מגיש –   
יהונתן שגב  
 ת"ז 322335878  
מייל –   
[yehonatanse@mta.ac.il](mailto:yehonatanse@mta.ac.il)  
קישור GitHub -  
<https://github.com/yonatanzxc123/S-Emulator>  
בונוסים שמומשו -  
\* שמירה וטעינה של המע'  
  
המערכת -  
  
בחרתי לחלק את המערכת לכמה "שכבות" מרכזיות - api (ממשק מנוע ותצוגה), core (מימוש מנוע/הרחבה/ביצוע/טענה ) וui (תצוגה למשתמש console)   
  
להלן פירוט והסבר כללי שלהן ושל המחלקות העיקריות:  
  
**api -**   
מטרת השכבה היא להגדיר ממשק יציב לשאר המערכת בלי לחשוף את פרטי המימוש (DTO).  
בתוך ה package יושב EmulatorEngine הממשק הראשי שמולו ה-ui עובד והוא מבצע את הפעולות המרכזיות כגון טעינת תוכנית מxml, ייצוג התוכנית (עם/בלי הרחבה), הרצת התוכנית, טיפול בהיסטוריה ...  
בנוסף יושבים classes נוספים שם שנועדו לעזור לו לבצע את המשימות שצוינו.  
  
**core**-  
שכבה זו מכלה את כל לוגיקת האמלוטור ואת מודל השפה  
להלן תתי-מודולים עיקריים :  
  
 model – מודל התוכנית והפקודות של שפת S בתוכו יש  
  
א) program – רשימת הפקודות  
ב) Instruction שהוא sealed interface שמבדיל basicInstruction ל syntheticInstruction ומאפיין מה כל פקודה מחזיקה ויכולה לבצע  
  
 expand- מנגנון ההרחבה, בתוכו יש   
  
א) ExpanderImpl – מרחיב תוכנית לדרגה נתונה שכולל וריאנט שמחזיר גם מיפוי למקורות (לשימוש ע"י origin chain )  
ב) בנוסף יש מחלקות עזר שמטפלות ביצירת labels חדשים, תיעוד ההרחבה...  
  
exec- מבצע ריצה צעד- צעד עם PC לפי הקפיצות תוך עדכון רגיסטרים לפי צורך וספירת מחזורים בהתאם של כל שורה  
  
א)Executor - המחלקה שמריצה את program ומעדכנת MachineState  
ב)MachineState – מחלקה זו מייצגת את כל המצבים הנדרשים לביצוע כגון מניית פקודות, מחזורית, רגיסטר y וכדומה.  
ג) בנוסף ישנן מחלקות עזר לטיפול ב Index Labels ,קפיצות ומימוש פקודות.

io – טעינה/מיפוי של קבצים שבתוכו יש   
  
א) ProgramLoaderJaxb – קריאת XML ובניית מודל Program  
ב) ProgramMapper – המרה לprogramView/CommandView כולל שרשרת מקורות כשמדובר בתוכנית מורחבת  
  
EmulatorEngineImpl - מימוש EmulatorEngine  
  
הוא שומר תוכנית נטענת, היסטוריית ריצה ואת כל שאר הפעולות הנדרשות.

**ui-**זו בעצם מחלקת ה Main שהיא ממשק המשתמש (console) , מטרת שכבה זו היא לספק תפריט טקסטואלי פשוט ולדבק אך ורק עם EmulatorEngine בנוגע לדרישות המגיעות מהמשתמש.