





קורס Scratch לילדים

1

צעדים

י בין

10

🗢 כאשר הרקע משתנה ל 🛛 רקע

C =

מעלות 15



פרק 1 מבוא וממשק התוכנה

מהות התוכנה ומטרותיה:

תוכנת Scratch היא תוכנה המאפשרת לנו לבנות יישום - משחק או אנימציה כרצוננו באופן שאנו שולטים על מהלכי המשחק ומכתיבים אותו ע״י קביעת כללים. בניית המשחק נעשית בשלבים במבנה לגו, שלב אחר שלב, הוראה אחרי הוראה, כאשר רצף ההוראות יצור לנו את האנימציה המושלמת. ההבנה העיקרית היא שלשם יצירת אנימציה רציפה דרוש פרוק הרעיון שלנו להוראות מפורטות.

פתיחת התוכנה:

כדי להיכנס לתוכנה יש לכתוב במנוע החיפוש של גוגל: סקראץ ולבחור בתוצאה הראשונה או להיכנס מהקישור <u>https://scratch.mit.edu/</u>

באתר שיפתח נבחר **משמאל** באפשרות **הצטרף**- כדי **ליצור שם משתמש וסיסמה** (שיאפשר לנו לשמור את התוצרים שלנו)

או **התחילו ליצור** כדי להתחיל להתנסות בתוכנה (מבלי אפשרות לשמור את התוצרים)



רישום לסקראץ':

כדי שנוכל לשמור את היצירות שאנו יוצרים באתר עלינו ליצור שם משתמש וסיסמה נלחץ על הצוני יסקראי בתפריט הראשי. בחלון שיפתח נמלא את השדות הדרושים.

מבנה התוכנה:

מסך התוכנה מחולק לשלושה אזורים:







- אזור לבני הפעולה אבני הפעולה הן מאגר פקודות שמפעילות את הדמויות או המוצגים שעל הבמה. הן מחולקות לשמונה קטגוריות שונות: בקרה, חיישנים, מספרים, משתנים, תנועה, מראה, צלילים ועט.
- אזור התסריטים בו בונים את שלבי היישום התהליכים שיפעילו אותו, צעד אחר
 צעד ע"י חיבור של מספר אבני פעולה הוראות. בהפעלת היישום יתרחשו אך ורק התהליכים שיוצבו באזור התסריטים.
- 3. **אזור הבמה** המקום בו מעצבים את היישום המתוכנן, ובו אנו רואים את התוצאות של בניית המחזה.

בראש המסך מופיע **תפריט** דרכו נוכל לבחור את השפה לסביבת העבודה, לפתוח קובץ חדש וכן לצפות במאגר סרטונים המדריכים את השימוש בתוכנה







מהי דמות? כל אובייקט שנראה על הבמה ומסייע לתפקוד היישום. האובייקט יכול להיות חי, צומח, דומם או אדם, ואפילו נקודה קטנה העונה על ההגדרה הנ״ל. כל דמות שמתווספת לתסריט מוצגת מתחת לבמה, וכן הרקע לתסריט. יש לשים לב ללחוץ על האובייקט הנכון באזור זה לפני כל בניית תסריט או הגדרת תכונות, כיוון שלכל אובייקט תסריטים ותכונות משלו.

כדי להוסיף דמות חדשה לבמה, נעמוד עם העכבר על כפתור בחרו דמות



חלון עורך הציור





הסבר על הכלים בעורך הציור		
סימון , בחירת חלקים מהדמות	N	
שינוי ועריכת נקודות הצורה	1	
מברשת ציור , ניתן לשנות את	-	
גודלה בחלק העליון 🖍 💷		
מחק	♦	
דלי מילוי , ניתן לשנות את צבע	4	
המילוי בלחיצה על 🔤		
הוספת טקסט	Т	
הוספת צורות- ניתן לשנות את	0 /	
צבע מילוי הצורה והמסגרת,		
עובי המסגרת של הצורות		
4 מילוי מסגרת די מטרת		

לאחר שיצרנו את הדמות בחלק העליון של עורך הציור לקבץ אותה (לאחד את כל הצורות מהם היא מורכבת), לשנות את מיקומה קדימה ואחורה ולשנות את שמה.

תרגיל 1,2 בקובץ התרגול

אזור הקוד

,

אזור הקוד מחולק לשלש כרטיסיות:

ות 📦 צלילים	תלבוש 🖌	קוד 🕿
-------------	---------	-------

- כרטיסיית קוד כוללת את אבני הפעולה איתם אנו בונים את התסריט
- כרטיסיית תלבושות דרכה ניתן להוסיף הופעות שונות לדמות וכן לערוך ולעצב את
 מראה הדמות.
 - כרטיסיית צלילים מאפשרת להוסיף צלילים שיבואו לידי שימוש בתסריט.



כרטיסיית תלבושות

עריכת דמות

בכרטיסיית **תלבושות** מוצגים כל המופעים של הדמות, ברירת המחדל של דמות החתול המוצגת על הבמה בכל פתיחת מסמך היא 2 מופעים. התייחסות לנושא ולמשמעותו תופיע בהמשך הקורס. בשלב זה נתייחס למופע הראשון/היחיד של הדמות בלבד. בלחיצה על כרטיסיית "**תלבושות**" ייפתח חלון עורך הציור. בחלון זה ניתן לשנות ולעצב את מראה הדמות באמצעות הלחצנים השונים:



תרגיל 3 בקובץ התרגול

עיצוב רקע לדמות

משמאל ללחצן **בחרו דמות** נמצא לחצן **בחרו רקע.** כאשר נעמוד עליו נוכל לבחור את סוג הרקע שנרצה להוסיף







ניתן להוסיף/ לעצב רקע לדמות באופן הבא:

נעמוד עם סמן העכבר על לחצן בחרו רקע נוכל לבחור:

רקע מהמחשב האישי, רקע הפתעה "אקראי" מהמאגר של סקראץ', **לצייר רקע** בחלון עורך הציור או לבחור **רקע מהמאגר של סקראץ'** המחולק לקטגוריות.

בחרו רקע הכל פנטסה מוזיקה ספורס בחוץ בפנים חלל ההכימי הבניות במה כאשר האובייקט המסומן מתחת לבמה הינו ה**רקע**

יחול שינוי באזור ה**קוד** - את כרטיסיית "**תלבושות**" תחליף כרטיסיית "רקעים" שדרכה ניתן יהיה לעצב את הרקע.

דמות פעילה ודמות רקע

במהלך עיצוב הרקע, קיים לפעמים הצורך בשילוב דמויות שיהוו חלק מהרקע. לדמויות אלו תפקיד חיצוני בלבד - לייפות את התפאורה או להתאים לתוכן היישום, הן אינן פעילות בתסריט ואינן עונות על ההגדרה של "דמות", כגון: כדור בחדר הצעצועים וכדו'. דמויות אלו הן דמויות רקע, ויש לצרף אותן מראש בחלון עריכת הרקע. בסיום העריכה הדמות תהווה חלק בלתי נפרד מהרקע, וכמובן לא תופיע באזור שמתחת לבמה כדמות פעילה. מסיבה זו יש לתת דגש על עריכה מדויקת של הדמות מיד בשעת ההוספה.

