**תיעוד עבור ex3.s11**

פעילות התוכנית – התוכנית תקבל לוח דמקה במצב חוקי של מהלך משחק, ואת השחקן הנוכחי, ותחזיר את המהלך   
המיטבי עבור אותו שחקן. כאשר ההגדרה של מהלך מיטבי היא מהלך אשר עבורו כל מהלך שיעשה היריב, יהיה הכי רחוק מהפסד אשר נוכל. כלומר מהלך אשר עושה מינימליזציה לנזקים.

אופן קבלת פרמטרים - התוכנית מקבלת קלט in common area:

בתווית Board: צריך להיכנס הלוח דמקה עם מיקומי החיילים כאשר 0 מייצג תא ריק, 1 מייצג שחקן לבן ו 2 מסמן שחקן שחור.

בתווית Player: שמור מספר השחקן הנוכחי.

בתווית Steps: נמצא פרמטר עומק הבדיקה עבור מהלך. אשר מסמל כמה מהלכים קדימה נרצה לבדוק בכדי להחליט מה המהלך האולטימטיבי.

התוכנית מוציאה את הפלט שלה גם כן in common area:

בתווית SrcPos: ישמר האינדקס של המשבצת בה נמצא השחקן שאותו צריך להזיז בשביל לבצע את המהלך האולטימטיבי.

בתווית DstPos: ישמר האינדקס של המשבצת אלייה נרצה להזיז את אותו השחקן

בתווית WinParam: ישמר פרמטר ניצחון שהוא תוצאה עבור חישוב העדיפות של כל מהלך, כאשר מהלכים עם WinParam יותר גבוה עדיפים על Winparam יותר נמוך.

שגרות -   
**checkWin**: בודקת עבור השחקן אם ניצח עבור מצב לוח נתון  
**שיטת העברת פרמטרים:** מקבלת את הפרמטרים דרך המחסנית. מכניסים את הפרמטרים לפי הסדר הנ"ל:  
הלוח במצב הנתון מוכנס לפי כתובת, אחריו נכנס השחקן הנוכחי לפי ערך.

הפלט מוחזר בתחתית המחסנית לפני כל הפרמטרים אשר הועברו. מחזיר 1 עבור נצחון לאותו שחקן ו -1 לכל מצב אחר

רגיסטר הקישור של השגרה – PC

gwpaPrep

gwpBlack

gwpWhite

prepMov

getMaxWP

makeMov

getWP\_aux

gwpaDoB

gwpaDoW

**movPiece**: מזיזה חייל כלשהו בלוח ממקום אחד למקום אחר (לשים לב, הפונקציה לא מבצעת אכילה)

**שיטת העברת פרמטרים:** מקבלת את לוח המשחק הנתון דרך המחסנית לפי כתובת. ומקבלת את הפרמטרים הבאים inline לפי הסדר הנ"ל: האינדקס בלוח אשר ממנו מזיזים את החייל והאינדקס בלוח אשר אליו מזיזים את החייל, שניהם לפי ערך.  
\*האינדקסים הם כל אחד מהמספרים בין 0 ל 63 בדצימלי, לא מוגבל רק לערכים זוגיים\*

הפלט הוא השינוי בלוח ומתעדכן ישר בלוח המקורי.

רגיסטר הקישור של השגרה – r5

**calcWP**: מחשבת את פרמטר הניצחון עבור מצב מסויים בלוח אשר אינו נצחון. הנוסחה עבור ההירויסטיקה בה אנו משתמשים היא ההפרש בין מספר השחקנים של השחקן ומספר השחקנים של יריבו.

**שיטת העברת פרמטרים:** מקבלת דרך המחסנית את הערכים הבאים לפי הסדר הנ"ל:  
מקבלת את הלוח של המצב הנתון לפי כתובת, והשחקן הנוכחי אחריו לפי ערך.

השגרה מחזירה את WP דרך הרגיסטר r4.

רגיסטר הקישור של השגרה – PC

**cntPlay**: סופרת כמה שחקנים יש על הלוח של השחקן.

**שיטת העברת פרמטרים:** מקבלת דרך המחסנית את הערכים הבאים לפי הסדר הנ"ל: הלוח המצב המסויים נשלח לפי כתובת,  
אחריו נשלח השחקן הנוכחי עבורו נרצה לספור על פי ערך. הפלא נשלח במחסנית לפני כל אחד מן הפרמטרים אשר הוכנסו לשגרה.

רגיסטר הקישור של השגרה – PC

**canMove**: בודקת אם נשארו עוד מהלכים לשחקנים.

**שיטת העברת פרמטרים:** מקבלת דרך המחסנית את הלוח במצב הנתון לפי כתובת. ומחזירה בתחתית המחסנית 1 אם שני השחקנים לא יכולים לזוז ואחרת מחזירה -1.

רגיסטר הקישור של השגרה – PC

**minOrMax**: בתוכנית שלנו אנו משתמשים באלגוריתם minimax, האלגוריתם מסתמך על חישוב היוריסטיקה מקסימלית עבור השחקן הנתון, וחישוב WP מינימלי עבור היריב. השגרה הנתונה בודקת מתי נרצה לקחת את הWP המקסימלי.

**שיטת העברת פרמטרים:** מקבלת את את הפרמטרים במחסנית בסדר הבא: השחקן עבורו אנו "מנבאים את המהלך הבא" לפי ערך, והשחקן שעבורו מלכתחילה אנו רוצים למצוא את המהלך הטוב ביותר לפי כתובת.  
מחזיר את הפלט דרך r4, 1 אם מחפשים ערך מקסימלי ו -1 אם מחפשים ערך מינימאלי.

רגיסטר הקישור של השגרה – PC

**cntMoves**: סופר כמה מהלכים אפשריים קיימים לשחקן הנתון בלוח הנתון. (שימו לב, הפונקציה לא מתייחסת לאכילה אחורה)

**שיטת העברת פרמטרים**: מקבלת

**isOnLeft**: בודק עבור חייל מסויים בלוח אם הוא נמצא בצד הכי שמאלי של הלוח.

**שיטת העברת פרמטרים:** מקבלת דרך המחסנית את האינדקס של המשבצת אותה בודקים לפי ערך. מחזירה 1 אם המשבצת נמצאת בצד השמאלי של הלוח ו – 0 אם הוא לא. הפלט מוחזר בתחתית המחסנית.

רגיסטר הקישור של השגרה – PC

**isOnRght**: בודק עבור חייל מסויים בלוח אם הוא נמצא בצד הכי ימני של הלוח.

**שיטת העברת פרמטרים:** מקבלת דרך המחסנית את האינדקס של המשבצת אותה בודקים לפי ערך. מחזירה 1 אם המשבצת נמצאת בצד הימני של הלוח ו – 0 אם הוא לא. הפלט מוחזר בתחתית המחסנית.

רגיסטר הקישור של השגרה – PC

:**isOnTop** בודק עבור חייל מסויים אם הוא נמצא בחלק העליון של הלוח.

**שיטת העברת פרמטרים:**

**isOnBottom**

לבדוק העברות של common area

לבדוק שימוש בלייבלים

ולהוסיף דיפיינים הכרחיים