

סביבת סקראצ'

ריבוי דמויות, מעבר בין הגרסאות (ד"ר דורון זוהר)

מערך שיעור סקראצ', סביבת Web (ליאור בכר)

לשונית מפעילים (רחלי אפרת)

תרגילי חזרה לבחינת מפמ"ר (ד"ר דורון זוהר)

פיתוח:

מורים מובילים לחטיבת הביניים

בהנחיית ד"ר דורון זוהר

ריבוי דמויות, מעבר בין הגרסאות - עבודה באמצעות גרסת 1.4 מול גרסת web-2,

ד"ר דורון זוהר

תרגיל ראשון – דג בתוך אקווריום

יצחק מבקש לבנות תסריט המדמה אקווריום המכיל מספר סוגי דגים. יש לפעול אחר ההוראות הבאות:



- א. יש לבחור ברקע underwater
- ב. יש למחוק את דמות החתול ע"י:

גרסת 4.1 - לחיצת מקש ימני בסמל הדמות ואז בחירת אפשרות מחק.

גרסת web-2 – לחיצת מקש ימני בסמל הדמות על **הבמה** ואז בחירת מקש ימני ובחירה באפשרות מחק.

web-2	1.4

ג. יש להוסיף דמות חדשה באופן הבא:

גרסת 4.1 - האפשרות של הכוכב האמצעי המופיע מתחת ללוח התצוגה:



גרסת web-2 – בתחתית הבמה תחת אחת האפשרויות של דמות חדשה:



תפקידו של כל אייקון :

	ספריית הדמויות הקיימות בסביבה
	ציור דמות חדשה
	העלאת דמות מקובץ
	צילום דמות חדשה

בהגדרת דמות חדשה בגרסת 4.1 יתקבל החלון הבא :



בו הדמויות מחולקות ל-6 קטגוריות שונות.

בגרסת web-2 נפתח אוטומטית חלון ספריית הדמויות

ובו מספר קטגוריות רב :

ספריית דמויות

קטגוריה

- הכל
- חיות
- פנטסיה
- Letters
- אנשים
- חפצים
- תחבורה

תמה

- ארמון
- עיר
- טיסה
- Holiday
- מוסיקה וריקוד
- רווח
- ספורט
- תת-מימי
- הולך ברגל

בשתי הגרסאות יש לבחור את מחיצת Animal/חיות

ובה את הסוג הדג הראשון, fish1, עיי לחיצה כפולה על הדמות.



תסריט יש להגדיר את מיקום הדג על הבמה ובאמצעות לולאה אין סופית, לעולמים, להניע את דמות הדג כך שתנוע מצד לצד.

יש לשים לב שככול שמספר צעדי הדמות קטן יותר, כך הדמיית השחייה של הדמות על הבמה איטי יותר.

לפניכם התסריט הבא:

גרסת 1.4	גרסת web-2
	

יש להריץ את התסריט. תארו בקצרה מה קורה לדמות הדג עם הגיעה לקצה הבמה?

ניתן לפתור את הבעיה בשתי דרכים:

דרך ראשונה באמצעות ההוראה:



יתכן שהבעיה נפתרה, אבל אז הדמות נעה לצד השני בצורה "הפוכה".



בעיה נגררת זו ניתן לפתור ע"י הוספת תלבושת, כך כשדמות הדג תגיע למסגרת תתחלף התלבושת.

בשתי הגרסאות יש לשכפל את התלבושת ואת כיוונה באמצעות אחד



הלחצנים החלף ימין-שמאל או החלף מעלה מטה



ונקבל את האפשרות הבאה :



לפניך הצעת פתרון -

יש לשים לב לשינויים ולהוראות החדשות שבתסריט :

- שנה או קבע תלבושת ראשונית
- אם נוגע במסגרת,
- בנגיעה במסגרת הפוך כיוון

גרסת 1.4	גרסת web-2

אילו שינויים יש להוסיף כך שהדמות תנוע על הבמה בדרך נכונה?



בתסריט יש שימוש בהוראת תנאי אם , מה תפקידה?

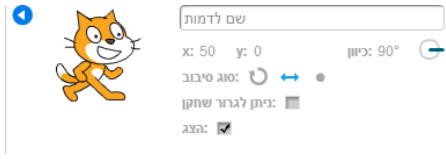
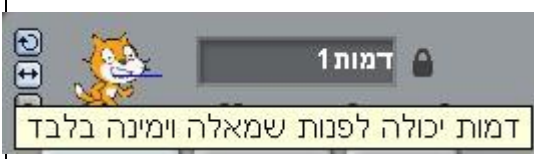
פקודת התנאי מכילה את התנאי . בפתיחת החץ תתקבל האפשרות מסגרת/קצה.

בסיום התסריט יש שימוש בפקודת . הפקודה אפשרית לאחר הגדרת התלבושת הנוספת .

(בהמשך ניווכח שיש דמויות להן שתי תלבושות כבררת מחדל).

בדרך נוספת לפתרון הבעיה :

(הערה למורה: מומלץ ללמד את שתי הדרכים. הדרך הראשונה מחייבת למצוא רעיונות אלגוריתמיים לפתירת הבעיה ובדרך השנייה ללימוד כל הכלים של הסביבה).

גרסת 2-web	גרסת 1.4
<p>באופן זהה קיים כתפור זה תחת הגדרת הדמות (יש לפתוח את לשונית i שבצמוד לדמות)</p> 	<p>בצמוד לשם הדמות ישנם שלושה כפתורים שהאמצעי בהם מאפשר לדמות לנוע שמאלה וימינה בלבד</p> 

תרגיל שני - אקווריום

יש לבנות תסריט המדמה אקווריום המכיל מספר דמויות הנעות בו זמנית. על האקווריום להכיל לפחות שתי דמויות שונות בצורת דג הנעות אחד ליד/מול השני ובתחתית האקווריום צדפה הנעה אט אט.