הוספת הדמות לרקע תיעשה, כאמור, **בחלון עורך הציור של עיצוב רקע** מיד עם בחירתה, תופיע הדמות במרכז החלון **כשהיא ממוסגרת**, בשלב זה, יש למקם אותה במקום המתאים לה, לקבוע את גודלה וכו', לאחר מכן מתמזגת הדמות לשכבה אחת עם הרקע ולא ניתן להזיז אותה מבלי לפגוע ברקע.



כדי שיופיעו כלי עיצוב הרקע נלחץ בחלון העריכה על המרה לוקטור

תרגיל 4 בקובץ התרגול



פרק 2 בניית תסריט בסיסי

לבני הפעולה:

לבני הפעולה הן הפקודות המפעילות את המשחק. הן בנויות בצורת לגו מה שמאפשר חיבור בין החלקים ע״י התאמה במבנה ומהלך תסריט רציף וקבוע.

הלבנים מחולקות ל- 9 כרטיסיות, בצבעים שונים לנוחות המשתמש, ע״פ קטגוריות הגיוניות שיקלו על המשתמש למצוא את הפקודה המתאימה לדרישתו.

הכרטיסיות הן:



- **תנועה** תרחישים של תזוזה על הבמה.
- מראה שינוי מראה הדמויות והרקע ע"י החלפה, שינוי אפקטים ודיבור.
 - צלילים הוספה ושינוי של צלילים במהלך התסריט.
 - אירועים-פקודות התחלת תסריט.
 - בקרה -לולאות ותנאים.
- חיישנים פקודות שאחריות על התחושה במשחק, כגון התנגשות וכדו׳.
- **מפעילים** תבניות של משוואות ופעולות מתמטיות כדי לאכוף כללים מסוימים בתסריט.
- משתנים הגדרת אובייקטים או פעולות כמשתנים בתסריט לקיצור וייעול של
 תהליך התכנות.
 - הלבנים שלי אפשרות יצירת לבנה אישית.

היות ואבני הפעולה מקוטלגות בצורה מסודרת , השימוש באבנים, וכן חיפוש אבן מתאימה לדרישת התסריט - נעשה קל יותר. לדוגמה: בניתי משחק שבנוי על העיקרון שאם צבע אחד מתנגש בשני - יישמע פיצוץ. ע״פ הכללים אצטרך ללכת לכרטיסיית **בקרה**, לקחת





אבן שהיא תנאי אח״כ ללכת לכרטיסיית **חיישנים**, לקחת אבן המתאימה למצב בו מתנגשים שני צבעים ואח״כ להוסיף פעולת צליל מתוך כרטיסיית **צלילים**. כך אחסוך בזמן ובמאמץ.

המדריך מדגים בתוכנה מאבני פעולה בסיסיות מכרטיסיית בקרה ומכרטיסיות מראה או תנועה על מנת להמחיש את אופן הבנייה ואת מימוש התסריט בפועל.

פירוט אבני פעולה שימושיות לתסריט בסיסי:

<u>אירועים</u>



ניתן לבחור כל מקש אחר ע״י לחיצה ושינוי.

״דמות 1״ יכולה להשתנות בהתאם לתסריט.

<u>תנועה</u>



תזוזה רוחבית בבמה, מספר הצעדים ניתן לשינוי.

ערך חיובי = תזוזה לימין. ערך שלילי = תזוזה לשמאל.

סיבוב בכיוון השעון, מספר המעלות ניתן לשינוי. (התייחסות לנקודת המרכז).

סיבוב **נגד כיוון השעון**, כנ״ל.







המתנה בין רצף פעולות. מספר השניות ניתן לשינוי.

<u>מראה</u>





הצגה של פריט על הבמה.

הסתרה של פריט קיים על הבמה.



מעבר **למופע אחר של הרקע** ע״פ בחירה (מתוך כרטיסיית רקעים).

מעבר לרקע הבא ברשימת המופעים (כרטיסיית רקעים).



בהפעלת התסריט **(דגל ירוק ר**וץ) או בלחיצה על המקש הרצוי יתבצע כל רצף הפעולות הבנוי על הדמות/ הרקע ע"פ הדרישות.

הדגשה: יש לשים לב לבנות את התסריט על הדמות המתאימה (הדמות מסומנת מתחת לבמה).

<u>תרגילים 1,2</u>

תזמון בתסריט, תקשורת בין דמויות

פעמים רבות, בעיקר בתסריטים מסוג של מצגות צפייה, ופחות בתסריטי משחק שבנויים על החלטות המשתמש, ישנה חשיבות רבה לתזמון הפעולות המתבקשות בתסריט. אי דיוק או חוסר שימת לב לפרט זה עלולים לשבש את התסריט כולו. לדוגמא: על מנת ליצור בתוכנה דו שיח או רב שיח בין דמויות, יש לתכנן באופן מדויק את התזמון שלהן בתסריט, כלומר: בזמן שדמות מסוימת מדברת, הדמות השנייה ממתינה בחוסר פעולה, ובזמן שהשנייה עונה, ממתינה הראשונה. התכנון ייקבע ע״פ חישוב של משך זמן הדיבור של הדמות ומשך ההמתנה שאחריו. ככל שדמויות רבות יותר תשתתפנה בשיח יהיה עלינו

<u>תרגיל 3</u>

ביצוע פעולות על תסריטים

במקרה של שינוי בתסריט, יש לזכור ככלל כי כל קבוצת פקודות רצופות נשלטות ע״י האבן שמעליהן בקבוצה. כך שכדי לגרור את הקבוצה כולה יש לתפוס באבן הראשונה בלבד. וכן להיפך, הוצאה של אבן מסוימת מתוך קבוצת פקודות, תדרוש קודם כל הוצאה של האבנים שתחתיה ורק אח״כ טיפול באבן הרצויה.

כאשר נדרשת **מחיקה של קבוצת פעולות או אבן מסוימת** מאזור התסריטים, המחיקה תתבצע באחת משתי האפשרויות:





- לחיצה ימנית על האבן הרצויה או על האבן בראש קבוצת הפעולות, ובחירה
 באפשרות מחק.
 - גרירה של האבן/ קבוצת האבנים חזרה אל אזור אבני הפעולה.

כמו"כ העתקה של תסריט מדמות אחת לדמות אחרת תיעשה אף היא באחת משתי הדרכים:

- לחיצה ימנית בראש התסריט הרצוי ובחירה באפשרות שכפל, אח״כ יש לגרור את התסריט המשוכפל בעזרת העכבר ולמקם אותו בלחיצה על הדמות המבוקשת מתחת לבמה.
- גרירת התסריט הרצוי בעזרת העכבר עד לדמות המבוקשת מתחת לבמה. התסריט
 המקורי יחזור למקומו, ויווצר עותק באזור התסריטים של הדמות האחרת.

לא קיימת אפשרות העברה ישירה של תסריט מדמות אחת לדמות אחרת, במקרה הצורך יש להעתיק את התסריט לדמות האחרת ולמחוק את המקור לדמות הראשונה.

<u>תרגיל 4</u>



פרק 3 משפט לוגי ותנאי פשוט

משפט לוגי הוא הצבת עובדה/טענה שיכולה להיות נכונה או לא נכונה - כן או לא, אין משפט לוגי הוא הצבת עובדה/טענה שיכולה להיות נכונה ה מוצא אחר. לדוגמא: ברגעים אלו מתנהל שיעור בתכנת ה Scratch. בשעת קריאת משפט זה הוא יהיה נכון או לא נכון בצורה החלטית.

