבר עם סטודנטים אחרים.
4. קראו היטב את השאלות והתייחסו לכל הפרטים.

ניקוד כולל	
שאלה 1	/20
שאלה 2	/20
שאלה 3	/20
שאלה 4	/20
שאלה 5	/20
שאלה 6	/10
סיכום	/110

# בהצלחה !

### הנחיות

עליכם לפתור את 5 השאלות הבאות. כל שאלה במשקל 20 נקודות. בנוסף, יש שאלת בונוס בשווי 10 נקודות בסוף המבחן. ציון מקסימאלי בבחינה - 100

### שאלה 1 (20 נק')

נתונה הפונקציה הבאה:

```
def mystery(a,b):  
    x = a  
    for i in range(b-1):  
        x *= a  
    return x
```

- א. מה יוחזר מהפונקציה עבור הפקודה הבאה `mystery(2,5)`? נמק בקצרה  
ב. מה עושה הפונקציה? יש לתאר במשפט קצר את המהות ולא את האלגוריתם! (15 נק')  
לדוגמה: הפונקציה מחשבת ומחזירה את מספר התווים באנגלית של המחרוזת שהתקבלה כפרמטר

### שאלה 2 (20 נק')

נתונה הפונקציה הבאה:

```
def mystery(s:str)->list:  
    letters = 'abcdefghijklmnopqrstuvwxyz' #all English alphabet  
    s = s.lower()  
    mylist = []  
    for letter in s:  
        if letter in letters and letter not in mylist:  
            mylist.append(letter)  
    return mylist
```

- א. מה יוחזר מהפונקציה עבור הפקודה הבאה `mystery('She Sells Sea Shells')`? נמק בקצרה  
ב. מה עושה הפונקציה? יש לתאר במשפט קצר את המהות ולא את האלגוריתם! (15 נק')  
לדוגמה: הפונקציה מחשבת ומחזירה את מספר התווים באנגלית של המחרוזת שהתקבלה כפרמטר

### שאלה 3 (20 נק')

כתבו פונקציה `largerThan(lst: list, num: int) -> int` המקבלת כפרמטר רשימה של מספרים שלמים, ופרמטר נוסף - מספר. הפונקציה תחזיר את המספר הקטן ביותר ברשימה שגדול מהמספר הנוסף, או None אם אין כזה. לדוגמה עבור הרשימה `[1,5,3,5,4,6,4,5,7]` והמספר הנוסף 4 יוחזר הערך 5 שכן 5 הוא המספר הקטן ביותר ברשימה שגדול מ-4. לעומת זאת עבור קלט של אותה רשימה `[1,5,3,5,4,6,4,5,7]` עם המספר הנוסף 7 יוחזר None מהפונקציה מכיוון שאין אף מספר ברשימה שגדול מ-7. שימו לב: אסור להשתמש בפונקציה `sort` של `list`.

#### שאלה 4 (20 נק')

כתבו תוכנית אשר קולטת מהמשתמש מילה כלשהי ולאחר מכן מדפיסה את המילה באופן הבא: בכל שורה מודפס חלק הולך וגדל מהמילה מתו בודד ועד המילה כולה. ניתן להניח שהקלט תקין וכולל מילה המכילה לפחות תו אחד.

להלן שתי דוגמאות הרצה:  
דוגמה 1:

```
Enter a word: python
p
py
pyth
pytho
python
```

דוגמה 2:

```
Enter a word: diamond
d
di
dia
diam
diamo
diamon
diamond
```

#### שאלה 5 (20 נק')

כתבו פונקציה `mindiff(numbers: str) -> (int, int)` אשר מקבלת כפרמטר רשימה של מספרים שלמים. התוכנית מוצאת את שני המספרים שההפרש ביניהם הוא הקטן ביותר ומחזירה את שניהם. לדוגמה, ברשימה `[5, 8, 1, 9, 6]` שני המספרים שההפרש ביניהם הוא הקטן ביותר הם 8 ו-9. שימו לב: אסור למיין את הרשימה.

הערה: אם יש יותר מזוג מספרים אחד שההפרש ביניהם מינימאלי, יוחזר אחד מהזוגות הללו

#### שאלה 6 - שאלת בונוס (10 נק')

כתבו פונקציה `guess(num: int) -> int` אשר מקבלת כפרמטר מספר שלם חיובי ומנסה לנחש המספר באמצעות הפונקציה `random.randint()`. הפונקציה תסתיים לאחר שהצליחה לנחש את המספר, ותחזיר את מספר ניסיונות הניחוש עד ההצלחה (כולל). בנוסף, כתוב תוכנית שמקבלת מהמשתמש מספר שלם, שולחת אותו לפונקציה הנ"ל, ומדפיסה הודעה למסך הכוללת את הערך שהוחזר מהפונקציה.

הערה: נתון שהמספר אותו צריך לנחש חיובי, ולכן גם הניחושים בתחום החיובי!