לבניית התסריט ניתן להתבסס על התסריט שהוגדר בתרגיל ראשון.

אפשרות תצוגת האקווריום:



להוספת ועריכת דמות חדשה נעזר בעקרונות שנלמדו בתרגיל קודם.

כיוון התסריטים של הדמויות זהים בחלקם ניתן להעתיק תסריט מדמות אחת לדמות שנייה ע"י גרירת התסריט אל הדמות השנייה:

גרסת 1.4	גרסת 2-web
	

לאחר העתקה תסריט מדמות אחת לשנייה ניתן לערוך ולשנות את המאפיינים/ההוראות בהתאמה לתפקיד הדמות השנייה .

באופן זהה יש להוסיף את דמות הצדפה בתחתית האגם .
להלן הצעת תסריט לדמות הצדפה :

תרגיל שלישי - כלב רץ אחרי חתול ללא הפסקה

כתבו תסריט בו דמות כלב רצה אחרי דמות חתול.

דמות הכלב תמוקם על ציר $-0,140$ ודמות החתול תמוקם על ציר $0,150$.

לכל דמות יש להגדיר אמירה כלשהי לפני תחילת ריצתם.

כדי לדמות ריצה במקום וללא הפסקה יש להשתמש בלולאת לעולמים. כדי לדמות את תזוזת הדמויות יש לשנות את התלבושת (כפי שנלמד בתרגילים קודמים).

דמות החתול:

לאחר מיקום הדמות יש לגרור את לולאת לעולמים לאזור התרשימים. בגוף הלולאה יש לשנות את התלבושות (הדרך זהה לשתי הגרסאות):

לדמות זו שתי תלבושות כברת מחדל ולחיצה על החץ בהוראה מאפשרת בחירת התלבושת הרצויה:

החלפת התלבושת בגוף הלולאה מדמה את תזוזת הרגלים של דמות החתול וכל מתקבל אפקט של ריצה במקום.

בסיום יתקבל התסריט הבא:

דמות הכלב :

בגרסת 4.1 יש לייבא תלבושת נוספות.

בגרסת web-2 עם בחירת דמות הכלב יתקבלו כל שאר התלבושות הנוספות :



בתסריט, כאשר לוחצים על הוראת **שנה לדמות** יתקבלו אפשרויות הדמויות השונות קיימות לדמות זו – לדמויות שם ראשי זהה, כגון dog2, השוני בין אחת לשנייה ע"י הוספת חלוקה נוספת - a, b, c . לדמות זה נבחר בגוף הלולאה שינוי דמות באופן הבא :



מערך שיעור Scratch, סביבת web, מורה ליאור בכר, תיכון כרם שלמה, חולון

הכרות עם הסביבה והוראות תנועה, תכנון נושאי זמני השיעור:

מערך השיעור מיועד לתלמידי עתודה מדעית טכנולוגית בכיתה ז' ומיועד למעבדת מחשבים בתחילת שנה.

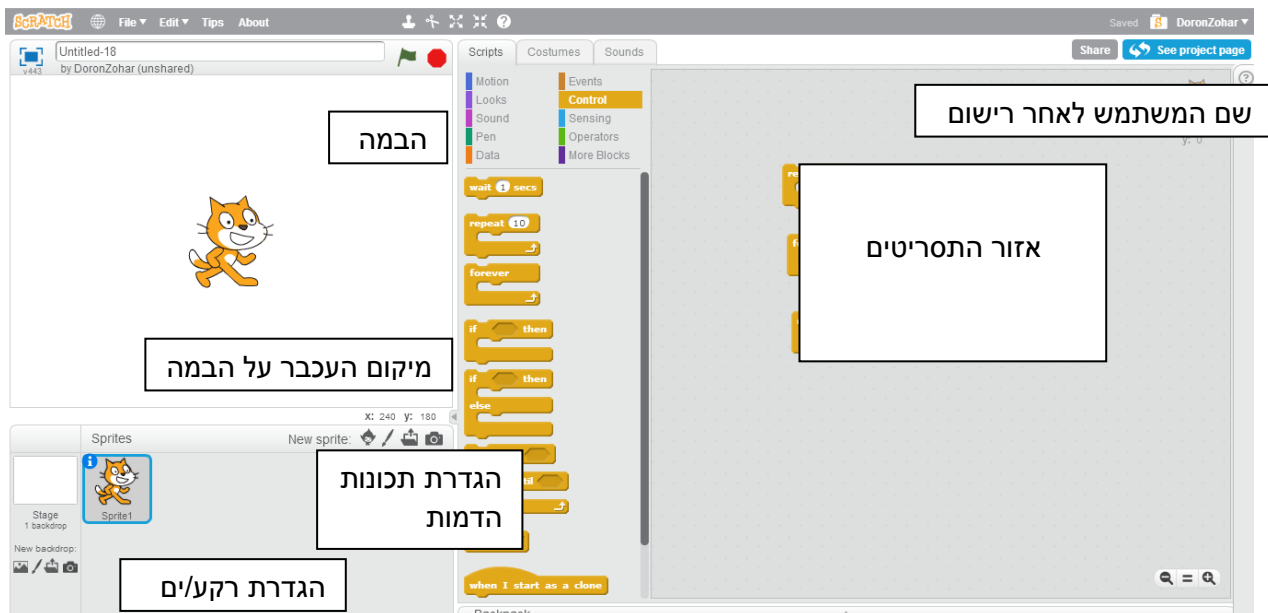
הקדמה:

סביבת סקראצ' היא סביבה שבעזרתה ניתן ליצור תסריטים ממוחשבים תוך לימוד עקרונות האלגוריתמיקה והתכנות. בסביבה זו ניתן לתכנת באמצעות לבנים הבנויות כאבני לגו ללא צורך בהתמודדות עם בעיות הידור/קומפילציה. ניתן להוריד את הסביבה ולתכנת offline אך מומלץ להירשם ולשמור את התסריטים השונים בסביבה (שימוש בענן).

