

אלגוריתמיקה – מרעיון לקוד

פרק ג

ביטויים לוגיים, תכנות מרובה דמויות, ריבוי תסריטים ועיבוד מקביל

מטרות השיעור

מושגים

- ✓ יחס לוגי
- ✓ פסוק לוגי
- ✓ ערך אמת
- ✓ ערך שקר

יחס לוגי

יחס לוגי הוא אופרטור (מפעיל) של פעולה שמחבר בין שני ביטויים ויוצר פסוק לוגי.

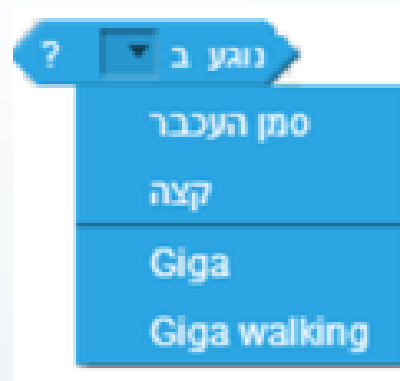
יחס לוגי

- $6 > 3$; $>$ הוא היחס הלוגי. קיבלנו ביטוי לוגי שנוכל להגיד אם הוא אמת או שקר.
- דוגמאות נוספות: $d \leq 4$; התוצאה של ביטוי לוגי היא אמת או שקר.

שפת סקראץ' מזמנת לנו ביטויים לוגיים שקיימים בכל שפות תכנות:



ופסוקים לוגיים ייחודיים לסביבת סקראץ':



ערך אמת / ערך שקר


כל ביטוי לוגי יקבל את אחד הערכים – אמת או שקר. אם הביטוי הוא "האם נוגע בדמות?" ואכן דמות אחת נוגעת בדמות האחרת שצוינה, הערך של הביטוי יהיה **אמת**. אם אין נגיעה של שתי הדמויות, ערך הביטוי יהיה **שקר**.

מטרות

- לתת יעד לכתיבת ביטויים לוגיים ומימושם באמצעות קוד
- לעודד את כתיבת השלבים לביצוע בעברית חופשית

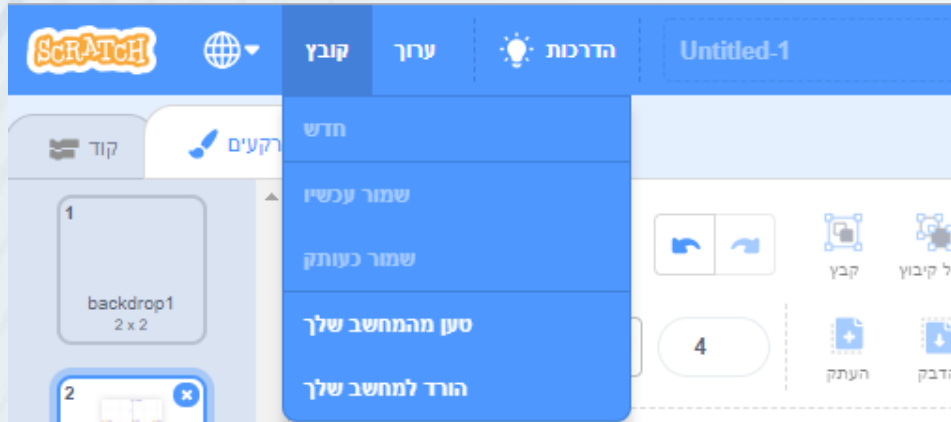
האם המכפלה של 4 ב-2 גדולה מ-12? 

האם החלוקה של 15 ב-5 היא ללא שארית? 

האם הסכום של 3 והמכפלה של 5 ב-12 גדולה מ-63? 



פתיחת מיזם (פרויקט) חדש ובחירת שתי דמויות



- פתחו מיזם (פרויקט) חדש על ידי לחיצה על מקש קובץ.
 - בחרו בשתי דמויות.
 - דמות 1 צריכה לחשב ממוצע של שלושה מספרים.
 - חישוב ושליחת מסר
 - דמות 2 צריכה לקבל מסר ולנוע לכיוון דמות 1.
 - קבלת מסר וביצוע פעולות

תסריט אפשרי

דמות 1



```
כאשר לחצית על דמות זו
אמור יש לי שלושה צינים בבחנות למשך 2 שניות
אמור הצינים: 90 , 76 , 80 למשך 2 שניות
חשוב הממוצע הוא..... למשך 2 שניות
אמור  $(80 + 76 + 90) / 3$  למשך 2 שניות
שדר מסר סימתי לחשב
```

דמות 2



```
כאשר מתקבל מסר סימתי לחשב
פנה לכיוון של Butterfly2
זוז 100 צעדים
אמור כל הכבוד למשך 2 שניות
```

תרגיל 1

- פתחו מיזם חדש.
- קראו לו בשם מתאים.
- בחרו שתי דמויות אשר אחת מהן תנוע לכיוונה של הדמות האחרת ותשדר מסר.
- בחרו רקע (של הבמה) מתאים לתסריט.

בניית תסריט של שתי דמויות

דמות 1

```
כאשר לוחצים על  
קפוץ אל א': -161 :y: 160
```

```
כאשר לוחצים על דמות זו  
פנה לכיוון של Fish1  
גלוש 2 שניות ל א': 300 - 160 :y: 20 * -4  
אמור תפסתי אותך למשך 2 שניות  
שדר מסר תפסתי אותך
```

דמות 2

```
כאשר לוחצים על  
קפוץ אל א': 133 :y: -71
```

```
כאשר מתקבל מסר תפסתי אותך  
חשוב אוי ואבוי עכשיו יסגנו אותי למשך 2 שניות  
אמור עלי לברוח למשך 2 שניות  
קפוץ אל א': בחר מספר אקראי בין -100 ל 150 :y: בחר מספר אקראי בין -200 ל 200
```

בניית תסריט של שתי דמויות – אחת מנסה לתפוס את האחרת

- פתחו מיזם חדש, קראו לו בשם מתאים.
- בחרו שתי דמויות אשר אחת מהן תנוע לכיוונה של הדמות האחרת, תנסה להקטין את המרחק ולתפוס אותה, והדמות האחרת תנסה לברוח.
- בחרו רקע (של הבמה) מתאים לתסריט.

בניית תסריט של שתי דמויות רודפות זו אחר זו

דמות 1 - ברווז



דמות 2 - שועל



- חשבו על תסריטים שונים שבהם המרחק בין הברוז לשועל יגדל, והסיכוי של השועל לתפוס את הברוז יקטן. (הבדיקה בהפעלת התסריטים)
- ניתן להשתמש בהוראות תנועה שונות ולשנות ערכים במפעיל (אופרטור) **בחר מספר אקראי.**