

## תרגיל פייתון צבע אדום

תרגיל מעניין בפייתון בילוי נעים !

במסגרת היערכות ביטחונית התבקשנו לכתוב תכנית קצרה עבור פיקוד העורף המבצעת את הדברים הבאים :

התכנית מקבלת ממערכת לוויינית של הצבא התראה על שיגור טיל בצורת שתי נקודות. נקודת שיגור ( מהיכן הטיל יוצא )

נקודת נפילה משוערת ( מטרה )

כל נקודה מכילה כמובן שני ערכים  $x,y$  ( לצורך נוחות ערכים שלמים וחיוביים )

התכנית קוראת מקובץ רשימת יישובים בשם : cities.txt ( מקמו אותנו לנוחות בתיקיית התכנית עצמה ) כשכל שורה מכילה נתוני יישוב בצורה הבאה :

שם יישוב , רדיוס תחום שיפוט ( בקילומטרים ) , נקודת מרכז היישוב  $(x,y)$

הרשימה יכולה להכיל עשרות יישובים , נצטרך לסרוק את כל הקובץ ולבדוק את כל היישובים כי קיים סיכוי של חפיפה בין רדיוס תחום שיפוט ואז נצטרך להתריע למספר יישובים בו זמנית

דוגמא למיבנה הקובץ :

Rishon	100	2	3
Gan-Yavne	200	200	600
Tel-Aviv	300	3	9
Hadera	50	6	7

התכנית תקלוט מהמשתמש את נקודות השיגור והמטרה , תעבוד על הרשימה ותבדוק אם הטיל נופל בשטח השיפוט תוציא התראת צבע אדום לכל היישובים הרלוונטיים ( יתכנו כפילויות )

יש להוציא הודעה כזו :

```
red code Rishon 20 seconds left
red code Gan Yavne 20 seconds left
red code Rishon 19 seconds left
red code Gan Yavne 19 seconds left
```

זמן ההתראה נקבע לפי מרחק היישוב מהשיגור

עד 20 ק"מ יש 20 שניות

עד 40 ק"מ יש 40 שניות

עד 60 ק"מ יש 60 שניות

מעל 60 ק"מ יש 90 שניות

יש לכתוב התראה כל שניה ולרדת בשעון השניות כמו בדוגמא שלמעלה .

## למתקדמים :

- א. הוסיפו בדיקות קלט למניעת קריסה של התכנית
- ב. הוסיפו גרפיקה המתארת את מסלול הטיל מנקודת המוצא אל המטרה , רענו את התצוגה כל שניה .

## הנחיות לפיתרון :

- קלטו שתי נקודות ( input ) מהמשתמש : , שיגור ומטרה ( 4 מספרים )
- חשבו את זמן התראה נדרש
- פתחו קובץ ערים לקריאה והכניסו את תוכנו לרשימה
- סרקו כל ישוב וישוב ובידקו האם נקודת המטרה נופלת ברדיוס של הישוב ממרכזו
- יש לסרוק את כל הקובץ ולהכין רשימת ישובים שאמורים לקבל צבע אדום
- הציגו את הישובים של צבע אדום בלולאה שכל ריצה שלה אורכת שניה אחת והציגו בכל ריצת לטלאה את הזמן שנותר .
- בהצלחה !