על בסיס המשפט הלוגי ניתן להציב תנאי. תנאי מהווה הגבלה של התוצאה לנתונים מסוימים. לדוגמא: המורה יעביר את השיעור בתנאי שישרור שקט בכיתה. ללא שקט בכיתה לא יועבר השיעור. בתוכנת ה Scratch נעשה שימוש תמידי בתנאים. התנאי מוצב ע"ג טענה לוגית. אם העובדה מתקיימת, תתבצע התוצאה X, אם העובדה אינה מתקיימת -תתבצע תוצאה Y או לא יחול כל שינוי.

כלומר, ההבדל בין משפט לוגי לתנאי הוא: משפט לוגי מחזיר תשובה של כן (ערך חיובי - cfalse) או לא (ערך שלילי - FALSE), תנאי - מתבסס על תוצאות הטענה הלוגית (TRUE) ובהתאם לכך מבצע את הפעולה המתאימה. אם התשובה לטענה הלוגית עומדת בתנאי (חיובית) - הוא מחזיר תגובה מתאימה, ואם לא (שלילית) - מחזיר תשובה שונה בהתאם. תפקידו של התנאי הוא רק להחזיר תוצאה ע״פ התשובה שקיבל על המשפט הלוגי שנשאל.

האבן המתאימה לתנאי פשוט בתסריט:



בתוך המשושה נציב את התנאי - שיהיה בצורה מתאימה, **ובחלל בתוך האבן** נציב את התגובה למקרה שהתנאי מתקיים.

המדריך ידגים קיום של תנאי פשוט בתוכנה.

<u>תרגיל 1</u>





or/and משפטים לוגיים ותנאים מורכבים

הטענה/השאלה הלוגית יכולות להיות מורכבות יותר.

לדוגמא: האם היום יום שלישי? **זוהי שאלה פשוטה** שהתשובה עליה יכולה להיות רק כן או לא.

האם היום יום שלישי בשבוע וגם יום שלישי של חול המועד? זוהי שאלה מורכבת כי היא מכילה יותר מנתון אחד לבדיקה אך התשובה נשארה אחת בלבד: כן או לא.

בתנאים המורכבים ממספר שאלות יש להבחין בין תנאי המחפש תשובה חיובית לאחת השאלות או לכולן.

האם היום יום שלישי של חנוכה או יום שלישי בשבוע? (להטעים בסוף השאלה ולא באמצע).

מכמה שאלות מורכב המשפט? שתיים.

- השאלה הראשונה

האם היום יום שלישי? כן.

- שאלה שניה

היום יום שלישי של חנוכה? לא.

האם התשובה על כל המשפט המלא היא כן או לא?

התשובה תהיה כן משום שהתנאי ביקש שאו התשובה הראשונה תהיה חיובית או התשובה השנייה תהיה חיובית, כלומר - נתון אחד חיובי מתוך שניים, ולא מחייב ששתיהן תהיינה חיוביות.





המדריך ידגים שימוש באבן הפעולה "או" בתוך תנאי.

אבן הפעולה ״או״ בקטגוריית **מפעילים** מתמקמת בצורת המשושה שבאבן התנאי, ובתוכה ישנם עוד 2 צורות משושה להרכבת התנאי.



האם היום יום שלישי וגם יום שלישי של חנוכה?

המדריך יחזור על השלבים של השאלה פעם נוספת: כמה שאלות, מהי התשובה לכל שאלה, ומהי התשובה הסופית.

התשובה תהיה לא, משום שהתבקש שגם התשובה הראשונה וגם התשובה השנייה תהיינה

חיוביות, כלומר - שני נתונים חיוביים מתוך שניים.

המדריך ידגים שימוש באבן הפעולה ״גם״ בתוך תנאי.

אבן הפעולה ״גם״ מתמקמת אף היא בצורת המשושה שבאבן התנאי, ומכילה 2 צורות משושה פנימיות להרכבת התנאי.



<u>תרגיל 2</u>





בתרגיל הראשון ראינו שכאשר הילד נוגע בגזרי העץ הבוערים לא מקבל התראה שזה מסוכן, מדוע? כי נוגע בצבע אחר מצבע האש.

כיצד פתרנו את הבעיה בתרגיל השני?

לשם כך השתמשנו בתנאי מורכב או - או, או שהילד יגע באש או שיגע בגזרי העץ.

מדוע לא נבחר באפשרות של "גם"?

כיוון שאז תבוא התרעה רק במקרה שהילד יגע בשני הדברים יחד - גם באש וגם בגזרי

. העצים, ואילו אם יגע באחד מהם בלבד - לא יקבל התראה

כלומר - התשובה צריכה להיות "כן" גם בקיום של חלק אחד בתנאי!

אבן נוספת של תנאי:

אם... אז...אחרת...

כלומר אם התנאי מתקיים - תחזיר תגובה X אחרת - תחזיר תגובה Y. בשונה מהאבן הפשוטה שאינה מציבה תגובה למקרה של שלילת התנאי.







תלבושות [ידע נלווה, משולב בתרגיל הבא]

לכל דמות/רקע שמובא/ת לבמה ניתן לקבוע מופעים שונים. מופעים אלו מכונים בתוכנה "תלבושות" ומקומם באזור התסריטים בכרטיסיית תלבושות.



במהלך המשחק/האנימציה נדרש לפעמים שינוי חיצוני בדמות/ברקע, שינוי זה נעשה באמצעות מופעים אלו שהוגדרו בעת הכנת התסריט. תלבושת יכולה להיות תוספת לדמות, החסרה מהדמות, או הפיכה לדמות שונה לחלוטין. לדוגמא: לדמות החתול ניתן להוסיף מופע בו היא נראית עם כובע על הראש, או ללא זנב, או שהיא הופכת להיות כלבלב. הכל תלוי כמובן בהקשר לעניין ולתסריט.

- תלבושת תלבושת

. שם המופע, רצוי לקבוע שם בעל משמעות.

אבני פעולה הקשורות לנושא התלבושות, קטגוריית מראה



התלבושת הבאה - מעבר לתלבושת הבאה ברשימת התלבושות של הדמות המסומנת.

<u>תרגיל 3</u>



פרק 4: לולאה בתסריט

מהי לולאה?

כדי להדגים את נושא הלולאה, המדריך יבקש מתלמיד מתוך הקבוצה לבצע קבוצת משימות הרשומה על הלוח (להרים יד, לנפנף לשלום, להוריד את היד).

התלמיד מבצע את המשימות פעם אחת וחוזר למקומו. אם המדריך רוצה שהתלמיד יחזור על המשימות פעם נוספת הוא צריך לבקש מהתלמיד לחזור שוב על הפעולה.

כך בתוכנה כאשר תסריט מתוכנן דורש פעולה מסוימת או קיום של כלל מסוים יש להציב את הפקודות באזור התסריטים והתוכנה תבצע את הפעולה/ הכלל פעם אחת, כיוון שזו הייתה הדרישה בתסריט.

