**תרגיל 2 בקורס ג'אווה ואינטרנט**

**מגישים:**

**עומר בלכמן ת.ז. 205706278 – omerblechman@gmail.com**

**אסף אברהמוף ת.ז. 311305098 – assafab01@gmail.com**

**נציין כי אופן הכנסת הדיסקות לעמודה X, היא על ידי לחיצה על המשבצת הראשונה באותה עמודה. באופן דומה במצב משחק popout כאשר המשתמש רוצה למשוך דיסקית עליו ללחוץ על עמודה X בשורה התחתונה.**

**הפעלת התוכנית**

**לפני תחילת המשחק** – בתחילת התוכנית המשתמש יוכל לבחור מתוך האפשרויות הבאות:

1. **Load XML Button** – לאחר לחיצה על הכפתור יפתח למשתמש file choicer ויצטרך לטעון קובץ xml תקין שבו יהיו נתוני המשחק, במידה ונתוני המשחק לא תוצג למשתמש הודעה בהתאם לסוג השגיאה שיש בקובץ. לאחר התחלת משחק, הכפתור יהפוך להיות disable והלחיצה עליו תתאפשר מחדש רק לאחר סיום משחק.
2. **Start Game Button** – כפתור זה מוצג כdisable ורק לאחר טעינת קובץ xml תקין, תתאפשר למשתמש האפשרות ללחוץ עליו על מנת שיתחיל משחק.
3. **Information Button** – כפתור זה מוצג ראשית כdisable ורק לאחר התחלת המשחק הרלוונטי כפתור זה יהיה ניתן ללחיצה ויציג למשתמש חיווי בהתאם לסוג משחק שאותו בחר. כפתור זה מציג בהתאם למשחק אילו פעולות הוא יכול לבצע ואיכן ללחוץ.
4. **Animation MenuButton** – המשתמש יכול לבחור האם הוא רוצה שיהיו אנימציות תוך כדי המסך על ידי בחירה של yes/No בחלון שיפתח בעת הלחיצה על MenuButton.
5. **Skin MenuButton** – המשתמש יכול לבחור אחד מבין ארבעת הskins שקיימים (כולל הdefault) על ידי בחירה באחד מהאפשרויות שיוצגו לאחר לחיצה על הMenuButton. במידה והמשתמש רוצה לחזור לskin הdefault, עליו ללחוץ שנית על אותו skin נבחר.

**מהלך משחק:**

לאחר לחיצה על כפתור Start Game יוצג למשתמש לוח המשחק הנבחר והקומפוננטות הבאות:

1. **End Game** – בעת לחיצה על כפתור זה, המשחק יסתיים ויוצג למשתמשים הודעה איזה שחקן כפה את סיום המשחק ולאחר מכן תתאפשר להתחיל משחק חדש או לטעון קובץ משחק חדש.
2. **Quit Game** – בעת לחיצה על כפתור זה, השחקן הנוכחי פורש, הדיסקאות שלו יעלמו מהלוח והמשחק ימשיך לשחקן הבא בתור. בנוסף יוצג בסטטיסטיקות כי השחקן פרש. במידה ונותרו שני שחקנים ושחקן אחד פרש, יוצג כי השחקן שנותר הוא המנצח של המשחק ולאחר מכן תתאפשר להתחיל משחק חדש או לטעון קובץ משחק חדש.
3. **CurrentTurnDetails** – קומפוננטה זו תציג חיווי למשתמש תור מי עכשיו, המספר המזהה הייחודי לו, סוג שחקן (אנושי או ממוחשב),כמה תורות שיחק, צבעו על המשחק, תור השחקן הבא, זמן שחלף עד כה מתחילת המשחק, סוג המשחק ומה הרצף הנדרש.
4. **Replay** – קומפוננטה זו כוללת שלושה כפתורים ומאפשרת למשתמש בכל שלב במשחק ללחוץ על כפתור Start Replay אשר תקפיא את מהלך המשחק ותאפשר למשתמש לנווט בין מסכי המשחק השונים עד כה על ידי הכפתורים Previous,Next. במצב של replay תוצג למשתמש האפשרות לכפתור End replay אשר תחזיר את המשתמש למצב המשחק שהיה טרם לחיצתו על כפתור ה replay.
5. **HistroyMove** – קומפוננטה זו תציג למשתמש את רצף המהלכים שהיו עד כה.
6. **PlayersDetails** – קומפוננטה זו תציג למשתמש את הסטטיסטיקות של כל השחקנים המשתתפים במשחק. עבור כל שחקן יוצג מספר התורות ששיחק עד עכשיו, השם, המספר המזהה, הצבע על המגרש, סוג שחקן (אנושי או ממוחשב), והסטטוס שלו (פעיל או פרש).

**הערה**: במצב של popout כל עוד לשחקן יש אפשרות להוציא דיסקית מהמגרש המשחק ממשיך לרוץ.

**סיום משחק:**

בעת סיום המשחק יוצג למשתמש מי המנצח/מנצחים ותתאפשר לו היכולת להתחיל את אותו המשחק מחדש או לטעון משחק חדש.

