אלון שכרוף alonsr@mta.ac.il

315856864

עומר כהן שור omercn@mta.ac.il

207423906

* מימשנו את שני הבונוסים:

- 1. האם Target נמצא במעגל – פירוט על הבונוס מפורט ב**[אופציה 6](#אופציה6)** בתפריט.

- 2. שמירת מצב מערכת, וטעינת מצב מערכת שמור – פירוט על הבונוס מפורט ב**[אופציה 7](#אופציה7)** וב**[אופציה 8](#אופציה8)** בתפריט.

הרעיון הבסיסי העומד בלבה של GPUP מושתת על 2 רכיבים עקריים:

* **ניהול של גרף תלויות של מידעים שונים**
* **ביצוע משימות (Tasks) על גרף התלויות**

המערכת שלנו מחולקת לשני מודולים עיקריים: **UI** ו- **System Engine**

ה-**UI** אחראי לכל התקשורת עם המשתמש, הקלט והפלט.

ה – **System Engine** אחראי לעיבוד כל פקודות התפריט והרצת המערכת עצמה.

ב**אופציה 1** של התפריט (קריאת קובץ xml המכיל את פרטי המערכת) , המערכת מבקשת מהמשתמש נתיב מלא לקובץ xml שמכיל בתוכו גרף תלויות, עליו הוא יוכל לעבוד, אם המשתמש מזין שם של קובץ שלא קיים,קובץ שלא מסוג xml, או קובץ לא תקין, מודפסת למשתמש הודעת שגיאה מתאימה והוא מוחזר לתפריט הראשי, אחרת, אם הקובץ נטען בהצלחה, המערכת מודיעה על כך למשתמש.

קובץ מוגדר כלא תקין במידה ומתקיים אחד מן המקרים הבאים:

* יש Target המופיע יותר מפעם אחת בקובץ.
* יש שני Target'ים או יותר התלויים אחד בשני באופן ישיר.
* אם יש Target שתלוי בTarget או נחוץ לאחד שלא קיים בגרף.
* אם השדה directory המתקבל מהקובץ מכיל נתיב לקובץ שהוא לא תיקייה.

ב**אופציה 8** של התפריט (טעינת מצב מערכת שמור) , המערכת מבקשת מהמשתמש נתיב מלא לקובץ שמור של מצב מערכת קודם, אם המשתמש מזין שם של קובץ שלא קיים או קובץ מסוג שאינו נתמך, מודפסת למשתמש הודעת שגיאה מתאימה והוא מוחזר לתפריט הראשי, אחרת, אם הקובץ נטען בהצלחה, המערכת מודיעה על כך למשתמש.

לא ניתן להשתמש באופציות 2-7 בתפריט עד שלא נטען קובץ למערכת בהצלחה, אם המשתמש מנסה לבחור באחת מן האופציות הללו ועוד לא נטען אף קובץ בהצלחה, מודפסת לו הודעה מתאימה, והוא מוחזר לתפריט הראשי.

ב**אופציה 2** של התפריט, המערכת מדפיסה מידע כללי על גרף התלויות.

ב**אופציה 3** של התפריט, המערכת מדפיסה מידע על Target מבוקש: המערכת מבקש מהמשתמש להזין שם של Target כלשהו (case insensitive), ומדפיסה עבור ה- Target מידע כללי עליו. אם המשתמש הכניס שם של Target לא קיים, המערכת תודיע לו על כך ותמשיך לבקש ממנו שם של Target עד שיזין שם של Target שקיים בגרף. בכל רגע במהלך הפקודה תוצע למשתמש האופציה לחזור לתפריט הראשי על ידי הזנת המילה menu (case insensitive) במקום שם של Target.

ב**אופציה 4** של התפריט, המערכת בודקת האם יש מסלול בין שני Target'ים, ניתן לבחור את כיוון המסלול (required for או depends on). מדפיסה מסלול כזה אם הוא קיים, או הודעה מתאימה אם לא קיים מסלול כזה. המערכת מבקשת מהמשתמש שמות של שני Target'ים, אם המשתמש הקליד שם לא נכון, או שהקליד את שמו של אותו הTarget פעמיים, המערכת מודיעה לו על כך ומבקשת שיזין שוב את השם, בכל מקרה, בכל רגע נתון במהלך הפקודה תוצע למשתמש האופציה לחזור לתפריט הראשי על ידי הזנת המילה menu (case insensitive).