תלמיד נוסף מתוך הקבוצה מתבקש לבצע את קבוצת המשימות הרשומה על הלוח כשבסוף הרשימה מסומן חץ כלפי מעלה. 🖉

התלמיד מתחיל (להרים יד, לנפנף לשלום, להוריד את היד), מבצע את הרשימה ו**חוזר** עליה שוב ושוב עד שהמדריך יבקש ממנו להפסיק את הפעולה, משום שהחץ כלפי מעלה מראה את הרצון של המדריך שהפעולה תחזור על עצמה כמה פעמים ולא תהיה רק הוראה חד פעמית.

מושג הלולאה בתכנות מאפשר לעורך הפקודות להגדיר פעולות חוזרות לאורך התסריט.

כל תהליך או כלל בתסריט שאמור להיות **פעיל כמה פעמים במשך המשחק או לאורך כל** המשחק, צריך להופיע בתוך אבן של לולאה. אבני הלולאה משמשות ככלי חדש לאפשרויות שלא היו פעילות עד עתה - שימוש של הפעלת פקודה לכל אורך התסריט, כמו: פרפר שעף למעלה משך כל המצגת, וכן ככלי מקצר לפקודות שהיו אפשריות לשימוש עד עתה, אך





לתשומת לב, כל אבני הפעולה הקשורות ללולאה, מסומנות בתחתית האבן בחץ כלפי מעלה כפי שהודגם בתחילת השיעור על הלוח, מה שמסמל את החזרה שוב ושוב על הפקודות, ומדגיש למשתמש את משמעות הפקודה.

אבני הלולאה הבסיסיות בתוכנה מתוך כרטיסיית בקרה:

לעולמים - חזרה על התהליך לאורך כל המשחק.	לעולמים ש
חזור X פעמים - חזרה על התהליך מספר פעמים ע״פ	חור 10 פעמים
בחירה.	t.

את הכלל או הפעולה שאמורים להתבצע יותר מפעם אחת, יש להכניס בחלל שבתוך האבן.

כל פקודה שתוצב, תתבצע ע"פ הגדרת הלולאה הספציפית.

המדריך מדגים בתוכנה פעולת לולאה פשוטה, בשימוש נפרד של כל אחת מן האבנים המפורטות לעיל.

הדגשה: בלולאה המכילה את הפקודה " זוז X צעדים", ככל שמספר הצעדים יהיה גדול יותר, התנועה תהיה מהירה יותר, וכן להיפך, כיוון שפקודה זו אחראית על המרחק אותו תצעד הדמות בכל אחת מן הפעמים החוזרות.

<u>תרגיל 1</u>



הלולאה כתנועה בתסריט

על מנת לגרום לתחושה של תנועה בתסריט, כגון - הליכה, תעופה, וכדו', לא מספיק לבחור באבן "זוז X צעדים", כיוון שהיא כאמור לעיל, אחראית רק על המרחק אותו תעבור הדמות, ולא על אופן ההליכה. במקרה זה יש להשתמש בכרטיסיית תלבושות ולהציג את אותה הדמות בהופעה מעט שונה. לדוגמא: ילד עומד ברגליים צמודות, וכן ילד עומד ברגליים מפוסקות מעט. בתסריט הילד תוגדר ההליכה באופן שתוך כדי תזוזה הוא יחליף מתלבושת אחת לתלבושת השנייה, כך שתיווצר הדמיה של הליכה. כנ"ל בתסריט של דג השוחה במים שיוצג בפה פתוח ופה סגור לחילופין, או בבעל חיים מעופף שיוצג בכנפיים פרושות ושמוטות וכו'.

חלק ממאגר הדמויות בתוכנה, יוצג אוטומטית במספר תלבושות. כך שבלחיצה על כרטיסיית **תלבושות** יוצגו כל המופעים של הדמות, דבר שיקל עלינו מאד בבניית התסריט. לדוג' הוספנו דמות של דוב- לחיצה על כרטיסיית **תלבושות** תציג את הדוב ב2 וריאציות של







קיימות דמויות שיופיעו בכל תלבושת כדמות שונה לחלוטין



וקיימות דמויות שיוצגו בתלבושת אחת, אך נוכל לשכפל אותם ולהוסיף תלבושות כרצוננו



טיפ:



כאשר נעמוד עם סמן העכבר על הדמות בחלון בחירת הדמויות, יוצגו כל התלבושות שלה

<u>תרגיל 2</u>

שינוי כיוון הדמות [ידע נלווה, משולב בתרגיל הבא]

בתסריטים שונים, יש צורך בשינוי הכיוון אליו תפנה הדמות תוך כדי משחק. לדוגמא: העכבר הולך ימינה לכיוון החתול, ברגע שמגיע אליו, מסתובב לכיוון השני ובורח. כיצד מתבצע הסיבוב? הפקודה "הסתובב X מעלות" אינה עונה על הדרישה כיוון שיש צורך בהפיכה ולא בסיבוב. במקרים אלו יש להשתמש בפקודה "פנה לכיוון -". האופציות הניתנות לבחירה בפקודה זו, מפורטות גם במילים שיקלו על שימוש העורך.

לתשומת לב, שינוי הכיוון אינו מורה עדיין על הליכה לכיוון זה, אלא אך ורק על כיוון הפנייה של הדמות. לאחר הגדרת הכיוון יש להמשיך בפעולות הבאות שתתבצענה בהמשך.

כאשר הדמות אמורה לפנות לכיוון מסוים שאינו ניתן לבחירה בפקודה "פנה לכיוון -", כמו - באלכסון למעלה. לדוגמא: ילד הולך על שביל אלכסוני מלמטה למעלה. במקרה זה יהיה צורך בשינוי כיוון הדמות באופן ידני בעריכת התסריט, כנלמד לעיל פרק 1, ע"י הזזת הקו הכחול במאפייני הדמות. בכדי למנוע את השינוי בתנוחת העמידה של הדמות, יש להגדיר ידנית את הכיוון שלה ומיד להגביל את סיבובה ימינה ושמאלה בלבד. באופן זה הגדרת הכיוון של הדמות תשפיע רק על תזוזה שלה, ולא על תנוחת העמידה.

<u>תרגיל 3</u>

21





לולאה מורכבת עם תנאי:

בכרטיסיית בקרה ניתן להבחין בפקודות לולאה נוספת ע״פ סימן החץ:

חזור עד ש...



וכן לבנת תנאי אם...אז שנוכל לצרפה ללולאה



בפרק 3 נערך תרגיל של זהירות מאש. התרגיל פעל נכון רק באופן ש**קודם** הונח הילד במקום הרצוי, ו**אחר כך** הופעל התסריט. אילו היה התסריט מופעל קודם, ורק אח״כ היה הילד מונח ע״ג האש, לא הייתה מופיעה האזהרה.

מדוע?

כיון שהתנאי שהוצב בתסריט התקיים פעם אחת בלבד - ברגע תחילת המשחק. לאחר השנייה הראשונה התוכנה הפסיקה לבדוק את התנאי.

איזה כלי יסייע לתנאי להיבדק באופן רצוף לאורך כל המשחק? הלולאה.

כאשר יוצב התנאי בתוך לולאה - לא תהיה הגבלה במיקום הילד, אלא מרגע שהופעל התסריט תהיה אפשרות להזיז את הילד בכל שלב ולקבל אזהרה בסיטואציה המתאימה.





