

ספר פרוייקט – השש בש של אורי דוד

אורי דוד

מגמת אסמבלי 2020

כיתה י4

הגשה לאינה

המדריך למשתמש - יש להכיר את חוקי השש בש

- בהרצת התוכנית בפעם הראשונה יופיע מסך הפתיחה. ניתן להתחיל משחק חדש בלחיצת מקש מסוים על המקלדת.
- עם תחילת משחק חדש, בפני השחקנים יוגרלו שתי קוביות. הקובייה והימנית מוגרלת עבור שחקן לבן והשמאלית עבור שחקן אדום. השחקן המנצח בהגרלה הוא זה שישחק ראשון. במקרה שהקוביות שוות, על השחקנים להפעיל משחק חדש כמו בנק' 1.
- מהלך המשחק:
 - בכל תור יוגרלו שתי קוביות, אלו המהלכים האפשריים של השחקן. בשלב הראשון, התכנה בודקת האם קיימת תזוזה אפשרית. מצב בו לא קיימת תזוזה אפשרית שכיח בדרך כלל לקראת סוף המשחק. במקרה זה, התור יסתיים ויגיע תורו של השחקן השני.
 - במקרה שאכן יש תזוזות אפשריות, לשחקן יש 2 אפשרויות לשחק בעזרת העכבר (בחירה אישית):
 - ❑ אפשרות א – קליל שמאלי יבצע את המהלך הנמוך מהשניים, קליל ימני יבצע את המהלך הגבוה מהשניים.
 - ❑ אפשרות ב- קליל שמאלי ראשון יבצע את המהלך הנמוך מהשניים, קליל שמאלי שאחריו יבצע את המהלך הגבוה.
 - ❑ כמו כן במצב של "דאבל" על השחקן לבצע 2 מהלכים בעזרת קליל שמאלי, ו2 מהלכים בעזרת קליל ימני
- לאחר לחיצה על העכבר, התוכנה תעבד את הבקשה. במקרה שהמהלך חוקי על פי חוקי השש בש המסך יתעדכן והתוכנה תאפשר לשחקן להמשיך לשחק. במקרה שהמהלך אינו חוקי, התכנה תחכה לבקשות נוספות מאותו השחקן.

המדריך למשתמש

- לתור אין מגבלת זמן. התוכנה תחכה לכל שחקן עד שישלים את שני המהלכים שלו. לכן מומלץ לשחק במהירות האפשרית על מנת ליצור משחק רציף.
- במקרה שלשחקן יש אפשרות לבצע מהלך יחיד, התכנה תחכה שיבצע את המהלך האפשרי ולאחר מכן תסיים את התור.
- מצב sleep: בכל פעם שנכפה על התוכנה לסיים תור (למשך במקרה שאין תזוזה אפשרית), התוכנה תמתין 2 שניות על מנת לאפשר לשחקן להבין את הסיטואציה ולאחר מכן תסיים את התור, ותעבור לשחקן השני. מצב זה מקל על השחקן מאחר ואינו צריך לסיים את התור ידנית במקרה של העדר אופציות תזוזה.
- הוצאה:
 - הוצאת מתבצעת כמו תזוזות רגילות, בעזרת העכבר ובהתאם להגרלת הקוביות. כלי שהוצא, יעלם מן המסך. כך יעלמו כלי המשחק עד שהשחקן שנוטר עם 0 כלים ינצח.
- אכילה:
 - במקרה של אכילה, החזרת הכלים מתבצעת עם העכבר, כמו תזוזה רגילה. אך במקרה זה, על השחקן ללחוץ על מיקום הכניסה. למשל בהגרלת קוביות 2-5 לשחקן אכול יתאפשר לבצע קליל שמאלי על העמודה השנייה, ובכך לחזור למשחק. כמו כן יוכל לבצע קליל ימני על העמודה החמישית ולחזור למשחק.
 - שחקן אינו יכול לבצע תזוזות בזמן שיש לו שחקנים אכולים.

