



המכללה האקדמית להנדסה סמי שמעון

עבודת הגשה מס' 1**תאריך הגשה – 09/08/2020**הוראות הגשה: (אי קיום הוראות אלו עלול לגרום להורדת ציון!)

1. יש להגיש עד התאריך **09/08/2020** בשעה 23:55 למטלה הקשורה ב-Moodle בלבד.
2. אין להגיש בשום פנים ואופן למייל של מרצה או מתרגל - אך ורק ב-Moodle.
3. דחיית העבודה ניתנת רק במקרה של מילואים או אישור מחלה. אישורי ההארכה יינתנו ע"י מרצה בלבד.
4. **יום איחור של בהגשת עבודת הגשה יעלה 3% מהציון. שבוע איחור יעלה 20% מהציון. אחרי שבוע של איחור, העבודה לא תתקבל. אין ערעורים במקרה של איחור!**
5. **ניתן להגיש את העבודה או ביחיד (מומלץ) או בזוגות. יש לרשום את כל השותפים לעבודה בתוך הקובץ.**
6. את העבודה בזוגות יש להגיש על ידי סטודנט אחד עם שם הקובץ שיהיה מורכב מהמילה "HW1" ושני מספרי ת"ז מופרדים בקו תחתון ביניהם.  
לדוגמא: HW1\_123456789\_123456789.py
7. כל שאלה בנוגע לעבודה יש להפנות אך ורק לאחראי על העבודה במייל: misha@tcb.ac.il. פניות בכל בדרך אחרת – לא יענו! בפנייה, יש לציין את : שם הקורס ופרטים מזהים.
8. פתרון שלא יעבוד בהרצה ב-IDLE בגרסה-python 3.7.0 יקבל 0. בדקו היטב שאין שגיאות syntax.
9. במקרה של העתקה מלאה או חלקית של העבודה (מסטודנטים אחרים, מ-Internet או מכל מקום אחר), יינתן ציון 0 על העבודה של **כלל הסטודנטים המעורבים** והם יעלו לוועדת משמעת.



המכללה האקדמית להנדסה סמי שמעון

**1.** כתוב פונקציה **NextDay** שתקלוט ממשתמש תאריך (יום, חודש ושנה) ותדפיס תאריך ליום הבאה. יש לקחת בחשבון שנה מעוברת (השנה מתחלקת ב-4 אך אינה מתחלקת ב-100 או השנה מתחלקת ב-400) כאשר בחודש פברואר יש 29 יום.  
**לדוגמא:**

23/6/2017	=>	24/6/2017
28/2/2012	=>	29/2/2012
28/2/2015	=>	1/3/2015
31/12/2016	=>	1/1/2017

**2.** כתוב פונקציה בשם **Digits** שמקבלת מספר חיובי ומדפיסה הודעה עם כמות ספרות במספר (אם יש יותר ספרות לרשום הודעה מתאימה) ובנוסף תבדוק ותדפיס הודעה אם מספר זוגי או יא-זוגי עבור חמישה מקרים הבאים:

- מספר חד-ספרתי – מספר עצמו.
- מספר דו-ספרתי – סכום ספרות.
- מספר תלת-ספרתי – סכום ספרות ראשונה ואחרונה.
- מספר עם ארבע ספרות – סכום ספרות אמצעיות.
- חמש ספרות – סיפרה אמצעית.

**דוגמאות הרצה:**

Digits(6)	=>	one digit	- even
Digits(63)	=>	two digits	- odd
Digits(163)	=>	three digits	- even
Digits(1653)	=>	four digits	- odd
Digits(16453)	=>	five digits	- even

**3.** כתוב פונקציה **GoodOrder** המקבלת מספר שלם וחיובי ומחזירה **True** אם כל ספרות במספר או זוגיות או אי-זוגיות, אחרת מחזירה **False**.