"לעולמים+ אם... אז"- לולאה הבודקת לאורך כל המשחק את התנאי הנבחר (במקרה זה -אם הילד נוגע באחד מצבעי האש), ובמקרה שהתנאי מתקיים - תחזיר פעולה ע"פ התסריט (במקרה זה - אזהרה).

בפקודה זו, יש להציב את התנאי בתוך צורת המשושה, ואת הפעולה שתתרחש בתגובה -בחלל האבן.

.3 המדריך מדגים את השימוש באבן ע״י שינוי בתרגיל 2 בפרק

קיימת אפשרות שכל עוד שהילד אינו נוגע באש ייכתב לו "כל הכבוד, אתה נזהר יפה", לצורך כך ישנה פקודת לולאה נוספת בכרטיסיית בקרה:

"חזור עד ש..." - כלומר, בצע את הפעולה שוב ושוב עד שיתקיים תנאי מסויים, ואז תפעיל פעולה אחרת.

בפקד זה יוצב את התנאי בתוך המשושה, הפעולה שתיעשה כל עוד התנאי לא מתקיים -בתוך הפקד, והפעולה שתתרחש כאשר התנאי מתקיים - בשלב הבא מתחת לפקד.

המדריך מדגים גם את השימוש באבן זו ע״י שינוי בתרגיל 2 בפרק 3.

תרגיל 4- המשך התרגיל בשיעור הבא





פרק 5: מערכת צירים בתסריט

Y -ו X צירי

כיצד ניתן לאפס מיקום דמות בכל תחילת משחק?

איך אפשר לקבוע מסלול מסויים לדמות על גבי הבמה?

לשם כך יש להבין את פריסת צירי הX והY באזור הבמה.

כשם שבמפת כדור הארץ משורטטים קווים אופקיים ואנכיים על מנת לסייע בהגדרה של מיקום אזורים שונים ע״פ הגלובוס, למרות שקווים אלו אינם קיימים במציאות, כך גם באזור הבמה בתוכנה זו.

> הבמה נחלקת לארבעה חלקים שווים באמצעות שני צירים - קווים תיאורטיים מאונכים זל"ז המצטלבים זה בזה במרכז. קווים אלו הם בעצם צירי X ו- Y - קווי שתי וערב דמיוניים המחולקים לערכים מספריים עד אין סוף, המסייעים בקביעת ערכים לכל נקודה על גבי הבמה. כאשר ערך ציר ה - X = 0, וגם ערך ציר ה - Y = 0, זו נקודת המרכז בבמה - נקודת ההצטלבות של הצירים.



ציר הX הוא הציר האופקי - ימדוד ויקבע את גובה הנקודה.

ציר הY הוא הציר האנכי - ימדוד ויקבע את המיקום הרוחבי של הנקודה.

ציר הY מחלק את הבמה (את ציר ה X) לשני חלקים: ימין - X חיובי, שמאל - X שלילי. כנ״ל גם ציר ה - y: חלק עליון - Y חיובי, חלק תחתון - Y שלילי. (ראה שרטוט).





המדריך יתרגל עם התלמידים על הלוח בסימון נקודה על פני מערכת הצירים ע״פ ערכים נתונים או מציאת ערכים לנקודה קיימת על פני מערכת הצירים תוך הדגשת האזורים החיוביים והשליליים.

מהו השימוש המעשי בערכי Y,X בתוכנה?

חלון התוכנה נפתח כאשר הדמות עומדת **בדיוק בנקודת המרכז של הבמה**,



כלומר, Y=0 X=0. מתחת לבמה מופיעים המאפיינים הטכניים של הדמות, ושם ניתן ללומר, Y=0 X=0. לראות את מיקום הדמות, כלומר - את ערכי הY,X שלה.

אם כן, כשיש צורך להעמיד את הדמות בנקודה מסוימת בתחילת משחק, או לחילופין לגרום לה להגיע לנקודה ספציפית תוך כדי משחק, יש להעמיד אותה מראש במיקום הרצוי, לבדוק במאפייני הדמות מהם ערכי הנקודה, ולקבוע בתסריט את הנקודה הזו כמיקום התחלתי של הדמות, או כיעד אליו תגיע הדמות. (בעזרת אבני הפעולה המתאימות, שתפורטנה להלן, תוך שימוש בערכי X ו- Y להגדרת הנקודה).





הפקודות המסתמכות על מערכת הצירים בקטגוריית תנועה

קפוץ אל... - הדמות תעבור לנקודה המתאימה לפי ערכי X,Y שהתבקשו. קפוץ אל צ: (0) ע:



גלוש... - הדמות תעבור לנקודה המבוקשת על גבי הבמה באופן של מעין "נסיעה".

מהירות הגלישה תקבע ע״פ מספר השניות שיוגדרו. ככל שהזמן יהיה קצר יותר, הגלישה תהיה מהירה יותר. גלוש (1) שניות לאב (8) ע: (48) ע

שנה ערך... - ניתן לשנות את ערכי X בלבד או Y בלבד (או שניהם). מספר חיובי

ב- X יביא תזוזה ימינה, ולהיפך. מספר חיובי ב- Y יביא תזוזה למעלה, ולהיפך.

מספר שלילי יגרום לתזוזה שמאלה/ למטה, כמובן שלא מחייב שיגרום למיקום



קבע ערך... - אפשרות קביעה/ איפוס של ערכי X או ערכי Y. שימושי בד״כ

בתחילת תסריט שבו ישתנה הערך, או כתוצאה של תנאי וכדו'.



• מיקום על ציר ... של ... - שימוש במיקום של דמות כחלק מפעולה או כפרמטר

להשוואה. צורת האבן מתאימה למיקום בתוך חלקים מעוגלים באבני פעולה.



המדריך ידגים תסריטים שונים המסתמכים על האבנים הנ״ל על מנת להמחיש את משמעות הפקודות ואת אופן השימוש בהן.

<u>תרגיל 1</u>



בקטגוריית **תנועה**, קיימת לבנה נוספת המאפשרת לשלב את מצביע העכבר בתסריט ולאפשר לדמות לפנות לכיוון מצביע העכבר

הבנה מחודשת בפקודות קודמות

לאחר הבנת הנושא של מערכת הצירים בתוכנה, מקבלות פקודות בסיסיות ופשוטות משמעות ברורה ומקצועית יותר. לדוגמא: פונקציית הנגיעה מתייחסת למצב שבו הדמות המדוברת "נוגעת" במשהו אחר (דמות נוספת, מסגרת, סמן העכבר וכו') על פני המסך. כלומר - בהגדרה מדויקת יותר - נוצרת ביניהם נקודה משותפת (בעלת ערכים זהים) על המסך.

כמו״כ פקודת התזוזה מבוססת אף היא על נושא זה. התזוזה נקבעת ע״י צעדים שמשמעותם בעצם - מעבר לנקודה בעלת ערכים אחרים על מערכת הצירים. כל צעד אומר ערך הבא/ הקודם בציר המדובר. בחירת מספר חיובי תגרום לתזוזה ימינה ולהפך, וכן כשהדמות פונה למעלה, מספר חיובי יגרום לתזוזה למעלה ולהיפך. תזוזה של 10 צעדים = לשינוי ערך הX ב01. את אופן התזוזה של הדמות ע״י החיצים, ניתן להחליף בתסריט שונה:

במקום:



<u>תרגיל 4</u>





פרק 6: אפקטים וצלילים

תוכנת ה- Scratch מאפשרת יצירת אפקטים ויזואליים לדמויות בתסריט. אבני הפעולה הוכנת ה- Scratch מאפשרת יצירת אפקטים ויזואליים ל- 7 סוגים: האחראיות על האפקטים מופיעות בכרטיסיית מראה. האפקטים מתחלקים ל- 7 סוגים: צבע, עין דג, סחרור, Pixelate, פסיפס, בהירות ורוח.

