

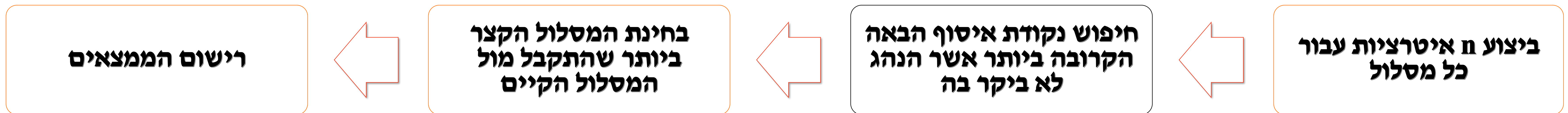


- מפעל מל"מ ("מערכות לחימה משולבות") הינו מפעל העוסק בפיתוח, תכנון וייצור של טילים, רקטות ומשגרי לוויינים.
- מפעל מל"מ מפעיל לרווחת העובדים שירות הסעות המונה כ-38 קווי הסעות עבור 1,500 עובדים.
- מטרת הפרויקט הינה לשפר את זמני ההגעה של העובדים אל המפעל ולהעלות את שביעות רצונם.

סקירת ספרות

- TSP - הבעיה מתוארת ע"י סוכן הנוסע (נהג ההסעה בבעיה שלנו) ל-N ערים כאשר הוא מבקר בכל עיר בדיוק פעם אחת והמסלול מתחיל ומסתיים בנקודת המקור כאשר פונקציית המטרה הינה להגיע למינימום של זמן/מרחק הנסיעה בין כל הערים.
- אלגוריתם חמדני – אלגוריתם המתבסס על היוריסטיקה בה בוחרים את האפשרות הטובה ביותר הנראית לעין בשלב הנוכחי, מבלי לקחת בחשבון את ההשפעה של צעד זה על המשך פתרון.
- אלגוריתם השכן הקרוב ביותר - בשיטה זו בכל צעד נהג ההסעה יפנה אל הנקודה הקרובה ביותר אשר עוד לא ביקר בה עד כאשר ביקר בכל נקודות האיסוף. לאחר בדיקת המסלול הראשוני עלינו לבדוק את כלל המסלולים האפשריים אך מנקודת התחלה שונה בכל איטרציה.

אופטימיזציה של מסלולי ההסעות ע"י אלגוריתם השכן החמדני והשכן הקרוב ביותר



מסלולים אפשריים לאחר הישוב

איטרציה שלישית	איטרציה ראשונה	איטרציה שנייה	איטרציה נקודת התחלה X246
15	X244	6	X244
7	X245	18	X246
14	X258	13	X258
36	אורך	37	אורך

מטריצת מרחקים לאחר צעד 1

מקור/יעד	X244	X245	X246
X244	0	7	18
X245	6	0	17
X246	15	18	0

מטריצת זמנים התחלתית (דק'). איטרציה ראשונה – X244 נקודת מקור המסלול

מקור/יעד	X244	X245	X246	X258
X244	0	7	18	18
X245	6	0	17	14
X246	15	18	0	13

תוצאות

- כמות המסלולים בהם נמצא שיפור במסלול שיפור במסלול: 29.
- כמות המסלולים בהם לא נמצא שיפור במסלול: 4.
- כמות המסלולים בהם המצב הקיים עדיף מהמצב המוצע: 3.
- זמן הממוצע אשר חסכנו במסלולים הינו: 6 דקות.
- חיסכון יומי עבור כל המסלולים: 223 דקות.