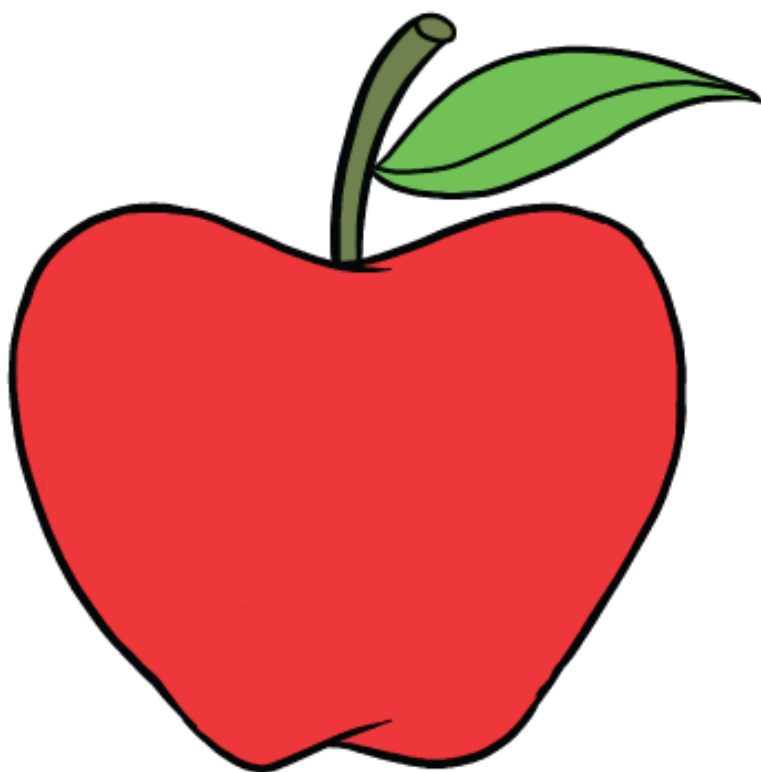


**פרוייקט גמר בארגון המחשב ושפת סף – אסמבלי
הערכה חלופית – מדעי המחשב שאלון 899283**

CATCH APPLES



מגיש: כהן עידן (ת.ז. 211675038)

מורה: אריק וינשטיין

בית ספר: אמי"ת גוש-דן בר-אילן

שנה: תשע"ח 2018

תוכן עניינים

3.....	הפרוייקט
4.....	תיאור זרימת המשחק
5.....	פרוצדורות בקוד
7.....	משתנים בקוד
10.....	תרשמי זרימה
12.....	צילומי מסך

הפרוייקט CATCH APPLES

CATCH APPLES הינו משחק שנכתב בשפת ASSEMBLY במצב תצוגה של GRAPHIC MODE.

המשחק מתנהל באמצעות מקלדת המחשב והעכבר, במשחק יש לתפוס את התפוחים הנופלים עם הדלי על ידי הזזת העכבר ימינה ושמאלה.

כאשר השחקן לא הצליח לתפוס תפוח אחד, השחקן ניפסל ומועבר למסך הסיום.

הפרוייקט מורכב מ-5 מסכים:

1. MENU – מסך פתיחה וניווט לשאר מסכי המשחק.
2. INSTRUCTIONS – מסך הוראות והסבר תפעול המשחק.
3. CATCH APPLES – מסך המשחק המציג את המשחק.
4. CREDITS – מסך הקרדיטים.
5. END – מסך סיום אשר מראה את כמות התפוחים שנאספה.