המדריך ידגים לתלמידים כל סוג של אפקט.

ניתן לקבוע לכל דמות אפקט במידה מסוימת, וכן לשנות עוצמה של אפקט מסוים לדמות במהלך התסריט, כגון: כתוצאה של תנאי מסוים - ישתנה האפקט במידה מסוימת. מידת השינוי נקבעת ידנית או ע״י אבן מתאימה.



קיימת אפשרות לאפס את האפקטים (שימושי בד״כ בהפעלת תסריט)

נקה אפקטים

קביעה או שינוי של גודל הדמות אינם נחשבים לאפקט אולם הם משתלבים עם שינויים חיצוניים של הדמות, והפקודות הקשורות לנושא מופיעות באותה קטגוריה, מתחת לאבני

האפקטים.



<u>תרגיל 1</u>





פרק 1: מבוא וממשק התוכנה

תרגיל 1

- 1. הכנסו לתוכנת סקראץ'
- 2. הוסיפו לבמה 3 דמויות מסוגים שונים:
- 3. דמות **הפתעה, דמות מהמאגר** של סקראץ' ודמות שאתם יצרתם בעורך הציור
- 4. קבעו לכל דמות שהוספתם שם בעל משמעות



תרגיל 2

- מחקו את אחת הדמויות מאזור הבמה.
- 2. הוסיפו דמות כלשהי מתוך מאגר הדמויות.
 - 3. שכפלו אותה שלש פעמים נוספות.
- 4. **הגדילו** דמות אחת באופן משמעותי 🗤 🔟
 - .5. הקטינו דמות אחרת באופן משמעותי.
- הזיזו כל דמות לקצה אחר של הבמה ↔ ג וזע
 ג ע -3
 - ד. הציגו במסך מלא 🎦
 - .8 צאו מתצוגת מסך מלא.







- 1. בחרו באחת הדמויות בבמה
- 2. לחצו באזור הקוד על כרטיסיית "תלבושות"
 - 3. שנו את צבע המילוי והמסגרת של הדמות

תרגיל 4

- 1. לחצו על קובץ-חדש
- .2 הוסיפו רקע מהמאגר של סקראץ'-



קטגוריה **תת מימי**



3. הוסיפו לרקע לפחות שלושה פריטים בציור חפשי (כדי לערוך את הרקע, לחצו על

הרקע מתחת לבמה [בחרו בכרטיסיית **רקעים** (באזור **הקוד**))

- 4. מחקו את הדמויות מאזור הבמה
- 5. הוסיפו לאזור הבמה שלש דמויות חדשות המתאימות לרקע
 - 6. קבעו לכל דמות שם בעל משמעות.
- ד. שנו את **כיוון הדמויות** שהוספתם, כך שכל דמות תפנה לכיוון אחר 🗠





פרק 2: בניית תסריט בסיסי

תרגיל 1

- הכנסו לתוכנת סקראץ' עם שם המשתמש והסיסמה
 - .2. הביאו **רקע** כלשהו של דשא.
- 3. ערכו את דמות החתול: הוסף לה כובע ליצן עם עיגולים.
 - 4. מקמו את דמות החתול במרכז הבמה
- 5. הוסיפו דמות כדור מתוך "מאגר הדמויות", בחר בדמות כדור עם דוגמת עיגולים.
 - 6. שנו את צבעי העיגולים הפנימיים שבכדור



- .7. הוסיפו תסריט לכדור כך ש:בכל לחיצה על מקש הרווח הוא יזוז 15 צעדים.
- 8. הוסיפו תסריט לחתול כך ש:בהפעלת התסריט (לחיצה על דגל) יאמר: "שלום .8

לכולם, ברוכים הבאים״.

- 9. בדקו שהתסריט פועל כראוי.
- .10. הוסיפו לתסריט החתול שלאחר שלש שניות יאמר: "בהצלחה בתוכנת scratch".



11. **הוסיפו תסריט לכדור** כך ש:בהפעלת התסריט (לחיצה על דגל) יסתובב סביב עצמו

באופן של: הסתובב 30 מעלות, חכה 0.5 שניות, הסתובב 30 מעלות, חכה 0.5 שניות

- וכו׳...כך 12 פעמים עד ליצירת סיבוב שלם.
 - .12 בדקו שהפעולה מתבצעת בהצלחה.
- 13. בעריכת הדמות, שנו את מיקומה של נקודת המרכז של הכדור.
 - .14 בדקו את השינוי שנוצר בהפעלת התסריט.

תרגיל 2

- 1. לחצו על קובץ-חדש
- 2. מחקו את דמות החתול מאזור הבמה.
 - .3 הוסיפו 3 רקעים שונים.
- לחצו על כרטיסיית רקעים, כדי לצפות ברקעים בצורה נוחה.



- 5. עברו לכרטיסיית **קוד**
- .6. הוסיפו תסריט לרקע כך ש:בכל לחיצה על הרקע יתחלף הרקע הבא.





- .1. הביאו רקע כרצונכם.
- 2. מחקו את דמות החתול מאזור הבמה.
 - .3 **הביאו** שתי דמויות.
- 4. קבעו תסריט דו שיח בין הדמויות של לפחות 5 משפטים לכל דמות.
- 5. שימו לב לתזמן את הדמויות בתכנון נכון. (המתנה בין דיבור לדיבור).

תרגיל 4

- 1. הביאו רקע כלשהו כרצונכם
- 2. יבאו דמויות של אותיות מתוך קטגורית **אותיות.** האותיות ירכיבו את המילים .GOOD LUCK
 - 3. צבעו כל אות בצבע שונה ומקמו את האותיות בסדר הנכון במרכז הבמה.
 - 4. מקמו את דמות החתול בפינה השמאלית התחתונה של הבמה.
 - 5. קבעו שמות לכל הדמויות.
- 6. קבעו תסריט לחתול כך שבהפעלת התסריט (לחיצה על הדגל הירוק) יסתובב 80 מעלות ימינה משך 3 פעמים עם הפסקות של 0.1 שניות, ולאחר 0.5 שניות יסתובב 80 מעלות שמאלה משך 3 פעמים עם הפסקות של 0.1 שניות.
 - GOOD הוסיפו פקודה לתסריט החתול על פיה יאמר: "הקלידו את המילים.

LUCK במקלדת המחשב" למשך 2 שניות.

- .8 בדקו את תקינות התסריט.
- .9 קבעו תסריט לאות G שבהפעלת התסריט תוסתר.



- 10. הוסיפו תסריט לאות G שבלחיצה על האות g במקלדת תוצג, וכן תסתובב 50

מעלות ימינה, ולאחר 0.2 שניות - 50 מעלות שמאלה.

