

---

תרגיל 5 אלגוריתם גנטי לפתרון בעיית ה TSP

---

בעיית הסוכן הנוסע:

בהינתן רשימה של ערים (נק' דו ממדיות על מפה) שבהן צריך לבקר הסוכן בדיוק פעם אחת, ולחזור להתחלה, מהי הדרך הזולה ביותר?

למעשה יש כאן גרף מלא וממושקל, ואנו מחפשים את המסלול בעל המשקל המצטבר המינימלי, שעובר בכל קודקוד פעם אחת וחוזר חזרה לקודקוד ההתחלתי. זוהי בעיה ב NPC.

בתרגיל זה נפתור באמצעות אלגוריתם גנטי גרסה של הבעיה, בה המשקל הוא פשוט המרחק האוקלידי בין הנקודות שמייצגות ערים, וכאשר זה לא משנה מאיזו עיר מתחילים או באיזו מסיימים. בעיקר שעברנו בכל נקודה בדיוק פעם אחת.

בדומה למה שתרגלנו בכיתה, עליכם לממש בקובץ `tsp_ga.py` את הפונקציה `solve` אשר בהינתן מערך של `points` (מסוג `Point` המוגדרת ב `mainTrain`) היא תחזיר (כרשימה של `points`) את המסלול הטוב ביותר שהאלגוריתם הגנטי מצא.

על הפתרון להיות טוב יותר במשך 5 פעמים מהפלט שהאלגוריתם הקראי יחזי עבור אותו הקלט (האקראי גם הוא).

בהצלחה!