השיעור יחל בתיאור הסביבה ובסרטון הדגמה קצר כך שבסוף השיעור יצליחו התלמידים לתכנת סרטון ברמה ראשונית.

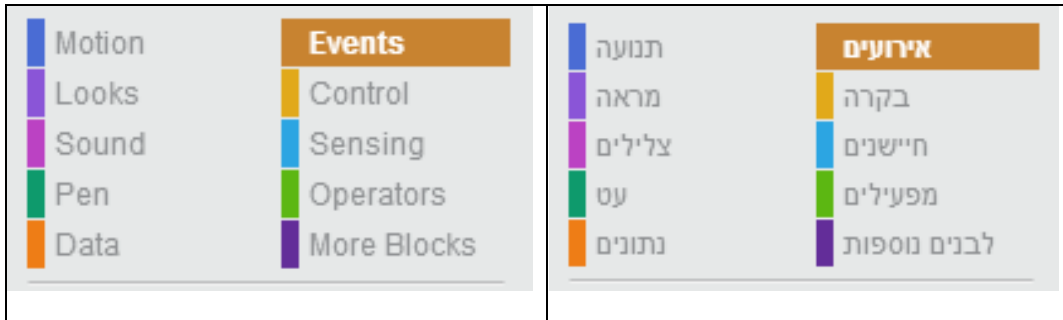
מבנה המסך

- בצד השמאלי, ריבוע לבן גדול ובמרכזו דמות החתול המוגדרת כברירת מחדל, נקרא **הבמה** בה יוצגו תוצרי התכנות, לדוגמה על הבמה ינועו הדמויות השונות המשתתפות בתסריט. ממדי הבמה 480 יחידות אורך ו360 יחידות גובה. מרכז הבמה הוא 0,0. בחלק התחתון של הבמה מוגדר המיקום הנוכחי העכבר על ציר המספרים x,y.



- בצד הימני התחתון בתחתית הבמה ניתן להגדיר את רקע הבמה. רקע הבמה ניתן לתכנות ועשוי להשתנות על פי האלגוריתם. לבחירת רקע מערכת צירים יש לבחור מספריה תחת לשונית קטגוריה את האפשרות אחר ואז xy-grid.

- החלק הימני של המסך נקרא **אזור התסריטים** בו יוצרים את התסריטים ע"י הוראות שונות הנמצאות בין הבמה לאזור זה. לכל דמות ניתן ליצור תסריט וניתן להעתיק את התסריט מדמות אחת לדמות אחרת ע"י גרירתו למות האחרת.
- כאמור **אזור הוראות** נמצא במרכז המסך. ההוראות מחולקות ללבנים על פי מטרה ולפי צבע.



בכל אחת מהלבנים מספר הוראות, לדוגמה, תחת לבנת בקרה קיימת הוראות לולאות ותנאים אשר יוצגו בפירוט בהמשך.
 לדוגמה:
 באמצעות הוראות חזור מספר קבוע של פעמים:


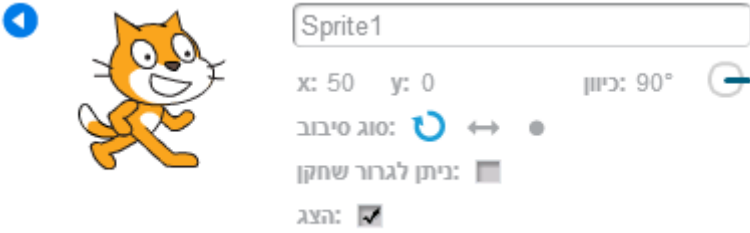


נוכל לאפשר לדמות לחזור על מספר קבוע של הוראות.

למשל באמצעות סדרת ההוראות הבאה:



נגרום לדמות לנוע 5 פעמים כך שבכל פעם הדמות תנוע 10 צעדים על הבמה ולאחר כל 10 צעדים הדמות תנוח שנייה אחת.
 הוראת זו נמצאת תחת לבנה תנועה (המוגדרת בצבע כחול)

מצב ראשוני – בררת מחדל	לחיצה על i (קיצור של information, מידע)
	

במקום Sprite יש להגדיר את שם הדמות. יש להגדיר שם משמעותי. מומלץ להגדיר שם באנגלית כך שאם בעתיד תשתפו את התסריט עם מתכנתים אחרים בארץ או בחו"ל יקל עליהם לקרוא את התסריט במלואו.


תרגיל ראשון

לפניך מספר תסריטים המכיל הוראות מלבנת תנועה, מראה ובקרה. יש להריץ את התסריטים על פי הדוגמאות השונות. בכל תסריט הוספה הוראות או מספר הוראות ויש לשלבה בתסריט שהוגדר בשלב קודם.

להרצת התסריט יש ללחוץ על הדגל הירוק.

