**ממ"ן 14 – אופן פעולה וזמני ריצה**

על התוכנית

את התוכנית כתבתי ב-CPP ומקומפלת עם CMake. סביבת ההרצה שלי הייתה לינוקס (wsl) ולכן התייחס פה להרצה מ-terminal של קובץ הרצה elf.

התוכנית מייצא מבנה נתונים MergeableHeap אשר בעצם הינו רשימה מקושרת (linked-list) ולה מצבים ופונקציות שונות.

התוכנית רצה על פקודות הנקלטות כקלט אינטראקטיבי מהמשתמש או כקובץ. הפקודות רצות אחת אחרי השנייה ומצב הרשימה האחרונה מודפס למסך לאחר כל פעולה. בסוף התוכנית, מודפסות הרשימות הסופיות.

פונקציות נתמכות:

* MakeHeap – מייצר רשימה ריקה חדשה.
* Insert X – מכניס ערך מספר X לתוך הרשימה האחרונה שנוצרה.
* Minimum – מדפיס את הערך המינימלי ברשימה האחרונה.
* ExtractMinimum – מדפיס את הערך המינימלי **ומוציא** אותו מתוך הרשימה האחרונה.
* Union – מאחד את שני הרשימות האחרונות שנוצרו לרשימה אחת וממשיך לעבוד איתה. בעת ביצוע פעולה זו שוב, נתייחס לרשימה המאוחדת כרשימה אחת ונאחד אותה את הרשימה שלפנייה (לדוגמה, אם איחדנו את רשימות 2 ו-3, הן יהפכו להיות רשימה 2, ואיחוד נוסף יאחד את 2 ו-1).

מצבי הרשימה – תכונות הרשימה נשמרות לאורך כל התוכנית:

* Sorted – רשימה ממוינת מהערך הנמוך לגבוה.
* Unsorted – רשימה של ערכים בסדר בהם נוצרו.
* Foreign – בדומה ל-Unsorted, **ללא ערכים כפולים**. משמע, פעולת הכנסה לערך קיים אינה תתבצע וכן Union בין 2 רשימות תאחד ערכים הקיימים ב2 הרשימות לערך בודד. לכל פעולה יש פלט מתאים.

Sorted – אלגוריתמים וזמני ריצה

**Insert - הכנסה**

האלגוריתם עובר על הרשימה, מהראש (האיבר הראשון) תחילה עד שמוצא צומת בה