תיאור זרימת המשחק

1. מסך הפתיחה MENU מוצג על גבי המסך.
2. קבלת תו מהמקלדת:
 - האות "P" ← הצגת מסך המשחק.
 - האות "I" ← הצגת מסך ההוראות.
 - האות "C" ← הצגת מסך הקרדיטים.
 - האות "E" ← יציאה מהמשחק.
3. המסך המשחק מוצג על המשחק.
4. תזוזת העכבר ימינה ושמאלה:
 - האם התפוח נוגע בדלי ← נקודה מתווספת לנקודות.
 - האם התפוח לא נוגע בדלי ולא הגיע לקרקע ← המסך מתעדכן וממשיך המשחק.
 - האם התפוח נוגע בקרקע ← יוצא מהשחק ונכנס למסך הסיום.
5. מסך הסיום(END) מוצג על המסך ובו מוצגים כמות התפוחים שנאספה.
6. קבלת תו מהמקלדת:
 - האות "H" ← חזרה למסך הפתיחה(סעיף 1).

הוראות

המשחק מתנהל באמצעות תזוזת העכבר ימינה ושמאלה.

פרוצדורות בקוד

הפרוצדורה	תיאור הפרוצדורה
AppendCount	מוסיף 1 למספר(כמשתנה מערכי).
AsciiToNum	ממיר מקוד ASCII למספר.
CloseFile	סוגר את הקובץ.
CopyBitmap	מדפיס את התמונה על המסך.
CopyPal	מעתיק את הפלטת צבעים לרגיסטר הוידאו.
Delay	מבצע השהייה בתוכנית.
DisableSpeaker	מבטל רמקולים.
EnableSpeaker	מפעיל רמקולים.
GetFullSystemTime	מחזיר את הזמן של המערכת(שעה, דקות, שניות, מאיות).
GetLocationOfMouse	מקבל מיקום של העכבר.
GetPixelColor	מקבל צבע מנקודה מסוימת על המסך.
GetSystemTime	מקבל זמן מערכת.
GraphicMode	מכניס את המסך למצב גרפיקה.
InputKey	מקבל קלט מהמקלדת.
MathMod	מבצע פעולה חשבונית Module.
MoveObjectDown	מזיז מלבן למטה.
NumToAscii	ממיר ממספר לקוד ASCII.
OpenAccessToSpeaker	מקבל השראה לשימוש ברמקולים.
OpenFile	פותח קובץ.
PlaySound	משמיע צליל אחרי קבלת הגישה.
PrintNewString	מדפיס מחוזרת מתחילת שורה.
PrintPhoto	מדפיס תמונה.