המדריך למשתמש

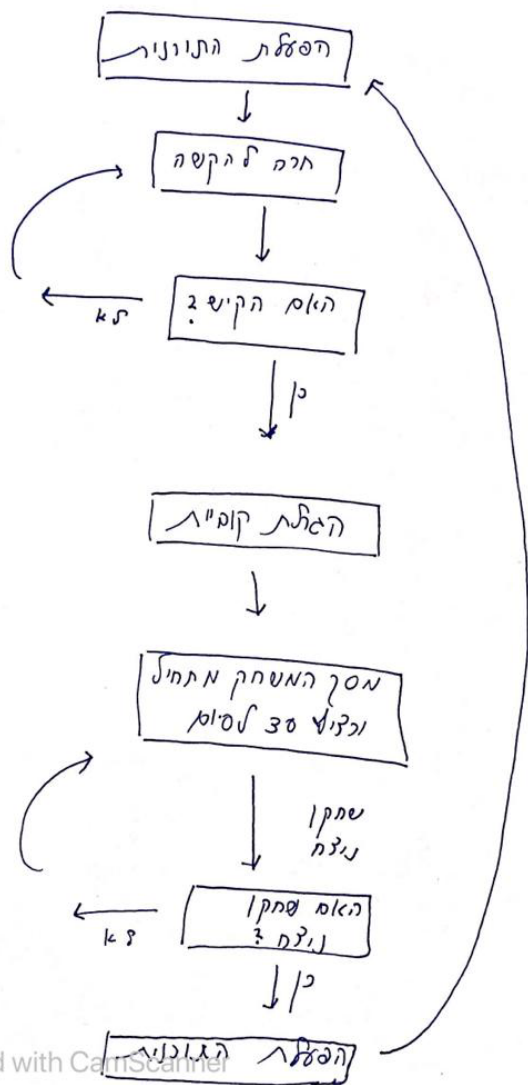
- שחקנים אכולים מופיעים באמצע הלוח, כמו בכל משחקי השש בש.
- גם לשחקנים אכולים תקף מצב sleep. במקרה שאין עמודה פנויה לכניסת שחקן אכול, כלומר אין אפשרויות משחק, התכנה תמתין 2 שניות ותסיים את תורו של השחקן.
- בתוכנה אין אפשרות להתחרט על מהלך לאחר שבוצע בעזרת לחיצת עכבר.
- סוף משחק:
□ בסוף המשחק לאחר ששחקן ניצח, ניתן לסגור את התכנה ב-X. אם השחקנים מוכנים להמשיך לשחק, יופיע מסך הפתיחה המתואר בנק'.

❖ חוקי השש בש לשחקנים מתחילים מתוך אתר "בקלות":

[http://www.bekaloot.co.il/%D7%9E%D7%93%D7%A8%D7%99%D7%9A-1361-%D7%90%D7%99%D7%9A%20%D7%9C%D7%A9%D7%97%D7%A7%20%D7%A9%D7%A9%20%D7%91%D7%A9%20\(%D7%97%D7%95%D7%A7%D7%99%D7%9D\).aspx](http://www.bekaloot.co.il/%D7%9E%D7%93%D7%A8%D7%99%D7%9A-1361-%D7%90%D7%99%D7%9A%20%D7%9C%D7%A9%D7%97%D7%A7%20%D7%A9%D7%A9%20%D7%91%D7%A9%20(%D7%97%D7%95%D7%A7%D7%99%D7%9D).aspx)

תרשים זרימה

- כל מלבן מייצג מסך או פעולה בתוכנה



רשימת הפרוצדורות

הקלט – לפי Push לפני קריאה לפונקציה

הפלט – לפי סדר

OpenFile פותחת קובץ לקראת קריאה

ReadHeader מטפלת בקובץ לקראת קריאה

ReadPalette קוראת צבעים מתמונה 256 ביט

CopyPal מעתיקה את התמונה אל זיכרון הוידאו לקראת הצגה

CopyBitmap גרפיקת התמונה מועתקת, מציג את השורות מלמטה למעלה

CopyBitmapChecker מדלגת על פיקסלים שחורים, על מנת להדפיס כלי ללא הרקע השחור.

CloseFile סוגרת קובץ

rollCubes קוראת לפונקציות האחראיות על הגרלת מספרים פעמיים, פעם לכל קוביה. מעדכנת תוכנית ראשית בעזרת המשתנים locube, hicube

רשימת הפרוצדורות

Empty_Pop מפנה מקום אחד במחסנית (שני בیتی)

PRT_WORD_HEX_val

prGrand16 פונקציות אלו מטפלות במספרים פסאדו אקראיים. יש צורך במספרים פסאדו אקראיים מאחר ולא ניתן להגריל שתי קוביות בעזרת הזמן באותו הרגע, כך שיהיו שונות. קרדיט: יגאל

movePlayer

קלט: מהלך -> מיקום השחקן - call

הפונקציה בודקת ביצוע מהלך לשחקן שנמסר בעזרת מיקומו. אם המהלך מוצלח הפונקציה משנה את הדגל sucMove ומעדכנת את הזיכרון. אם המהלך אינו מוצלח הפונקציה משנה את הדגל sucMove. הפונקציה מטפלת גם בהוצאה ואכילה.

