**תרגיל 1 – מכונת אניגמה:**

מגישים:

שם: ניקול ספוז'ניקוב ת"ז: 212196372 מייל: [nikolsa@mta.ac.il](mailto:nikolsa@mta.ac.il)

שם: ברק גולן ת"ז: מייל:

* מימשנו את הבונוס.

בפרויקט שלנו יש 3 מודולים: מודול של ה-UI , מודול של ה-engine ומודל של ה-DTO.

// להוסיף שמות של המודולים

בהפעלת האפליקציה יש להתחיל מאפשרות מספר 1 של טעינת הקובץ , בכל בחירת אפשרות אחרת המשתמש יקבל שגיאה על כך.

אפשרות מספר 2 מציגה למשתמש מידע על המכונה שנטענה מהקובץ.

לאחר שהמשתמש הזין נתיב מלא ותקין של קובץ של הגדרת המכונה , ניתן להמשיך לבחירת הקונפיגורציה ההתחלתית (הקוד) של המכונה (ע"י בחירת המשתמש – אפשרות מספר 3 או באופן רנדומלי – אפשרות מספר 4) .

באפשרות מספר 5, המשתמש יזין את הקלט אותו רוצה לעבד ויקבל כפלט על המסך את הקלט שלו מפוענח\מוצפן.

אפשרות מספר 6 מביאה את מצב המכונה לקונפיגורציה ההתחלתית שנבחרה באפשרות 3\4.

אפשרות מספר 7 מציגה למשתמש את כל הקודים השונים שנקלטו במהלך הריצה של האפליקציה. עבור כל קוד מוצגים הקלטים של המכונה והפלטים שלהם מוצפנים והזמן שלקח למכונת האניגמה לפענח\ להצפין את הקלט.

אפשרויות 8+9 – בונוס ( מוסבר בהמשך הקובץ)

אפשרות מספר 10 מאפשרת למשתמש לצאת מהמערכת.

הסבר על המחלקות שמימשנו:

UserInterface – מחלקה זו אחראית על ה-UI של המערכת, על הצגת התפריט למשתמש, קבלת קלט מהמשתמש והצגת פלט למסך.

מחלקה זו מחזיקה אובייקט מסוג Engine ומעבירה דרך אובייקט זה את הקלטים מהמשתמש בכדי לבצע עליהם פעולות לוגיות.

Engine – זה interface המחזיק מתודות שה-UI ניגש אליהם ומעביר דרכם את כל המידע שנקלט מהמשתמש. ממשק זה מכיל מתודות כמו: טעינת כל המידע מהקובץ שהמשתמש הזין, בדיקות וולידאציה על הקלטים ושמירת הנתונים, חישובי סטטיסטיקה של המכונה ועוד.

MenuEngine – מחלקה זו מממשת את המתודות של הממשק Engine ומבצעת פעולות לוגיות בסיסיות על הקלטים המתקבלים מה-UI, במחלקה זו נשמר אובייקט מסוג EnigmaMachine ודרך אובייקט זה שומרים את כל המידע של המכונה לאחר הפעולות הלוגיות על הקלטים.

MachineDataDTO – מחלקה זו שומרת את נתוני המכונה : מספרי הרוטורים, מספרי המשקפים ומיקומי הזיזים. למחלקה זו יש מתודות Get בלבד כלומר ניתן רק לקבל מידע ממחלקה זו. ה-MenuEngine מעביר דרך אובייקט מסוג מחלקה זו את נתוני המכונה שקרא מהקובץ ומחלקה זו שומרת אותם. ה-UI מחזיק אובייקט מסוג מחלקה זו ולוקח את המידע הנחוץ לו עבור הצגה למשתמש.

SelectedConfigurationDTO – מחלקה זו שומרת את הקוד ההתחלתי שהמשתמש בחר: מיקומים התחלתיים של כל רוטור , הרפלקטור שנבחר , הרוטורים שנבחרו והזוגות שמתחלפים בלוח התקעים. למחלקה זו יש מתודות get בלבד כלומר ניתן רק לקחת ממחלקה זו מידע. ה-MenuEngine מעביר דרך אובייקט מסוג מחלקה זו את הקוד שנבחר ומחלקה זו שומרת אותם. ה-UI מחזיק אובייקט מסוג מחלקה זו ויכול לגשת ולקבל את המידע הנחוץ לו.

StatisticsDataDTO – מחלקה זו שומרת את כל הקודים שנבחרו עבור המכונה כמצב התחלתי ועבור כל קוד מחזיקה את הקלטים שנשלחו ואת הפלטים המוצפנים שחזרו מהמכונה. ה-MenuEngine מעביר דרך אובייקט מסוג מחלקה זו קודים שמגיעים אליו מה-UI ואת הקלטים שמועברים למכונת אנגימה לפענוח ומחלקה זו שומרת אותם. ה-UI מחזיק אובייקט מסוג מחלקה זו ויכול לגשת ומציג את המידע שרלוונטי לו למשתמש.

enigmaMachine – מחזיק את כל רכיבי המכונה : רוטורים , משקפים ולוח התקעים . מחלקה זו שומרת את כל נתוני המכונה המתקבלים מה-menuEngine שקורא אותם מקובץ.

Mapper – זה ממשק המכיל 2 מתודות כאשר אחת מהן מטרתה למפות אובייקט כלשהוא לאחר ולשמור מיפוי זה והמתודה השנייה מטרתה לקבל אובייקט מתוך המיפוי .

impel

בונוס:

מימשנו 2 אפשרויות נוספות בתפריט (אפשרות 8,9) כך שהן אחראיות על שמירת המצב הנוכחי של המכונה וטעינת המצב הנוכחי שנשמר ע"י הזנת נתיב מלא של קובץ ללא סיומת שבו ישמרו ויטענו ממנו נתוני המכונה.

אפשרות מספר 8 נותנת למשתמש לשמור את כל נתוני המערכת בזמן הנתון. המשתמש מזין את הנתיב של הקובץ בו הוא רוצה לשמור את כל הנתונים הללו.

אפשרות מספר 9 נותנת למשתמש לטעון את כל נתוני המערכת ששמר ע"י הזנת נתיב הקובץ בו שמר את נתוני המערכת. מרגע טעינת הנתונים המערכת ממשיכה לפעול עפ"י אותם נתוני המכונה ואותו קוד התחלתי של המכונה שנשמר קודם לכן.