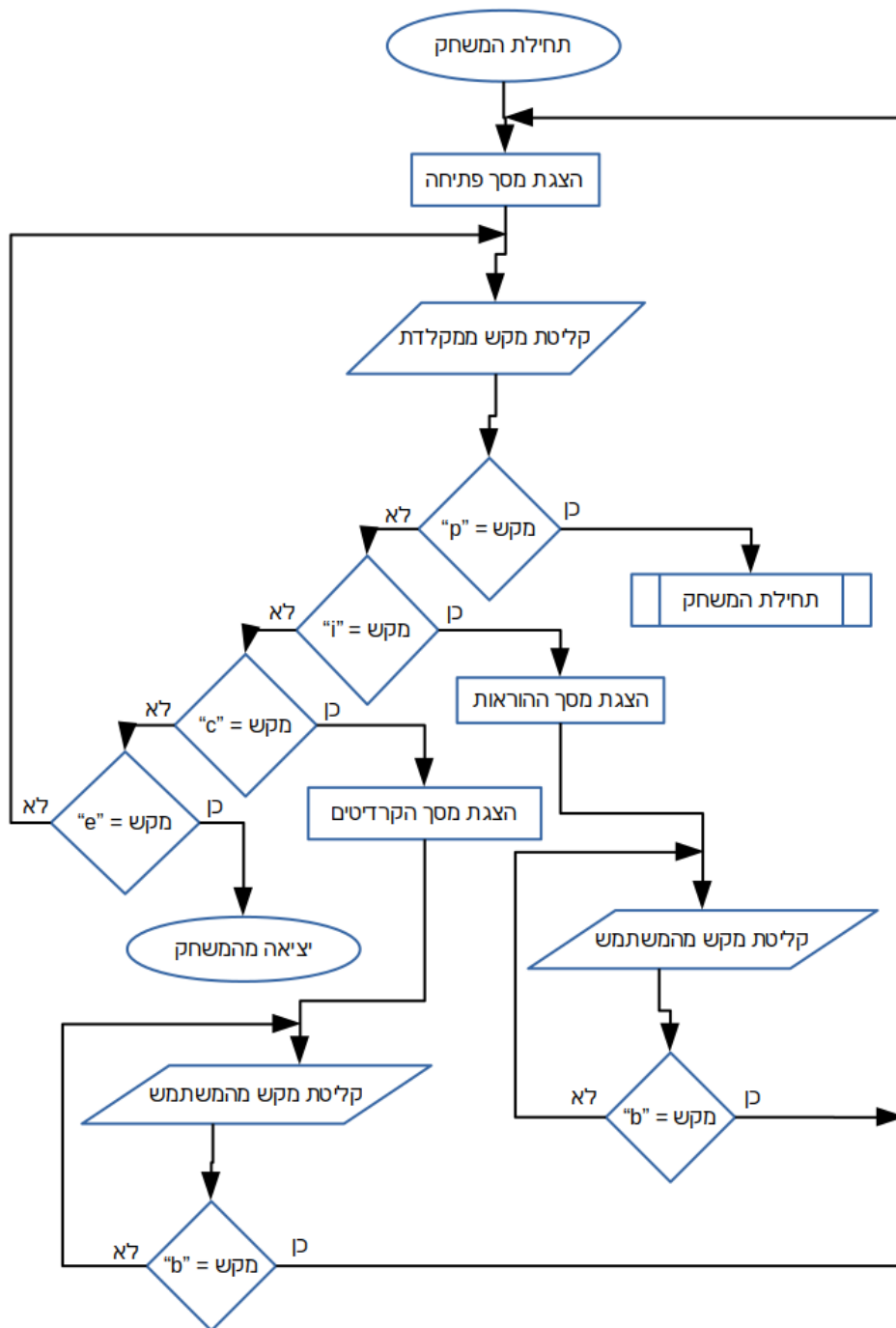
מדפיס תמונה על ידי מערך.	PrintPhotoByArray
מצייר מלבן על המסך.	PrintRect
מדפיס מחרוזת.	PrintString
מצייר פיקסל בודד על מסך.	PutPixel
מחזיר מספר אקראי 0-65535.	Random
קורא את הHEADER של התמונה.	ReadHeader
קורא את הפלטת צבעים של התמונה.	ReadPalette
מאתחל את העכבר.	ResetMouse
משמיע צליל.	Sound
מחזיר אורך מחרוזת.	StringLenght
מעדכן(מצייר) את האובייקטים למסך.	UpdateDisplay
מצייר שורה של פיקסלים על המסך.	VLine