קוד	הסבר/שאלה	שלב
	<p>תנועה ⇐ זוז 10 צעדים בקרה ⇐ חכה 1 שניות. תנועה ⇐ זוז 10 צעדים בקרה ⇐ חכה 1 שניות. תנועה ⇐ זוז 10 צעדים</p>	<p>שלב 1</p>

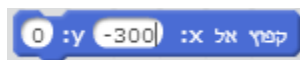
קוד	הסבר/שאלה	שלב
	<p>תזווה יחסית:</p> <p>בכל הרצת תסריט תתחיל הדמות לנוע מנקודת הציר בה נעצרה קודם לכן. כדי לגרום לדמות להתחיל לנוע מנקודת ציר קבוע יש לשלב את ההוראה:</p> <p>קפוץ אל - $x: 0$ $y: 0$</p> <p>הוראה זו תגרום לדמות, בכל תחילת תסריט, לנוע ממרכז הבמה.</p>	<p>שלב 2</p>
	<p>באמצעות הוראות לבנת מראה ניתן להוסיף אמירות ע"י הדמות.</p> <p>לדוגמה: אמור שלום למשך 2 שניות.</p>	<p>שלב 3</p>
	<p>מה מבצעת ההוראה:</p> <p>זז -10 צעדים</p> <p>_____</p> <p>פנה לכיוון 180</p> <p>_____</p>	<p>שלב 4</p>

א. יש להעלות את רקע מערכת צירים (תחת קישור רקע חדש , בחר רקע מספרייה, קטגוריית אחר, xy-grid).



ב. יש להריץ את התסריט הבא:

ג. לאחר הרצה ראשונה מהו מיקום הדמות על מערכת הצירים? _____ לאחר הרצה שנייה מה מיקום הדמות על מערכת הצירים? _____ בכל הרצה הדמות נעה _____ צעדים על ציר _____.



ד. יש להוסיף את ההוראה הבאה בראש התסריט

הוסיפו את הפקודה בתחילת התכוננית. הריצו את התוכנית ובדקו שבכל הרצה של התוכנית החתול יתחיל לזוז מאותה נקודה. עתה לאחר הרצה ראשונה מהו מיקום הדמות על מערכת הצירים? _____ לאחר הרצה שנייה מה מיקום הדמות על מערכת הצירים? _____ בכל הרצה הדמות נעה _____ צעדים על ציר _____.

לשונית מפעילים, רחלי אפרת, אורט מעלות

מטרת השיעור :

הכרת לבנת "מפעילים" ואופן השימוש בה.

עזרי-הוראה בהם נעשה שימוש במהלך-השיעור :

חדר מחשבים, לוח חכם/מסך ברקו. השיעור נלמד בסביבת סקראצ' 2.0.

ידע קודם

- התלמידים מכירים את סביבת סקראצ'
- התלמידים התנסו בכתיבת תסריטים
- התלמידים למדו והתנסו בנושאי הלימוד הבאים : קלט/פלט, התניה, לולאות, הגדרת משתנים.

רצינול ומטרות השיעור :

התלמידים יתמודדו עם תרגיל מסגנון "קסם מתמטי" הדורש הכרה מעמיקה של מרבית המפעילים. את תיאור ההליך ניתן לראות בסרטון :

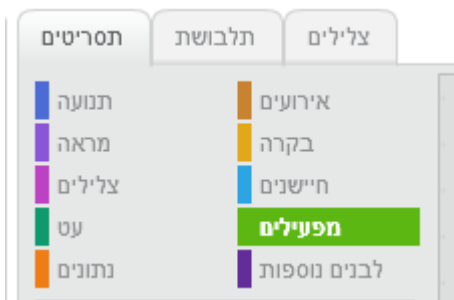
<https://www.youtube.com/watch?v=NHxnmeoz9xU>

התלמידים יכירו את לשונית "מפעילים" וידעו ליצור תסריטים תוך שימוש יעיל במפעילים. התלמידים ילמדו ליעל ולקצר תסריטים ע"י שימוש במפעילים במקום הגדרת תנאי.

תיאור מהלך השיעור (45 דקות)

הערות	פירוט מהלך (בצורת רב-שיח במליאה ותיאור השימוש בעזרי ההוראה)	הערכת הזמן	שלבי השיעור
	<p>כל תלמיד/ה מתבקש לענות על ההנחיות הבאות :</p> <p>1. בחירת מספר תלת ספרתי בו שלוש הספרות שונות זו מזו</p> <p>2. החלפת סדר הספרות</p> <p>3. החסרת המספר הגדול ביותר במספר הקטן ביותר</p> <p>4. החלפת סדר הספרות התוצאה</p> <p>5. חיבור שני המספרים האחרונים</p> <p>6. מה התקבל?</p> <p>תוצאה זהה לכל – המספר 1089!</p>	10 דק'	פתיחת שיעור
פיתוח הנושא במליאה - הכוונה ע"י המורה.	<p>אלו כלים אלגוריתמיים נדרשים בתרגיל כדי שנוכל להגדירו כתסריט?</p> <p>מה הם התנאים שיש להגדיר בתסריט?</p> <p>אילו משתנים עיקריים יש להגדיר בתרגיל?</p>	10 דק'	פיתוח נושא במליאה

שלבי השיעור	הערכת הזמן	פירוט מהלך (בצורת רב-שיח במליאה ותיאור השימוש בעזרי ההוראה)	הערות
עבודה עצמית	15 דק'	הצגת לבנת "מפעילים" ע"י כתיבת תסריט של הקסם המתמטי שהוצג קודם לכן. חלוקת 2 דפים ראשונים של התרגיל + התנסות ראשונה והכרה של הלבנה.	המורה תעבור בין התלמידים להכוונה ולראות את רמת הכיתה.
המשך עבודה עצמית	30 דק'	המשך עבודה עצמית עד לתרגיל שישי. במידת הצורך, מהלך העבודה העצמית, תבצע הכוונה על הלוח לכתיבת המשך התסריט עם החישובים.	הצעת רעיונות ייעול מהתלמידים.
סיום התרגיל + סיכום השיעור	25 דק'	סיום התרגיל. מי שלא סיים, ימשיך את התרגיל כשיעורי בית. סיכום תפקיד לבנת מפעילים והוראות המוכלות בה.	המורה תעבור בין התלמידים להכוונה ולראות את רמת הכיתה. המורה תעודד השוואה בין חברי הכיתה.