testMovePlayer

קלט: מהלך -> מיקום השחקן - call

לפונקציה מבנה זהה לmovePlayer. פונקציה זו בודקת מהלכים וקובעת האם הם אפשריים מבלי לבצע אותם (כלומר מבלי לשנות את הזיכרון). הפונקציה עוזרת לגלות מצב בו אין אפשרויות תזוזה. הפונקציה משנה את הדגל sucMove

רשימת הפרוצדורות

Eat מטפלת בשינוי בזיכרון שנובע מאכילה. מעדכנת את המונים eaten האחראים על מספר כלים אכולים לכל שחקן.

moveEaten

קלט: מהלך -> call

הפונקציה מטפלת בהחזרה של שחקנים אכולים למסך על פי פרמטר הקוביה, כלומר המהלך. הפונקציה מעדכנת את הזיכרון.

testMoveEaten

קלט: מהלך -> call

לפונקציה אותו מבנה כמו לmoveEaten רק שאינה עושה שינויים בזיכרון. מטרת הפונקציה לעדכן את הדגלים canEnter בהנתן שחקן אכול ומהלך x. עוזרת לגלות מצב של העדר אפשרויות תזוזה.

checkForNoMove הפונקציה עושה שימוש בפונקציה testMovePlayer ומעדכנת את התוכנית הראשית במקרה של העדר

תזוזות אפשריות בעזרת הדגלים canMove

רשימת הפרוצדורות

checkFornoEnter הפונקציה עושה שימוש בפונקציה `testMoveEaten` ומעדכנת את התכנית הראשית במקרה של העדר אפשרויות כניסה של שחקן אכול. משתמשת בדגלים `canEnter`

canRemoveCheckers הפונקציה בודקת האם כל שחקן אסף את הכלים שלו לרבע הראשון של המשחק. במקרה זה השחקנים יכולים להתחיל להוציא כלים מהלוח. מעדכנת תוכנית ראשית בעזרת הדגלים `canRemove`.

checkEndGame הפונקציה בודקת האם שחקן הוציא את כל כלי המשחק וניצח. מעדכנת תוכנית ראשית בעזרת הדגלים `Won` **printObj** קוראת לפונקציות גרפיקה, לאחר שהוגדרו המשתנים המתאימים, ומדפיסה תמונה.

printChecker קוראת לפונקציות גרפיקה בהתאמה לגרפיקה של כלי משחק, לאחר שהוגדרו המשתנים המתאימים, ומדפיסה כלי משחק. (כמו כן פונקציה זו גם יעילה להדפסת הקוביות, מאחר וגם הן על רקע שחור)

updateScreen בשלב הראשון הפונקציה מדפיסה את רקע המשחק על מנת "למחוק" את המצב הקודם. בשלב השני הפונקציה פועלת בהתאם לזיכרון ומדפיסה את כלי המשחק. בשלב השלישי הפונקציה מדפיסה את הקוביות.

רשימת הפרוצדורות

xToIndex לפונקציה אין פרמטרים, אך משתמשת ברגיסטר ax לאחר לחיצת עכבר. מקבלת x בין 0-320 ומחזירה מספר עמודה מתאימה בתחום 0-11. מעדכנת תוכנית ראשית בעזרת הדגל xToIndexValue

drawTurn הפונקציה מציירת דגלים לבנים/אדומים בצידי הלוח בהתאם לתורו של השחקן המתאים.

Sleep הפונקציה מחכה 2 שניות לפני המשך הרצה.

resetGame לאחר ששחקן ניצח הפונקציה מאפסת את הזיכרון והלוח למצב ההתחלתי, ומפעילה את מסך הפתיחה לקראת משחק חדש.

waitForNewGame הפונקציה מציגה את ההודעה "הקש לתחילת משחק" ומחכה להקשה במקלדת.

newGame הפונקציה אחראית על ההגרלה הראשונית, הקובעת איזה שחקן ישחק ראשון. מדפיסה את הקוביות שיצאו בהגרלה ומעדכנת את התכנית הראשית בעזרת הדגלים rndCube

רשימת הפרוצדורות

Main הפעולה הראשית. תפקידים:

- א. אחראית על הצגת מסך הפתיחה ועל הפעלת משחק חדש
- ב. מחליפה את התורות של השחקנים. בסיום תורו של שחקן אחד, יתחיל לשחק השחקן השני.
- ג. בתור של כל שחקן מחכה ללחיצת עכבר ושולחת בקשה לתזוזה. הפונקציה מחכה לשחקן עד שישלים את המהלכים האפשריים שלו.
- ד. במקרה של העדר אפשרויות תזוזה, הפונקציה מסיימת תור ועוברת לשחקן השני.

מקורות חיצוניים

- <https://stackoverflow.com> אתר
- פורום אסמבלי ארצי