משתנים בקוד

תפקיד	הפירוצדורה
<u>קבוע</u> שמכיל 0.	ZERO
<u>קבוע</u> שמכיל את ערכו של הצבע אדום.	RED
<u>קבוע</u> שמכיל את ערכו של הצבע החום בהיר.	LIGHT_BROWN
<u>קבוע</u> שמכיל קוד ASCII של תחילת שורה.	CARRIAGERET
<u>קבוע</u> שמכיל את כמות התפוחים.	MANY_APPLES
<u>קבוע</u> שמכיל את ה־Y ההתחלתי בכל תפיסת תפוח וגם לתפוח הראשון.	APPLES_START_Y
<u>קבוע</u> שמכיל את מהירות התזוזה של התפוחים.	SPEED_MOVE
<u>קבוע</u> שמכיל את ה־X ההתחלתי של התפוח הראשון.	X_START_APPLE1
<u>קבוע</u> שמכיל את ה־X ההתחלתי של התפוח השני.	X_START_APPLE2
<u>קבוע</u> שמכיל את ה־Y ההתחלתי של התפוח השני.	Y_START_APPLE2
<u>קבוע</u> שמכיל את גודל התפוחים.	APPLE_SIZE
<u>קבוע</u> שמכיל את ה־X ההתחלתי של הדלי.	X_START_BUCKET
<u>קבוע</u> שמכיל את ה־Y ההתחלתי של הדלי.	Y_START_BUCKET
<u>קבוע</u> שמכיל את האורך על ציר ה־X של הדלי.	X_SIZE_BUCKET
<u>קבוע</u> שמכיל את האורך על ציר ה־Y של הדלי.	Y_SIZE_BUCKET
<u>קבוע</u> שמכיל את זמן שנייה(בשעון).	SECOND
<u>קבוע</u> שמכיל את הפורט בכדי להשמיע צליל.	DIVISOR
<u>קבוע</u> שמכיל את הפורט בכדי להפעיל את הרמקולים.	SPEAKERS
<u>קבוע</u> שמכיל את הפורט בכדי לגשת לרמקולים.	ACCESS_SPEAKERS
<u>קבוע</u> שמכיל את כמות האובייקטים על מסך	OBJECTS_COUNT

המשחק.	
קבוע שמכיל את המיקום של פינת המסך פחות אורך הדלי.	SCREEN_CORNER
קבוע כמות ה"כלום" שנידרש להדפיס במסך הסיום.	PRINT_NULL_COUNT
כמות התפוחים שנתפסה(ניקוד).	CountApples
מחרוזת עם קוד ASCII 0.	StringNull
מחרוזת של הודעת שגיאה.	ErrorMsg
מערך שמכיל את Header של התמונה.	Header
מערך שמכיל את פלטת הצבעים של תמונה.	Palette
מערך שמכיל את שורת הפיקסלים של התמונה.	ScrLine
אובייקט הדלי.	Bucket
אובייקט התפוח.	Apple1
אובייקט התפוח.	Apple2
מכיל את השם של תמונת מסך הפתיחה.	WallpaperStart
מכיל את השם של תמונת מסך המשחק.	WallpaperGame
מכיל את השם של תמונת מסך הסיום.	WallpaperEnd
מכיל את השם של תמונת מסך הקרדיטים.	WallpaperCredits
מכיל את השם של תמונת מסך ההוראות.	WallpaperInstructions
אובייקט תמונה של המסך הפתיחה.	PhotoStartArray
אובייקט תמונה של המסך הקרדיטים.	PhotoCreditsArray
אובייקט תמונה של המסך המשחק.	PhotoGameArray
אובייקט תמונה של המסך הסיום.	PhotoEndArray
אובייקט תמונה של המסך ההוראות.	PhotoInstructionsArray
תדר לשמע.	SoundLe
מכיל את המיקומים של האובייקטים של מסך המשחק.	ObjectsDisplay