ב**אופציה 5** של התפריט, ניתנת האפשרות למשתמש להפעיל את משימת הסימולציה על הגרף. המערכת בודקת האם ניתן לרוץ על הגרף מנקודת הריצה האחרונה, אופציה זו ניתנת אך ורק אם המשימה רצה לפני כן על הגרף, ונותרו עוד Target'ים עליהם המשימה לא רצה בהצלחה. ישנן כמה אופציות:

* במידה והמשימה עוד לא רצה על הגרף, המערכת מבקשת מהמשתמש את הפרמטרים למשימת הסימולציה ומריצה את המשימה על הגרף, ומוציאה את הפלטים המתאימים. (פלטים למסך וקבצי log לכל target שהמשימה רצה עליו)
* במידה וניתן לרוץ על הגרף מנקודת הריצה האחרונה, המערכת שואלת את המשתמש אם הוא רוצה להריץ את המשימה כך על הגרף, ומריצה את הגרף מהנקודה האחרונה אם כן, אחרת מריצה את המשימה from scratch, בכל מקרה מבקשת מהמשתמש את הפרמטרים למשימת הסימולציה ומריצה אותה ומוציאה את הפלטים המתאימים.
* במידה והמשימה כבר רצה על כל הTarget'ים בגרף בהצלחה, המערכת מודיעה על כך למשתמש ושואלת אותו אם הוא רוצה להריץ את המשימה על הגרף from scratch, אם כן היא מריצה את המשימה, אחרת חוזרת לתפריט הראשי.

לאחר סיום כל ריצה של המשימה על הגרף, מודפס סיכום הריצה, המדפיס מידע על כל הTarget'ים באופן כללי, ועל התוצאות שלהם מהריצה הזו או מריצות קודמות (ככל שהיו כאלה). עבור Target'ים שהמשימה רצה עליהם בהצלחה בריצות קודמות, מודפס האם הם עברו בהצלחה, או בהצלחה עם אזהרה, ומכיוון שבריצה הנוכחית המשימה לא רצה עליהם, לא יודפס עבורם זמן ריצה, במקומו תודפס הודעה מתאימה. עבור שאר הTarget'ים מודפס סטטוס הריצה שלהם, ואם אכן המשימה רצה עליהם, משך זמן הריצה של המשימה עליהם, אחרת (אם הם SKIPPED), תודפס הודעה מתאימה במקום משך זמן הריצה.

ב**אופציה 6** של התפריט, המערכת בודקת האם Target כלשהו נמצא במעגל, אם כן, מדפיסה מעגל בו הTarget נמצא, אם לא מודיעה על כך למשתמש. אם המשתמש הקליד Target שלא קיים, המערכת מודיעה על כך למשתמש ומבקשת ממנו להקליד בשנית את שם הTarget, בכל שלב המערכת נותנת אפשרות למשתמש לחזור לתפריט הראשי על ידי הקלדת menu(case insensitive).

ב**אופציה 7** של התפריט (שמירת מצב מערכת), המערכת מבקשת מהמשתמש נתיב מלא כולל שם הקובץ שהמשתמש רוצה לתת לקובץ השמירה של המצב הנוכחי. אם המשתמש הכניס נתיב לא תקין, תצא לו הודעה מתאימה והוא יוחזר לתפריט הראשי, אם הקובץ נשמר בהצלחה, תצא למשתמש הודעה מתאימה

ב**אופציה 9** של התפריט, המערכת תסגור את עצמה, ותדפיס למשתמש הודעה על כך.

**המחלקות העיקריות ותפקידן:**

* **TargetGraph - אובייקט המכיל את גרף הTarget'ים, מנהל את גרף התלויות ומכיל מיפוי של הTarget'ים לפי סוג (עלה,אמצע,שורש..) ולפי סטטוס (Waiting,Finished,Frozen וכו'...),**

**כמו כן הגרף מכיל סט של כל הTarget'ים כאשר המפתח של כל Target הוא השם שלו.**

* **Target – אובייקט המכיל מידע על Target כלשהו : שמו, סט הTarget'ים התלויים בו, סט הTarget'ים שהוא תלוי בהם, והסטטוס שלו.**
* **Task – אובייקט אבסטרקטי המייצג משימה כלשהי, מחזיק את שם המשימה, וכל המתודות שניתן לעשות איתה.**
* **SimulationTask – מחלקה היורשת מ - Task , מנהלת את משימת הסימולציה, ומחזיקה את כל המידע הנחוץ לה המתקבל על ידי המשתמש בעת יצירתה.**
* **MenuHandler – מחלקה המנהלת את תפעול התפריט, קבלת הפקודות מהמשתמש והפנייה למתודות המתאימות לביצוען.**
* **Communicator – interface האחראי על כל התקשורת עם המשתמש (קלט ופלט).**
* **CommunicatorConsole – מחלקה המממשת את Communicator, אחראית על כל התקשורת עם המשתמש בתוכנית הרצה דרך הקונסול.**
* **FileSaver – מחלקה האחראית על שמירת המידע על ריצה של כל Target בקבצי log מתאימים.**