פרויקט מונחה עצמים מתקדם חלק 4

**מימוש של ה- Design Patterns**

1. **Singelton -** במחלקות Stat Window and Main Window מימשנו אותם ככה שיכול להיות קיים רק מופע אחד משניהם ע"י תבנית העיצוב סינגל-טון.
2. **Factory -** לחבילה Country מימשנו מחלקה חדשה שתפקידה לייצר ישובים מסוגים שונים ע"י תבנית העיצוב פקטורי היא מקבלת את סוג הישוב ואת הפרמטרים המתאימים ומחזירה את האובייקט המתאים.
3. **Iterator –** במחלקת map הוספנו ממשק של Iterable שמתייחס למערך הישובים הדינמי שבמפה הישובים הם האיטרטור ובכך כאשר נרוץ בלולאות על map זה בעצם ירוץ על הישובים שהגדרנו כאיטרטיבים.
4. **Decorator –** במחלקת GraphicMap מתבצע ציור של הישובים שקיימים במפה בפונקציית PainComponent של המחלקה קיים לולאת פור שעוברת על הישובים בmap ומציירת את החיבורים ע"י פונקציה שקיימת ב Settlement הוספנו מחלקה פנימית לGraphicMap בשם ConnectionDecorator שיורשת את Settlement שגם היא מיישמת את הפונקציה הזאת של הציור חיבורים רק שהיא מבצעת עדכון לצבע שהוא הממוצע של ערכי הRGB של שתי הישובים לקו המחבר ביין השכנים לפני הציור של כל חיבור.
5. **Observer –** תגובות לאירועי ממש GUI ובנוסף כל ה ACTION LISTENERS -, הכפתורים בתפריט והתפריטים בעצמם ממתינים לתגובה לאירוע כדי לפעול כפי שהוגדרו להגיב

ובנוגע לסנכרון יש את מנגנון CYCLIC BARRIER שמימשנו בהקשר של ריבוי תהליכים שמחכה שמספר טריידים שהוגדרו מראש(בעבודה זה מספר הטריידים -מספר היישובים) שיגיעו לנקודה מסויימת בשביל ביצוע runnable שנמצא כהגבה לפעולה של Cyclic Barrier שכל התהליכונים בסימולציה הגיעו לנקודה מסויימת(סוף סימולציה בודדת).

1. **Delegator –** ע"י החזקת אובייקט ומימוש הממשק שלו כל מחלקה עם הכלה היא סוג של Delegator יש בעבודה המון מימושים שונים ל -D.P זה ולא נציין את כולם (לדוגמא – מחלקה שמחזיקה אובייקט של map או של אחד החלונות statwindow/mainwindo ומשתמשת במתודות האובייקט המוכל), במחלקת Sick (בנאדם חולה) מכיל אובייקט IVirus שממש את תכונות הווירוס בהתאם לסוג הווירוס שהוא נדבק בו.
2. **Adapter –**יצירת תקשורת בין ממשקים שונים מבלי משנות את מקורם , בעבודה מומש כאשר יצרנו מודל של טבלת סטטיסטיקה שרצינו להזין לתוכה את הנתונים שלנו מהמפה , תגובות לאירוע מסוג "”Mouse listener -מימשנו מחלקה פנימית ב מחלקה שאחראית על הגרפיקה שממשת את ממשק " ”Mouse Listener ויש לה את אובייקט map מוכל בתוכה (נובע מהעובדה שהיא מחלקה פנימית)ובכך יש התאמה בין תגובות לאירוע לבין המפה
3. **Proxy–**כאשר נרצה לחשוף ממש מסויים אך להסתיר את אופן המימוש בו או את ייצוג הנתונים אצלנו זה בא לידי ביטוי בשימוש בסינון שורה בטבלת סטטיסטיקה ע"י rowsorter סינון השורה מתבצע על ידי sorter זה ללא שנדע את אופן מימוש.
4. **Memento**–בכדי לשחזר את מיקום האחרון שלlogfile -היה צורך מערך Memento שהחזיק את כל המיקומים שהקבצים השונים שכתבנו לתוכם הוגדרו, כאשר נלחץ על כפתור השחזור המיקום החדש של הקובץ שנכתוב לתוכו ישלף מתוך מערךMemento המחזיק את המיקומי קבצים הקודמים.
5. **Strategy**- בשביל לנהל את מצבי מוטציות הווירוסים בנינו את מחלקת VirusManager שתפקידה לנהל את מצבי ההדבקה של כל וירוס כך שאם אופשר מוטציה מסוימת בחלון המוטציות כאשר בנאדם אם הווירוס הספציפי שסומן בטבלה עם ווירוס שונה יש סיכוי שבהדבקה הבנאדם הנדבק יקבל את המוטציה שהתאפשר לה המוטציה. כלומר מתבצע פה שינוי מצבים בזמן אמת של מצבי המוטציות האפשריים ע"י המחלקה המתווכת הזאת . שיטה זאת יעילה יותר, כי כל הפונקציות שמתעסקות עם הגרלת המוטציות והשימוש בערכים של המצבים, מתבצעים במקום אחד בצורה קריאה יותר.