תרשימי זרימה



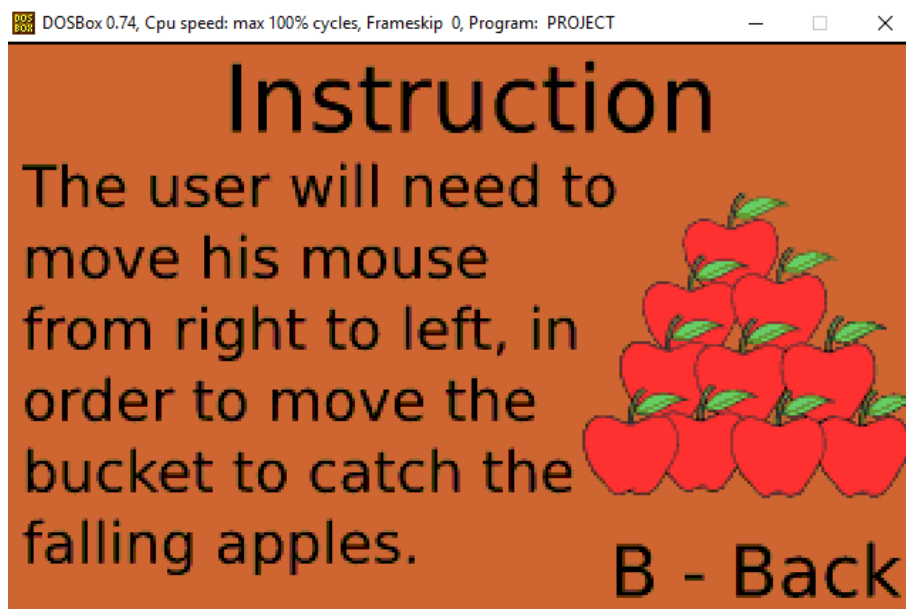
צילומי מסך

מסך פתיחה – המסך הראשון ובעל תפריט ניווט בין מסכי המשחק.



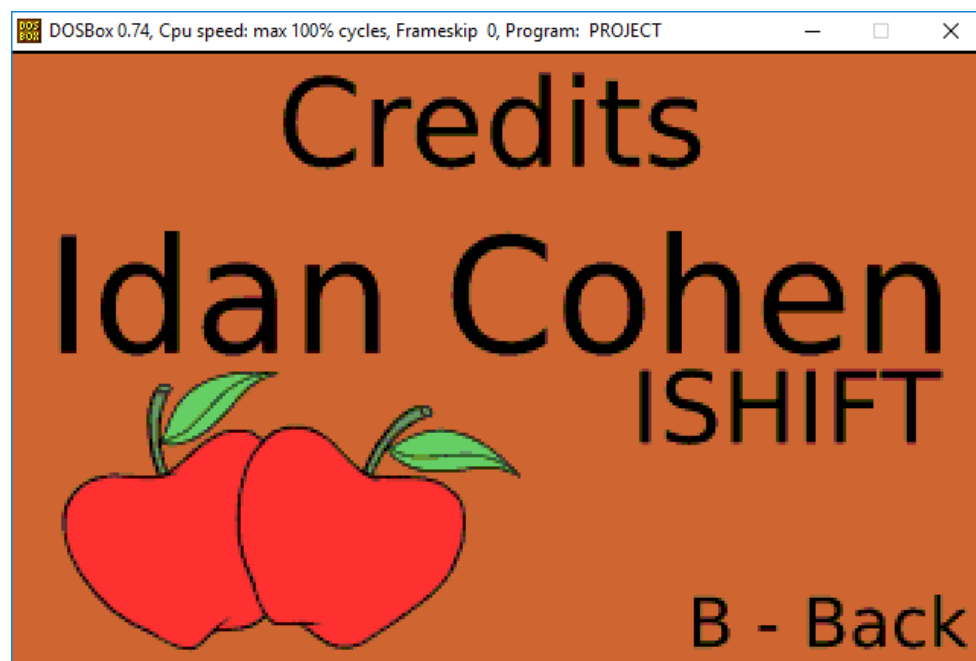
כפתורים בשימוש: "ק", "י", "c", "e".

מסך הוראות- מסך אשר מסביר את הוראות המשחק.