- .11 בדקו שפעילות התסריט תקינה.
- 12. העתיקו את התסריט הנ״ל לכל שאר האותיות באמצעות: לחיצה ימנית, שכפל,

ולחיצה על הדמות הרצויה.

- .13 שנו את מקש הלחיצה בכל אות לאפשרות המתאימה.
- .14 הפעילו את התסריט במסך מלא וודא שהוא פועל כראוי.





פרק 3 משפט לוגי ותנאי פשוט

תרגיל 1

- 1. הביאו רקע של **טבע** מקטגוריית בחוץ
- 2. מחקו את דמות החתול מאזור הבמה.
- 3. הוסיפו דמות ציור מדורה (במברשת) ומלא אותה בצבע כתום/ צהוב
- 4. הוסיפו גם קרשים בצבע חום בתחתית המדורה. (מברשת בעובי רחב)
 - 5. הביאו דמות כלשהי ממאגר הדמויות.
 - .6 קבעו שמות לדמויות.
- 7. קבעו לדמות הנוספת שבהפעלת המשחק, אם תיגע בצבע האש, תזוז 80 צעדים

אחורנית וגם תצעק: אייי זהירות זה מסוכן.

- .8 בדקו את תקינות התסריט.
- 9. שימו לב: עליכם למקם את הדמות על צבע האש לפני הפעלת התסריט.

תרגיל 2 בהמשך לתרגיל 1

- 1. בדקו שני אופנים לשינוי בתסריט:
- אם הדמות תיגע בצבע האש וגם בצבע גזרי העץ אז תזוז אחורנית ותצעק.
- אם הדמות תיגע בצבע האש **או** בצבע גזרי העץ אז תזוז אחורנית ותצעק. •
- 2. איזה אופן מתאים יותר כדי שהדמות תגיב בין אם היא נוגעת באש ובין אם בגזרי

העצים? השאירו את החלק המתאים.





- הביאו רקע של חדר פנימי בבית מקטגוריית בפנים
 - הביאו דמות קערת במבה מקטגוריית אוכל
- הוסיפו לדמות החתול תלבושת נוספת שבה הוא מחזיק בקערת הבמבה.
 - קבעו לדמות החתול להראות בתלבושת הראשונה בכל תחילת משחק.
 - קבעו לקערת הבמבה שבהפעלת המשחק תוצג.
 - קבעו לקערת הבמבה שאם נוגעת בחתול תוסתר.
- הוסיפו תנאי לחתול שאם נוגע בקערת הבמבה יחליף לתלבושת הבאה, ואם לא

יחשוב: מממ... זה מריח טוב.

- בדקו שהתסריט פועל כראוי.
- שימו לב: יש למקם את החתול במקום הרצוי לפני התחלת המשחק.





פרק 4 לולאות

תרגיל 1

- .1. הביאו רקע של נמל ים.
- 2. מחקו את דמות החתול מאזור הבמה.
- 1. הוסיפו דמות של אוניה, שנו את שמה לאוניה 1.
- 4. שכפלו את דמות האונייה, הקטינו אותה, שנו את שמה לאוניה 2
 - 5. הציבו כל אחת מהאוניות בצד אחר של הבמה.
 - 6. קבעו לכל דמות תסריט כך שתשוט ע״פ המים.
- 7. שימו לב לקבוע מהירות שונה לכל דמות ע"י שינוי מספר הצעדים.
 - .8 הקפידו שהתסריט יתקיים לאורך כל המשחק.
 - 9. קבעו לשתי הדמויות שתהפוכנה כיוון בנגיעה במסגרת.
 - .10 קבעו לדמויות אפשרות סיבוב מוגבלת ימינה ושמאלה בלבד.





- 1. פתחו קובץ **חדש**
- ביאו רקע מקטגוריית תת מימי.
- 3. מחקו את דמות החתול מאזור הבמה.
- 4. סמנו את הרקע, לחצו על כרטיסיית רקעים, העתיקו את הרקע שלוש פעמים
- 5. מחקו פריטים שונים מהרקע השני והשלישי ז כך שבכל רקע יופיעו פחות. פריטים
 - 6. הוסיפו **דמות כריש** לבמה



- .7. קבעו לרקע תסריט שכל 0.5 שניות יתחלף לרקע הבא.
- 8. קבעו תסריט לכריש שלאורך כל המשחק יזוז ויחליף תלבושת כל 0.1 שניות.
 - 9. אל תשכחו לקבוע כי בנגיעה במסגרת הדג יהפוך כיוון.
 - .10 **שכפלו** את דמות הכריש פעמיים נוספות.
 - .11 מקמו כל כריש במקום שונה בבמה, ושנו את גודלו.
 - 12. **אתגר:** קבע לכריש אפשרות סיבוב מוגבלת ימינה ושמאלה בלבד.





- 1. פתחו קובץ חדש
- 2. הוסיפו רקע של school מקטגוריית בחוץ
- .3. קבעו לדמות החתול אפשרות תזוזה ע״י החיצים במקלדת (כאשר נלחץ מקש X.

פנה לכיוון X וזוז X צעדים).

- .4 קבעו את אפשרות הסיבוב של החתול למוגבלת ימינה ושמאלה בלבד.
 - 5. הוסיפו דמות כלשהי שתכריז את ההודעה הבאה:

החתול רוצה להיכנס לארמון המלך ללא אישור.

הציבו הודעת אין כניסה כאשר הוא מגיע לפתח.

- .6 קבעו שכאשר יגע החתול בשני הצבעים של דלת הבית יחד, יאמר: אין כניסה!.6 למשך שניה.
 - . בדקו את תקינות התסריט.





1. צרו רקע של שולחן כבוד ושלושה מקומות ישיבה ממוספרים (באופן ידני), הוסיפו

."שלט בחלק העליון ובו כיתוב "ברוכים הבאים לכנס השנתי

- 2. הוסיפו 3 דמויות שונות מקטגוריית חיות מלבד דמות החתול.
- 3. הוסיפו 3 שלטים בצבעים שונים לצד כל מקום בשולחן הכבוד. על השלט יופיע שם הדמות המיועדת למקום זה. (ניתן להוסיף כדמויות כדי להקל על הכתיבה).
- 4. קבעו לדמות החתול אפשרות תזוזה ע״י החיצים (כאשר נלחץ מקש X, פנה לכיוון

Xוזוז X צעדים). שימו לב להגביל את סיבוב החתול ימינה ושמאלה בלבד.

- 5. קבעו לדמות החתול שבתחילת המשחק יאמר משפט פתיחה לכנס, ולאחר שניה יסביר את ההוראה למשחק: "הקישו את מספר הדמות ועזרו לה להגיע למקומה בבימת הכבוד".
- הגדירו לכל אחת משלש הדמויות הנוספות כי בכל תחילת משחק תוסתר, ותוצג
 הק בלחיצה על המספר הרלוונטי לה (הרשום על הכסא שלה).
- אחרי הצגת הדמות הוסיפו לולאה האומרת שהדמות תפנה לכיוון החתול ותלך 2.
 צעדים בעקבותיו.
- .8 הוסיפו תנאי בלולאה הנ״ל שכאשר החתול נוגע בצבע השלט שלו, ייפסק התסריט.
 - 9. נסו להפעיל את המשחק ולהוביל באמצעות החתול כל דמות למקומה על הבמה.