**דוגמאות הרצה:**

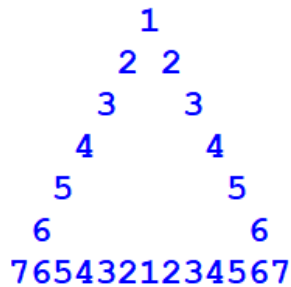
GoodOrder(12345)	=>	False
GoodOrder(264)	=>	True
GoodOrder(1573)	=>	True

4. כתוב פונקציה בשם **Figure** שמקבלת כי פרמטר מספר שלם, חיובי וחד ספרתי ומדפיסה

משולש בצורה הבאה:

לדוגמא:

Figure(7)



5. "משקל" של מספר שלם מוגדר כי סכום כמות ספרות וסיפרה עם ערך מקסימלי.

לדוגמא: למספר 351 ערך "משקל" הוא  $8 = 5 + 3$  (סיפרה עם ערך מקסימלי) + 3 (מספר תלת-סיפרתי). כתוב פונקציה בשם **Value** אשר מקבלת מספר שלם וחיובי ומחזירה "משקל" של מספר בעזרת שתי פונקציות **רקורסיביות**: אחד מחשבת סכום ספרות ושניה שמחפשת ספרה עם ערך מקסימלית.

דוגמאות הרצה:

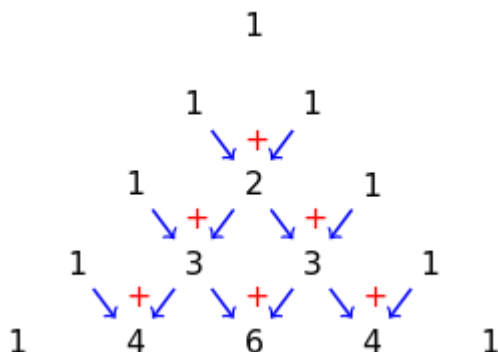
$$\text{Value}(7145) \Rightarrow 11 \quad (7+4)$$

$$\text{Value}(15) \Rightarrow 7 \quad (5+2)$$

$$\text{Value}(351) \Rightarrow 8 \quad (5+3)$$

6. **תזכורת**: משולש פסקל הוא סידור של מספרים בצורת משולש, הנבנה באופן הבא:

הקדקוד העליון של משולש זה מכיל את המספר 1, וכל מספר במשולש מהווה את סכום שני המספרים שנמצאים מעליו (המספרים שנמצאים על שוקי המשולש הם כולם 1).





המכללה האקדמית להנדסה סמי שמעון

המספר בשורה ה- $n$  ועמודה ה- $m$ , נותן את התשובה לשאלה "בכמה דרכים שונות אפשר לבחור  $m$  עצמים מתוך  $n$  עצמים?" (מקדם בינומי). למשל, יש 3 דרכים בהן אפשר לבחור 2 עצמים מתוך 3 עצמים.

כתוב פונקציה **רקורסיבית** בשם **Pascal** אשר מקבלת את הפרמטרים שתחשב את המספר המופיע בשורה  $n$  ובעמודה  $m$  במשולש פסקל. אם הקלט לא חוקי ( $n > m$ ) הפונקציה תחזיר -1.

דוגמאות הרצה:

**Pascal**(3,2)      => 3  
**Pascal**(10,4)    => 210  
**Pascal**(5,3)      => 10

7. כתוב פונקציה **רקורסיבית** בשם **Reduce** ללא פונקציות עזר אשר מקבלת מספר שלם ומחזירה מספר המורכב מהספרות של המספר ללא סיפורה 0.

דוגמאות הרצה:

**Reduce**(-160760)      => -1676  
**Reduce**(1020034000)   => 1234

8. כתוב פונקציה **רקורסיבית** **IsPrimary** אשר מקבלת מספר שלם ומחזירה **True** אם מספר הוא מספר ראשוני (מתחלק ללא שארית רק בעצמו ובאחד), אחרת **False**.

דוגמאות הרצה:

**IsPrimary**(23)      => True  
**IsPrimary**(21)      => False

**בהצלחה !**