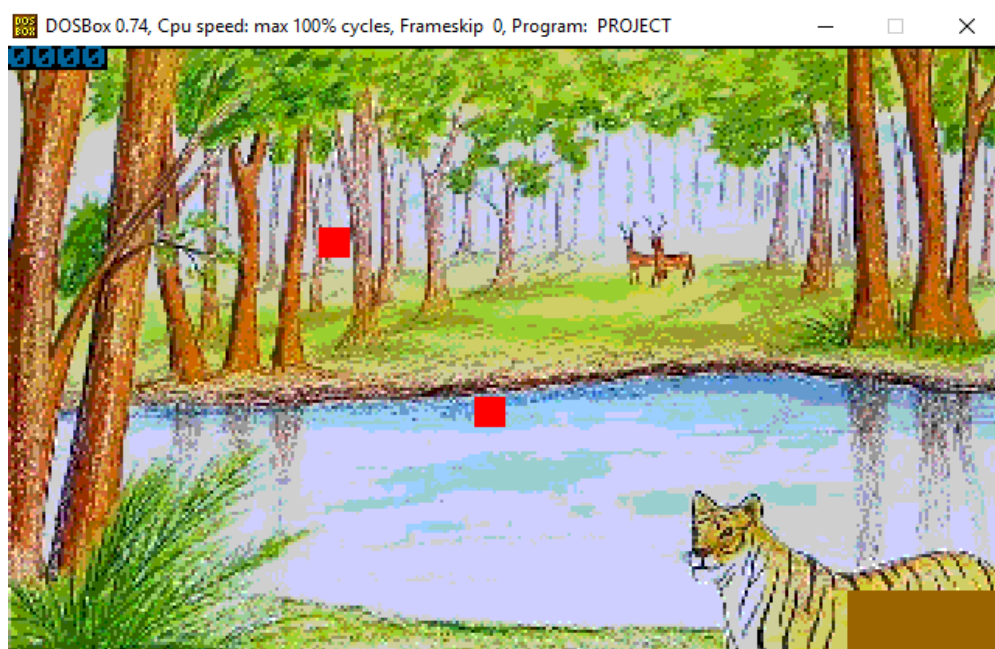
כפתורים בשימוש: "b".

מסך קרדיטים – מסך בעל הקרדיטים ליצירת המשחק.



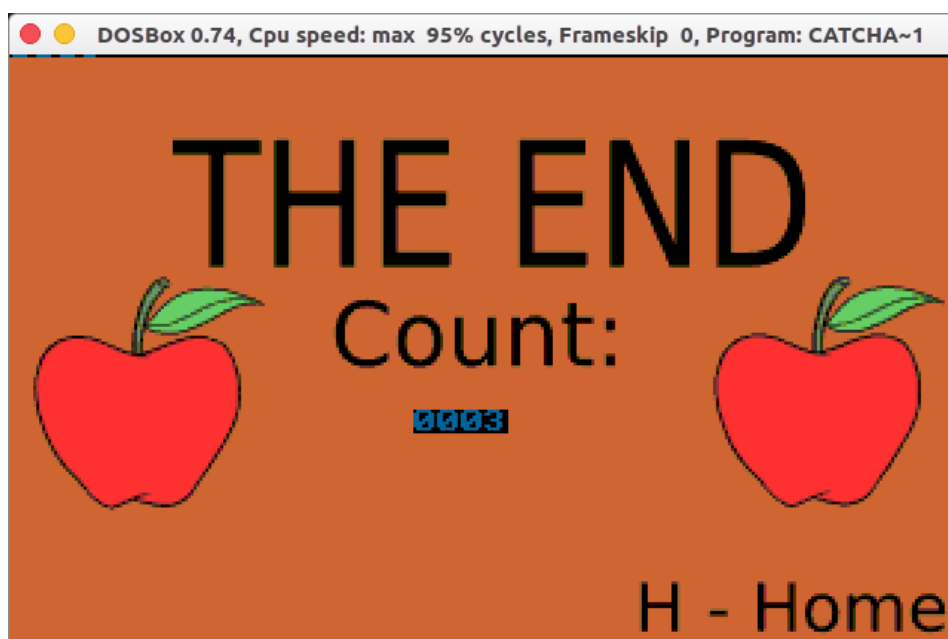
כפתורים בשימוש: "b".

מסך משחק – מסך המשחק בפני עצמו.



שימוש בעכבר בלבד.

מסך סיום – מסך אשר מציג את כמות התפוחים שהשחקן אסף במשחק.



כפתורים בשימוש: "h".