פרק 5 מערכת צירים בתסריט

תרגיל 1

- 1. פתחו קובץ חדש
- 2. הביאו את רקע wall1 מקטגוריית בחוץ
- 3. יבאו דמות כלבלב , מלבד דמות החתול הקיימת.
- 4. שכפלו את דמות הכלבלב פעם נוספת והגבילו את אפשרות הסיבוב של שניהם

לימינה ושמאלה בלבד.

- 5. הוסיפו דמות עצם בציור חפשי (קו ושני עיגולים).
 - מקמו את דמות החתול במרכז הבמה.
- מקמו את הכלבלבים בשני צידי הבמה ושנו את כיוונו של הכלבלב הימני לשמאל
 (לכיוון המרכז).
 - 8. מקמו את העצם בנקודה (0,-160).
- 9. הוסיפו תסריט לדמות החתול כי בתחילת המשחק יאמר "מוכנים?" למשך שניה

ואח״כ ״שלש ארבע ו...״ למשך שניה נוספת.

10. הגדירו לכל כלבלב כי בכל תחילת משחק יקפוץ לנקודת ההתחלה, יפנה לכיוון

ההתחלתי וימתין 2 שניות.

.11. הוסף תסריט לכלבלב 1 שיגלוש אל העצם במשך 2 שניות, וכאשר נוגע בעצם,

יסתובב 180 מעלות ויחזור חזרה למקומו.





1. צרו בעורך הציור **רקע של מסלול כלשהו** בעזרת מברשת רחבה בצבע בולט. ציינו

מיקום התחלה למסלול והוסיפו צורה או קו בצבע בולט בסיום המסלול.

- 2. יבאו דמות של עכבר מקטגוריית חיות מלבד דמות החתול הקיימת.
 - 3. שנו את שם דמות החתול ל: חתול ושם דמות העכבר ל:עכבר
- 4. קבעו לשתי הדמויות נקודת התחלה מסוימת והמתנה של 1.5 שניות.
 - 5. שימו לב שהדמויות תפנינה לכיוון הנכון במסלול.
- 6. קבעו לדמות העכבר שתצעד תמיד 2 צעדים בעקבות מצביע העכבר.
- 7. קבעו לדמות החתול שתצעד תמיד 1.5 צעדים בעקבות העכבר (דמות 2).
 - .8 נסו להוביל את הדמויות על המסלול בעזרת מצביע העכבר.
- פ. בתסריט העכבר הוסיפו תנאי בלולאה הקיימת האומר שאם נוגע בצבע של סוף
 המסלול יאמר "הצלחתי!" ויפסיק את התסריט.
- .10. העתיקו את התנאי הנ״ל לתסריט החתול ושנו את המילה ״הצלחתי!״ ל״חבל!!״.

סקראצ׳ לילדים **תרגול**





פרק 6 מראה ואפקטים

תרגיל 1 סיכום הנלמד בשיעור הקודם

- 1. ייבאו רקע מקטגוריית תת- מימי
- 2. מחקו את דמות החתול מאזור הבמה.
- 3. הוסיפו דמות צוללן (קטגוריית אנשים)
- 4. הוסיפו דמות פנינה (בציור חפשי) לבמה.
- 5. הוסיפו תלבושת לפנינה בה תיראה בפרצוף מבוהל.
- 6. הקפידו כי בכל תחילת משחק תוצג הדמות וכן תיראה בתלבושת הראשונה.
 - 7. הגדירו לפנינה מסלול תנועה קבוע על פני הבמה לאורך כל המשחק.
 - 8. קבעו לדמות הצוללן תזוזה על צירי ה- X,Y לכל כיוון ע״י החיצים.
 - 9. בתזוזה ימינה ושמאלה קבעו לדמות שתפנה לכיוון המתאים.
- 10. צרו לפנינה תנאי בתוך לולאה האומר שאם הפנינה נוגעת בצוללן, תחליף לתלבושת

השנייה, תאמר "אבוד" למשך 0.5 שניות ותוסתר.

- .11. נסו להפעיל את המשחק ובדקו כי הצוללן אכן "אוכל" את הפנינים.
- 12. הכפילו את דמות הפנינה 4 פעמים נוספות, כך שתתקבלנה 5 פנינים על הבמה.
- 13. שנו לכל פנינה את מסלול התנועה למסלול שונה מחברתה במיקום ובמהירות.
 - .14 בדקו שוב כי התסריט פועל כמתוכנן.





תרגיל 2 מכונית מעופפת

- נד מקטגוריית בחוץ urban יבאו רקע 1.
- 2. מחקו את דמות החתול מאזור הבמה.
 - .3 יבאו **דמות מכונית**
 - 4. מקמו את המכונית על הכביש
 - 5. יבאו **דמות כדור**
- 6. אפסו את מיקום הכדור בכל תחילת משחק ל- 0,0.
- 7. קבעו למכונית תזוזה של 3 צעדים לכל אורך המשחק, והפיכת כיוון בנגיעה

במסגרת (הגדירו את הכיוון ל-90 כדי שהמכונית תהפוך כיוון ולא תתהפך בעת

הפיכת הכיוון) כיוון

- .8 קבעו את תזוזת הכדור הבמה באופן הבא:
 - 9. צרו לולאה שתזיז את הכדור 10 צעדים
- 10. הציבו תנאי בלולאה האומר ש:**אם הכדור נוגע במסגרת הוא יהפוך כיוון וינגן צליל**

boing

11. הציבו תנאי נוסף לכדור ש:אם נוגע במכונית הוא משנה אפקט צבע ב- 10, אפקט

סחרור ב25, וגודל ב2

- 12. קבעו את הצבע בכל תחילת משחק ל2, אפקט סחרור לו1, וגודל ל100%.
 - 13. בדקו את תקינות התסריט
 - 14. האם קיימת בעיה? חשבו על פתרון ותקנו בתסריט





שיעור 7 תרגיל מסכם

1. ציירו מבוך על רקע הבמה בעזרת כלי המלבן, הקו ומחיקה עם כלי המחק



- 2. **הקטינו** את דמות החתול, כך שיהיה מסוגל לעבור במבוך בלי לגעת בפינותיו.
 - .3. הוסיפו דמות מתנה, הניחו אותה בסוף המסלול.
 - .4 קבעו לחתול תסריט שיוכל לזוז לארבעת כיווני החיצים.
 - 5. הגבילו את התנועה קדימה ואחורה.
- 6. קבעו לחתול שבזמן התנועה, הוא יחליף תלבושת, כך שתראו תנועת הליכה.
- 7. קבעו בתסריט, אם החתול נוגע בצבע של המבוך, יאמר למשך שניה אויי!, ישמיע

צליל וישנה אפקט לרוח רפאים

1 קבעו שאם החתול נוגע בצבע של המבוך, הוא יגלוש לנקודת המוצא שלו, במשך 1.

שניות.

- 9. קבעו את נקודת המוצא של החתול בהפעלת התכנית, בתחילת המבוך.
- 10. קבעו שאם החתול נוגע במתנה, יאמר למשך 2 שניות, "כל הכבוד נצחת", ישמיע

צליל, וישנה אפקט לעין דג

.11 קבעו למתנה תסריט שכל 0.5 שניות, תעבור לתלבושת הבאה.