בסביבת סקראץ' 2.0 מוגדר לבנת "מפעילים" בצבע ירוק.

שלא כמו שאר ההוראות בסביבה, תחת לשונית זו פעולות והוראות תמטיות/לוגיות שאינן עומדות בפני עצמן ויש לשלבן בהוראות כגון לולאות, הוראות השמה, הוראות אמור (פלט).



תרגיל ראשון - הכרת מפעילים פשוטים דמות החתול לומדת לחבר בין שני מספרים. יש להקליד את התסריט הבא:

איזה מבין ארבעת המפעילים הראשונים מתאים להשלים את הריבוע החסר בפקודת אמור האחרונה:

- $8 - 4$
- $8 + 4$
- $8 * 4$
- $8 / 4$

יש להשלים את החסר בתסריט ולהריצו.

לפניכם טבלה ובה מספר מפעילים. יש להשלים את החסר.

תוצאת החישוב	פעולת חשבון מתאימה	המפעיל
		$8 / 4$
		$8 \neq 4$
		$8 - 4$
		$8 + 4$

תרגיל שלישי –

בחירת מספר אקראי

מאפשרת

קבלת מספר אקראי שלם בטווח מספרים מוגדר.







יש להשלים את הנתונים החסרים בטבלה על פי נתוני ההוראה את אמירת הדמות:

בחר מספר אקראי בין 1 ל 10

טווח אפשרויות המספרים	מה תאמר הדמות	הוראה
		
		
לדמות 999 אפשרויות		

תרגיל רביעי - מפעילים יחסיים המתארים יחס בין שני מספרים/משתנים.

יש להתאים בין המפעיל לתיאור התנאי/פעולה המתאים:

- | | |
|---|---|
| • רק אחד משני הערכים מקיים את התנאי | •  |
| • שני הערכים שווים | •  |
| • התנאי יתקיים כאשר הערך לא יקרה | •  |
| • הערך הראשון (שמאל) קטן מהערך השני (ימין) | •  |
| • כאשר שני ערכים מקיימים את אותו התנאי | •  |
| • הערך הראשון (שמאל) גדול מהערך השני (ימין) | •  |

תרגיל חמישי - קסם מתמטי (שהוצג בתחילת השיעור כתרגיל מתמטי)

תכנון התסריט

- א. כמה משתנים לדעתך נדרשים בתסריט? _____
- ב. מה התנאים שיש להגדיר בתסריט זה?

ג. יש להקליד את התסריט הבא (באפשרותך לקבוע רקע כלשהו):

```

כאשר לוחצים על
קבע רקע ל 1 רקע
אמור !!מתמטי קסם נלמד באנו למשך 2 שניות
אמור שונות האחדות וספרת המאות שספרת מספר תלת מספר בחר למשך 2 שניות
קבע hundreds ל בחר מספר אקראי בין 1 ל 9
קבע tens ל בחר מספר אקראי בין 1 ל 9
קבע ones ל בחר מספר אקראי בין 1 ל 9
    
```

ד. יש להשלים את התסריט על פי כללים החישוב שהוגדרו בתחילת השיעור.

ה. אסף הריץ את התסריט וקיבל את הערכים הבאים בשלוש המשתנים:

```

hundreds 6
tens 5
ones 6
    
```

מה הבעיה בערכים שהוגרלו?

איזה תנאים יש להגדיר שימנע מצב בו הוגרלו שלוש הספרות שאינן שונות אחת מהשנייה?

עם קבלת מספר שלוש ספרותיו שונות זו מזו אסף מבקש שהדמות תאמר "המספר שהתקבל" ובצדו המספר האקראי שנבחר.

חבר hello world

לשרשור אמירת טקסט וערך תא יש להשתמש בהוראה

הוראה זו ניתנת להבניה, כלומר ניתן להגדיר את ההוראה באחד הפרמטרים בה:

חבר hello חבר hello חבר hello world

יש להגדיר מפעיל זה בהוראת אמור לביצוע המשימה:

אמור למשך 5 שניות

לאחר ניסוח התנאי וחיבור שלוש המספרים האקראיים למספר תלת ספרתי יש להמשיך בתכנון התסריט.

לפניך האלגוריתם החלקי הבא:

אם $ones = hundreds$ אז

בחר מספר אקראי בין 1-9

ואם לא

קבע רקע ל-spotlight-stage

אמור -המספר שהתקבל- למשך 5 שניות

אמור "כעת הפכו את סדר הספרות" למשך 2 שניות

אמור –המספר ההפוך- למשך 5 שניות (*)

אמור "כעת נחסיר את המספר הקטן מהגדול" למשך 2 שניות



יש להשלים את החישובים השונים.

לאחר השלמת התסריט והוספת רקע התסריט עשוי להראות כך:

חנה ורבקה כתבו שני תסריטים שונים לפתרון התרגיל:

התסריט של חנה

התסריט של רבקה

איזו דרך נכונה מתמטית?

בשני התסריטים קיים שימו בתנאי הבא:

מה הבעיה העתידית הקיימת בהגרלת מספר חדש?

יש להציע דרכי פתרון ולפתור את הבעיה.

כעת יש להחסיר את המספר הקטן מהגדול:

לדוגמא אם התקבל המספר 713. בהחלפת סדר הספרות יתקבל 317.

חיסור המספר הראשון מהשני: $713 - 317 = 396$.

אם התקבל המספר 129. בהחלפת סדר הספרות יתקבל 921.

חיסור המספר הראשון מהשני: $129 - 921 = (-792)$.

יש להגדיר תנאי המונע קבלת תוצאה שלילית. איזה מפעיל/תנאי יאפשר את פתרון הבעיה?

