

# משרד החינוך

## המינהל למדע ולטכנולוגיה

### הפיקוח על מגמת הנדסת אלקטרוניקה ומחשבים

כ"ט טבת תשפ"ג  
22 ינואר 2023

## מעבדה בתכנות Python - כיתה יד

כללי:

1. על הסטודנט להפגין ידע ומיומנויות בכל הקשור לכתיבת תוכנית ב-Python.
2. על הסטודנט לדעת לזהות ולתקן שגיאות קוד ושגיאות זמן ריצה.
3. על הסטודנט להפגין הבנה בכתיבת תוכנית המבוססת על התבניות הבאות:
  - א. לולאת While עם זקיף
  - ב. תבנית מנייה
  - ג. תבנית מנייה בתנאי
  - ד. תבנית צבירה
  - ה. תבנית צבירה בתנאי
  - ו. תבנית מציאת ערך מקסימום/מינימום
  - ז. תבנית מציאת ערך מקסימום/מינימום עם ערך נלווה
  - ח. שילוב בין תבניות (לדוגמה שילוב בין מנייה וצבירה כדי לקבל ממוצע)

להלן רשימת ניסויי המעבדה:

### ניסוי מספר 1: (תבנית צבירה, תבנית מנייה)

כתבו תוכנית בשפת Python המבצעת את ההוראות הבאות:

- קולטת מהמשתמש מספרים שלמים חיוביים, מספר הקלטים לא ידוע, פעולת הקלט תיפסק כאשר ייקלט מספר שלילי כלשהו.
- תציג כפלט על המסך את סכום המספרים, כמות המספרים שנקלטו ממוצע המספרים שנקלטו.

### ניסוי מספר 2: (תבנית מציאת ערך מקסימום/מינימום) כתבו תוכנית בשפת Python

המבצעת את ההוראות הבאות:

- קולטת מהמשתמש מספרים שלמים חיוביים, מספר הקלטים לא ידוע, פעולת הקלט תיפסק כאשר נקלט מספר שלילי כלשהו.
- תציג כפלט על המסך את המספר הגדול ביותר שנקלט ואת המספר הקטן ביותר שנקלט.

### ניסוי מספר 3: (תבנית מנייה בתנאי)

כתבו תוכנית בשפת Python המבצעת את ההוראות הבאות:

- קולטת מהמשתמש מספרים שלמים חיוביים, מספר הקלטים לא ידוע, פעולת הקלט תיפסק כאשר נקלט מספר שלילי כלשהו.
- תציג כפלט על המסך כמה מהמספרים שנקלטו גדולים מ-50 וכמה מהם קטנים מ-50.

**ניסוי מספר 4:** (שילוב בין תבניות, תבנית מנייה בתנאי) כתבו תוכנית בשפת **Python** המבצעת את ההוראות הבאות:

- קולטת מהמשתמש ציונים של תלמידים, מספר הקלטים לא ידוע, פעולת הקלט תיפסק כאשר נקלט מספר שאינו יכול להיות ציון (גודל מ-100 או קטן מ-0).
- תציג כפלט על המסך את ממוצע הציונים ואת כמות הציונים הגבוהים מ-90.

**ניסוי מספר 5:** (שילוב בין תבניות, תבנית מנייה בתנאי) כדי להתקבל לנבחרת בית הספר בכדורסל התבקשו התלמידים לעבור מבחן כושר, המבחן כולל 10 זריקות לסל ומניית מספר הפעמים שהתלמיד הצליח לקלוע לסל. כתבו תוכנית בשפת **Python** המבצעת את ההוראות הבאות:

- קולטת מהמשתמש את מספר הקליעות לסל ואת הגובה של התלמיד, מספר התלמידים לא ידוע, פעולת הקלט תיפסק כאשר נקלט מספר קליעות קטן מ-0.
- תבדוק לכמה תלמידים מספר הקליעות גדול מ-6 והגובה שלהם גדול ממטר וחצי.
- תציג כפלט על המסך את מספר התלמידים שיכולים להתקבל לנבחרת.

**ניסוי מספר 6:** כתבו תוכנית בשפת **Python** שתקלוט מספר שלם תלת ספרתי ותבדוק אם הוא זוגי, אם המספר זוגי, התוכנית תבדוק אם הוא מתחלק ב-5, אם המספר מתחלק ב-5, התוכנית תדפיס את ספרת העשרות, אחרת היא תדפיס את ספרת האחדות, אם מספר לא זוגי התוכנית תדפיס את סכום הספרות שלו.

**ניסוי מספר 7:** כתבו פונקציה בשפת **Python** שתקבל מחרוזת ותדפיס עבור כל תו האם הוא ספרה, אות גדולה, אות קטנה, או רווח או "אחר".

**ניסוי מספר 8:** כתבו פונקציה בשפת **Python** הקולטת מספר חיובי שלם מהמשתמש, על התוכנית לבדוק אם המספר הוא פלינדרום ותחזיר ערך בוליאני/שלם. הצג 2 זימונים של הפונקציה כך שפעם אחת תחזיר את הערך "אמת", ופעם שניה את הערך "שקר".

**ניסוי מספר 9:** כתבו תוכנית בשפת **Python** הקולטת מספר חיובי שלם ומדפיסה אותו בהיפוך סדר הספרות תוך שכפול מתגבר של הספרות, לאחר היפוך יש להדפיס את הספרה הראשונה פעם אחת, את השנייה פעמיים, ובאופן כללי את הספרה ה-N מימין N פעמים.  
לדוגמא : קלט 123 – פלט 322111  
קלט 4567 – פלט 7665554444

**ניסוי מספר 10:** כתבו תוכנית בשפת **Python** שקולטת 10 מספרים שלמים לתוך רשימה, על התוכנית לחשב ולהדפיס על המסך :

סכום של כל המספרים הנמצאים ברשימה,  
ממוצע של המספרים,  
מספר הכי גדול והכי קטן שנמצאים בתוך הרשימה,  
בתרגיל זה אין להשתמש בפעולות מוכנות של השפה, כל סעיף ייעשה באמצעות פונקציה  
נפרדת, יש להדפיס את ערך המוחזר מכל פונקציה.

### ניסוי מספר 11:

כתבו תוכנית בשפת **Python** שתגדיל 10 מספרים לתוך רשימה ותדפיס אותם על המסך, כמו  
כן על התוכנית למיין את המערך לפי סדר עולה.  
שנו את קוד התוכנית כך שתמיין את הרשימה גם בסדר יורד.  
בתרגיל זה אין להשתמש בפעולות מוכנות של השפה בעבודה עם רשימות.

### ניסוי מספר 12:

כתבו תוכנית בשפת **Python** המגדירה רשימה דו-מימדית בגודל 10 על 10, על התוכנית  
לבדוק האם האלכסון הראשי שווה לאלכסון המשני. על התוכנית להדפיס הודעה מתאימה.  
כל בדיקה (סכום אלכסון ראשי וכן סכום אלכסון משני) תעשה באמצעות פונקציה.

### ניסוי מספר 13:

כתבו תוכנית בשפת **Python** שפותחת קובץ טקסט בשם **text.txt**  
קולטת לתוכו 10 מספרים שלמים ושומרת אותם.  
בהמשך על התוכנית לפתוח את הקובץ לקריאה ולהדפיס על המסך את ממוצע המספרים  
הנמצאים בקובץ.

שלומי אחנין

מפקח מרכז על

מגמת הנדסת אלקטרוניקה ומחשבים

ומגמת מדעית הנדסית