**רשימת בונוסים שמומשו:**

**כל הבונוסים מומשו!**

1. **Quit Game** – תתאפשר למשתמש בעת ריצת משחק ללחוץ על כפתור Quit Game. במצב זה הסטטוס של השחקן בסטטיסטיקות משתנה לretired, התור עובר לשחקן הבא בתור, וכל הדיסקאות של השחקן מוצאות מהלוח, כל הדיסקאות מעליהם/בינהם בכל העמודות "נופלות" מטה וכך מתפנה עוד מקום בכל עמודה רלבנטית.
2. **Replay** – ראה פירוט בסעיף 4 תחת הכותרת "מהלך משחק".
3. **אנימציות** – מומשו האנימציות הבאות: הכנסת דיסקית בראשית העמודה מציגה את הדיסקית "נופלת", הוצאת דיסקית מתחתית העמודה מציגה את כל שאר הדיסקיות מעליה "נופלות", בהינתן נצחון – הרצף המנצח מהבהב.
4. **skin** – ראה סעיף 5 תחת הכותרת "לפני תחילת המשחק".
5. **מהלך של שחקן ממוחשב ע"י task** – המהלך של השחקן הממוחשב רץ בthread נפרד, בעת מהלך השחקן הממוחשב נפתח מסך אשר מציג מילוי של ProgressBar ובמקביל מוצג label עם כיתוב משתנה בהתאם לאחוזים על "מה המחשב עושה כעת".

**מחלקות עיקריות**

להלן המחלקות **העיקריות** בתוכנית (לפי Package):

**EngineGame**

**EngineGame** – המחלקה האחראית על הלוגיקה של המשחק. מחלקה זו מכילה בתוכה מתודות Public המציעות את כל השירותים הנחוצים למשחק – טעינת שלב, אתחול המשחק, ביצוע מהלכים, ביטול מהלכים וכיו"ב. לצורך ניהול המשחק היא שומרת בתוכה data members לצרכים הבאים:

* m\_Status – מצב המשחק הנוכחי.
* m\_Board – לוח המשחק המכיל את נתונים המשחק לצורך שמירה של הנתונים הלוגים שעודכנו עד כה.
* m\_Sequence – הרצף המבוקש למשחק.
* m\_RegisterPlayers – collection של כל השחקנים.
* m\_Turn – אינדקס של השחקן הנוכחי ב-Collection השחקנים.
* m\_StartTime – זמן תחילת המשחק (לצורך חישוב הזמן שעבר מאז תחילת המשחק).
* m\_Draw – דגל שמודלק במידה ויש תיקו.
* m\_Winner – אובייקט שמכיל את הנתונים של המנצח.
* m\_HistoryMoves – מכיל את רשימת המהלכים שבוצעו.
* m\_GameLoader – דגל שמייצג האם נטען מידע למערכת.
* m\_DataParser – אובייקט שמפענח את הנתונים של מקור המידע.
* m\_Varient – מכיל את סוג המשחק המשוחק.

**BoardGame**

מחלקה שאחראית על ניהול לוח המשחק מבחינה לוגית.

**DataHistoryDisc**

מחלקה ששומרת את הנתונים הנחוצים לצורך הצגת של מהלך מסוים שבוצע.

**PlayerEngine**

מחלקה שאחראית על שמירת הנתונים הרלוונטיים של השחקן ועדכונם לפי המהלכים שהשחקן מבצע.

**Parser:**

ממשק אשר מי שמממש אותו מפענח את הנתונים ממקור המידע.

**UI**

**MainController**

המחלקה הראשית שמאתחלת את כל הcotrollers האחרים. בנוסף כל המידע שצריך לעבור דרך קומפוננטות ינותב דרכה.

**BoardUIController**

המחלקה שאחראית על ניהול לוח המשחק שמוצג למשתמש.

**ComputerMoveController**

המחלקה שאחראית על הצגת תהליך מהלך שחקן ממוחשב.

**ComputerTask**

המחלקה שאחראית על הרצת המהלך של השחקן הממוחשב.

**CurrentTurnDetailsController**

המחלקה שאחראית על הנתונים של השחקן הנוכחי שמשחק.

**HistoryController**

המחלקה שאחראית על מהלכי היסטוריית המשחק.

**LoadGameController**

המחלקה שאחראית על תהליך טעינת משחק.

**LoadGameTask**

המחלקה שאחראית על הפעולה "טעינת המשחק".

**MainToolBarController**

המחלקה שאחראית על סרגל הכלים של אפשרויות המשתמש.

**PlayerDetailsController**

המחלקה שאחראית על הצגת סטטיסטיקות השחקנים.

**QuitGameController**

המחלקה שאחראית על פרישת שחקן בודד ממשחק.

**ReplayController**

המחלקה שאחראית על האפשרות לביצוע replay בעת הרצת האפליקציה.

**TimeTask**

המחלקה שאחראית על הרצת שעון המשחק.