תנועה	אירועים
מראה	בקרה
צלילים	חיישנים
עט	מפעילים
נתונים	לבנים נוספות

הגדירו שני משתנים חדשים אשר תושם בהם תוצאת החיסור. תזכורת – הגדרת משתנים תחת לבנת נתונים.

באלגוריתם המילולי שלפניך נעשה שימוש בשני המשתנים הבאים:

subtract1 : משתנה ראשון

subtract2 : משתנה שני

אם $hundreds > ones$

קבע subtract1 ל-(תרגיל החיסור המתאים)

אמור – subtract1 - למשך 6 שניות

אמור "יופי! כעת נהפוך את סדר הספרות של התוצאה" למשך 2 שניות

ואם לא

קבע subtract2 ל-(תרגיל החיסור המתאים)

אמור – subtract2 - למשך 6 שניות (*)

אמור "יופי! כעת נהפוך את סדר הספרות של התוצאה" למשך 2 שניות.

אביגיל מציעה דרך חישובית נוספת למניעת קבלת תוצאה שלילית: חישוב ערך מוחלט.

מהו ערך מוחלט?

בפתיחת החץ בתחתית לבנה זו תחת מפעיל sqrt (שורש ריבועי)





מוכלת רשימת פונקציות ובניהן פעולת abs (קיצור למילה ערך מוחלט = absolute).

אביגיל טוענת שאם משתמשים במפעיל abs אין צורך בהגדרת תנאי לפני חישוב איזה מספר גדול יותר. הסבירו טענה זו:

מפעיל "שאריט", מפעיל "עגל", מפעיל "רצפה"

המפעיל שאריט מחשב את שאריט המספר הראשון מהמספר השני.

המפעיל עגל מחזיר את מספר מעוגל.

המפעיל רצפה של 9 מחזיר את הערך השלם ממספר עשרוני.

יש לפתור את תוצאת החישוב של כל אחד מהמפעילים הבאים :

<input checked="" type="radio"/> שאריט 8	<input checked="" type="radio"/> שאריט 2
<input checked="" type="radio"/> שאריט 8	<input checked="" type="radio"/> שאריט 2
<input checked="" type="radio"/> שאריט 5	<input checked="" type="radio"/> שאריט 10
<input checked="" type="radio"/> שאריט 10	<input checked="" type="radio"/> שאריט 5
<input checked="" type="radio"/> שאריט 3	<input checked="" type="radio"/> שאריט 9
<input checked="" type="radio"/> שאריט 4	<input checked="" type="radio"/> שאריט 9
<input checked="" type="radio"/> שאריט 5	<input checked="" type="radio"/> שאריט 9
<input checked="" type="radio"/> שאריט 2	<input checked="" type="radio"/> שאריט 9
<input checked="" type="radio"/> עגל 5.0	
<input checked="" type="radio"/> עגל 5.1	
<input checked="" type="radio"/> עגל 5.3	
<input checked="" type="radio"/> עגל 5.5	
<input checked="" type="radio"/> עגל 5.7	
<input checked="" type="radio"/> עגל 5.9	

יש להשלים :

לטווח המספרים 5.0 עד 5.4 המפעיל עגל יחזיר את הערך _____

לטווח המספרים 5.5 עד 5.9 המפעיל עגל יחזיר את הערך _____

מה החוקיות לעיגול מספרים עשרוניים?

הריצו את התרגילים הבאים והשלימו את הטבלה :

321 / 100	
321 / 100 רצפה של	
879 / 100	
879 / 100 רצפה של	
950 / 100	
950 / 100 רצפה של	
104 / 100	
104 / 100 רצפה של	
56 / 100	
56 / 100 רצפה של	

בכל החישובים הבאים תוצאת החישוב של מפעיל רצפה תחזיר את _____

כעת יש להפוך את סדר הספרות של תוצאת החיסור.

לדוגמה, אם התקבלה התוצאה 279, לאחר היפוך סדר הספרות יתקבל המספר 972.

לקבלת המספר החדש יש :

לבודד כל ספרה (אחדות, עשרות, מאות) ולחשב את המספר החדש ולהציבו בתוך משתנה חדש

או

להציב את חישוב בידוד כל הספרות והתוצאה במשתנה אחד.

סיום חישוב הקסם המתמטי

לאחר החלפת הספרות יש לחבר את שני המספרים - תוצאת החיסור והתוצאה לאחר החלפת

הספרות.

לדוגמה, אם תוצאת החיסור היא 297, יש להחליף בין סדר הספרות 792 ולחבר בין שני המספרים :

$$1089 = 297 + 792 \text{ לעולם תתקבל התוצאה } 1089$$

תרגילי חזרה לבחינת מפמ"ר, ד"ר דורון זוהר

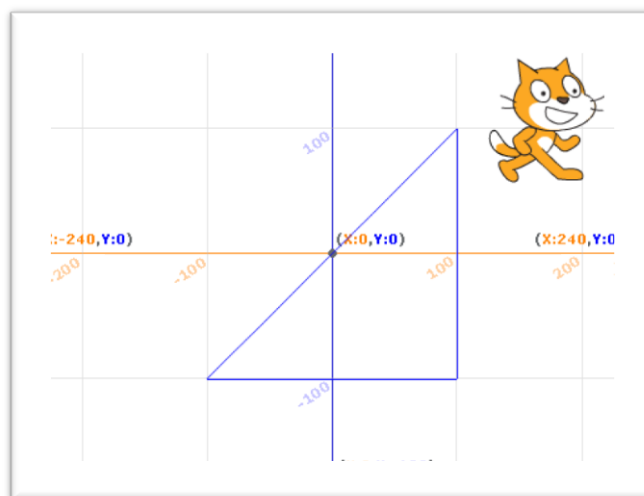
שאלה ראשונה

לפניך התסריט הבא:

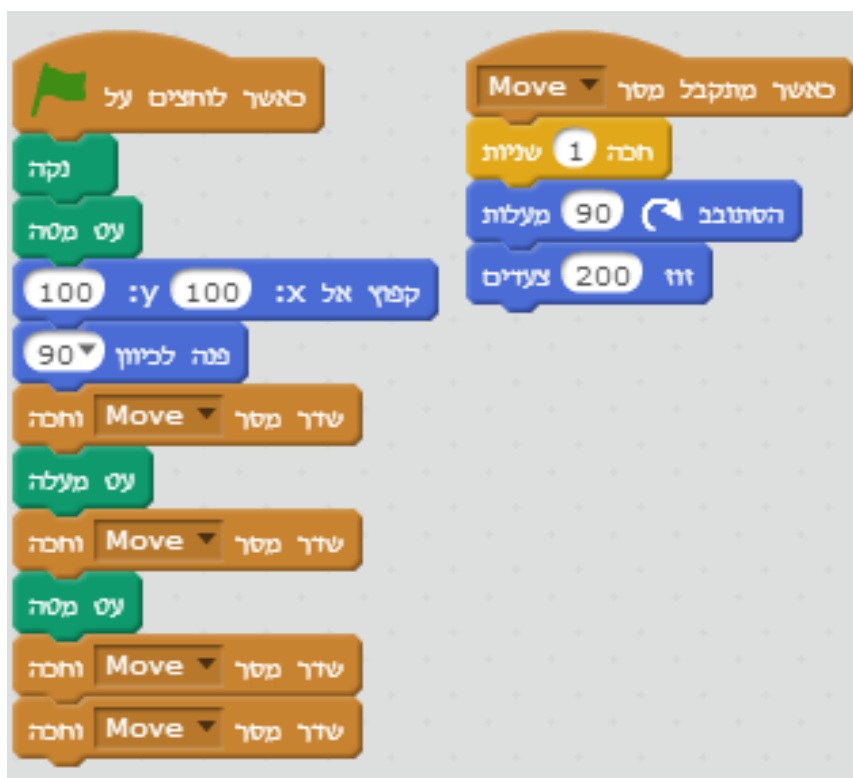
תסריט בשפה העברית	תסריט בשפה האנגלית

מה יוצג על הבמה לאחר סיום פעילות הדמות:

הצעת פתרון:

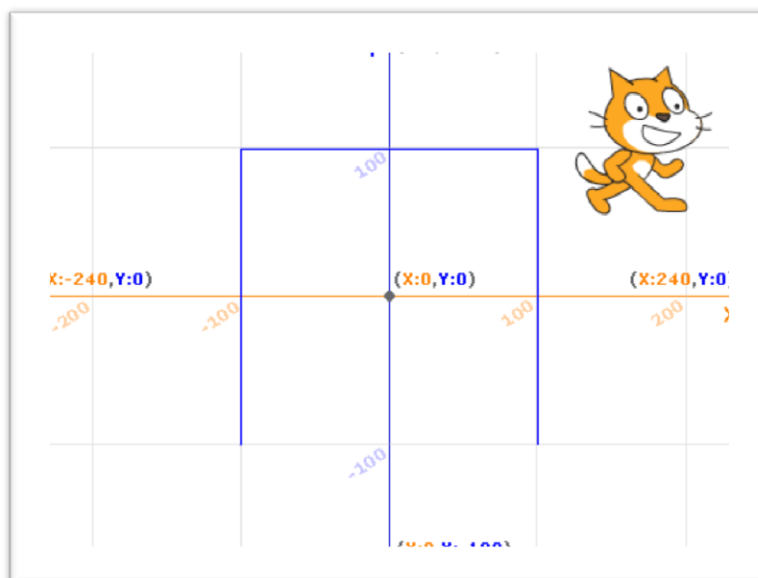


לפניך תסריט המשלב זימון מסר :



מה יוצג על הבמה בסיום התסריט? _____

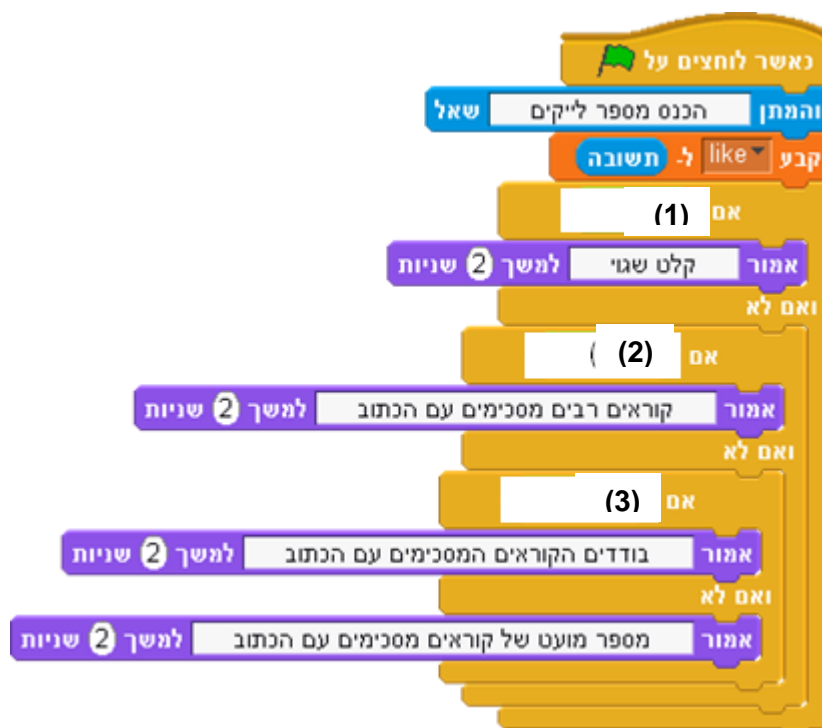
הצעת פתרון :



שאלה שלישית

ענבר מעלה מידי יום פוסט לחשבון הפייסבוק שלה. על פי מספר הלייקים לפוסט זה היא יודעת עד כמה הקוראים, מסכימים עם הכתוב:

- מספר לייקים גדול מ- 25 מציין כי קוראים רבים מסכימים עם הכתוב
 - מספר לייקים קטן מ- 10 מציין כי בודדים הקוראים המסכימים עם הכתוב
 - בין 10 ל-25 (כולל) לייקים מציין כי מספר מועט של קוראים מסכימים עם הכתוב
- לפניך תסריט שכתבה ענבר. בתסריט נקלט מספר הלייקים שהתקבלו עבור פוסט ומודיע הודעה מתאימה. התסריט משתמש במשתנה בשם like לקליטת מספר הלייקים. בתסריט חסרים 3 תנאים לוגיים ממוספרים מ-1 ועד 3.



יש למקם את ההוראות הבאות במקום המתאים בתסריט. (כתבו את הספרה המציינת את המיקום הנכון):

מיקום ההוראה: (1 עד 3)	ההוראות החסרות
	(i)
	(ii)
	(iii)

שאלה רביעית

דמויות הכלב והחתול משחקות במשחק הניחושים. דמות הכלב מגרילה מספר חיובי בין 1 ל- 1000 ועל דמות החתול לנחש את המספר. המספר הראשון שדמות החתול מגרילה הוא 500. לאחר כל ניחוש דמות הכלב מעבירה לדמות החתול מסר האם הניחוש גדול מדי, קטן מדי או נכון. דמות החתול בתורה בוחרת מספר חדש ומעבירה לדמות הכלב מסר שבחר שוב.




המשתנה number שומר על המספר שבחרה דמות הכלב. זהו משתנה של הדמות כלב בלבד. המשתנה guess שומר את הניחוש האחרון של הדמות חתול. זהו משתנה משותף לשתי הדמויות (הכלב ולחתול).

המשתנה count סופר את מספר הניחושים. זהו משתנה משותף לשתי הדמויות.

נניח כי סדרת הניחושים הייתה (משמאל לימין): 543, 528, 569, 537, כאשר 543 הינו המספר שהגרילה דמות הכלב.

מספרו את סדר זימון התסריטים לתיאור המשחק על פי סדרת הניחושים הנ"ל. יש לשם לב כי חלק מהמסרים יזומנו יותר מפעם אחת.

דמות	תסריט	סדר
חתול		(i) _____
		(ii) _____
		(iii) _____
		(iv) _____

(v) _____		כלב
(vi) _____		
(vii) _____		

שאלה חמישית

בביה"ס 'עירוני חברתי' לומדים 657 תלמידים. במסגרת עבודת חקר בקשו תלמידי כיתה ז' לבדוק כמה תלמידים בבית הספר הם רב לשוניים, כלומר דוברים יותר משפת אם אחת. לשם כך כתבו התלמידים תסריט בסקראצ' ובקשו מתלמידי בית הספר לענות לשאלה שבתסריט. תלמיד הדובר שפה אחת נדרש להקיש 1, תלמיד הדובר 2 שפות נדרש להקיש 2 ותלמיד הדובר 3 שפות ומעלה נדרש להקיש 3.

בסיום הקליטה התסריט מודיע כמה תלמידים בבית הספר הם דו לשוניים (דוברים 2 שפות), כמה רב לשוניים (דוברים 3 שפות ויותר) וכמה מהם חד לשוניים (דוברים שפה אחת).


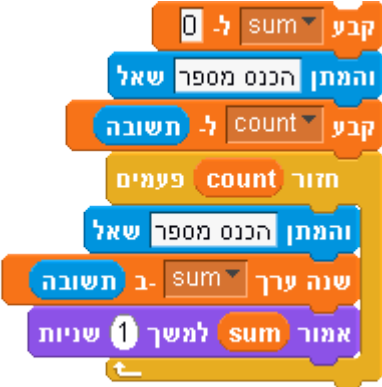
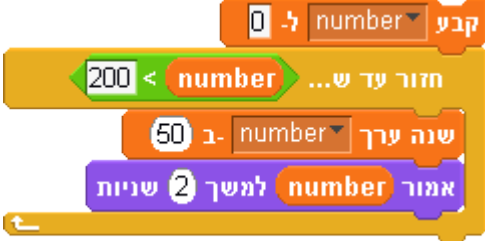
לפניך שלד תסריט הקולט מכל תלמיד את בחירתו (1 או 2 או 3) ומודיע כמה תלמידים משתייכים לכל אחת מהקטגוריות.

בתסריט נעשה שימוש במשתנה choice (בחירה) המייצג את בחירת התלמיד. כמו כן נעשה שימוש במשתנים count2 למניית מספר התלמידים הדו-לשוניים ו-count3 למניית התלמידים הרב לשוניים. שימו לב כי התסריט אינו מונה את מספר התלמידים החד לשוניים אך דורש לחשב את מספרם.

יש להשלים את השלד :

- (1) _____
- (2) _____
- (3) _____
- (4) _____
- (5) _____
- (6) _____
- (7) _____
- (8) _____
- (9) _____
- (10) _____

לפניכם ארבעה תסריטים. רשמו לכל תסריט את מה שתאמר הדמות:

הדמות אומרת:	תסריט
	<p>א.</p> 
<p>השתמש ברשימת הערכים : 4,2,5,3,1,7 כרשימה ממנה ילקח הקלט. (הקלט הראשון 4. התסריט לא בהכרח ישתמש בכל המספרים)</p>	<p>ב.</p> 
	<p>ג.</p> 
	<p>ד.</p> 