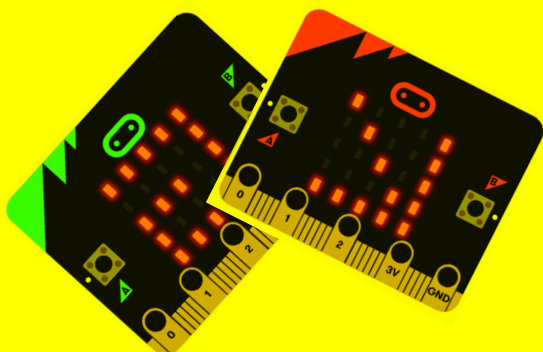


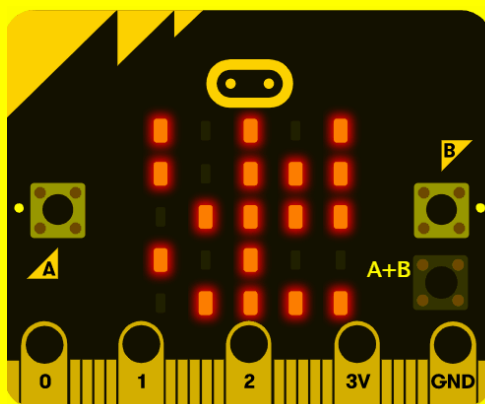
כרטיסיות מיקרוביט

שלב 1

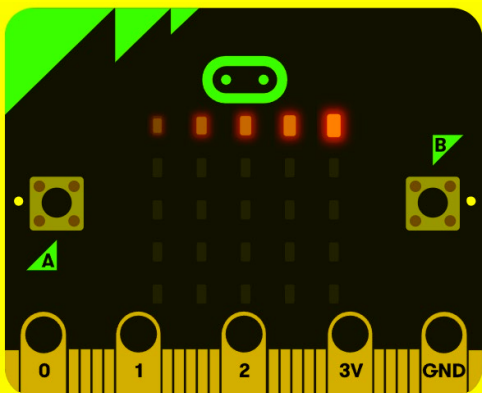
עץ או פלי



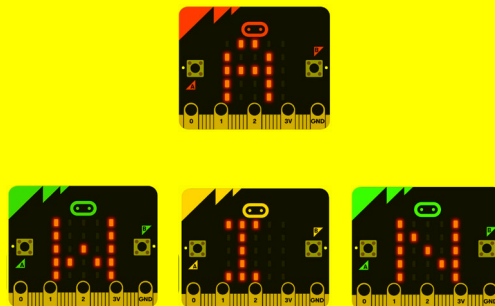
אבק כוכבים



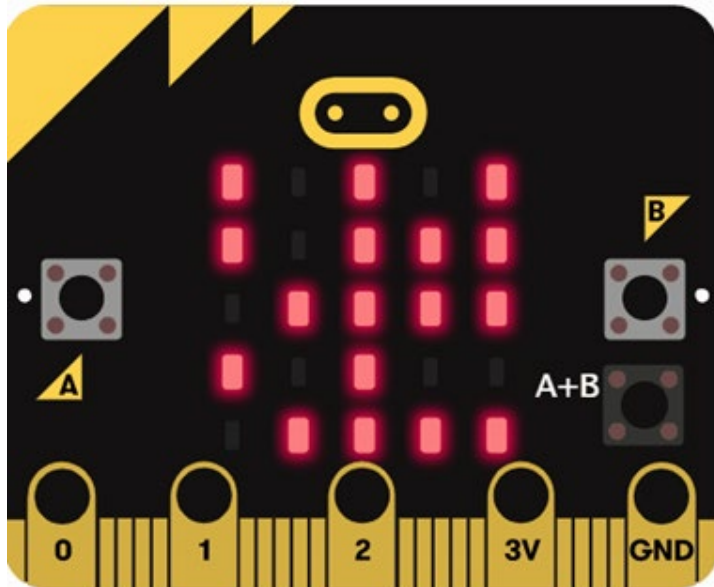
שמאל ימין שמאל



אלוף הקליקים



אבק כוכבים

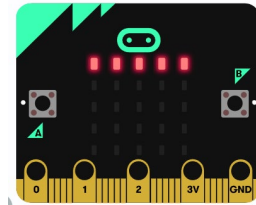


בתוכנית זו נתכנת את המסך כך שיופיעו
בו נוריות לסירוגין.

- להציג נורית בשורה
- להציג נורית בכל המסך
- הדלקת הנוריות באקראיות
- הגדרת המהירות
- נקטין ונגביר את המהירות
- נוסיף צלילים

להציג נוריות בשורה

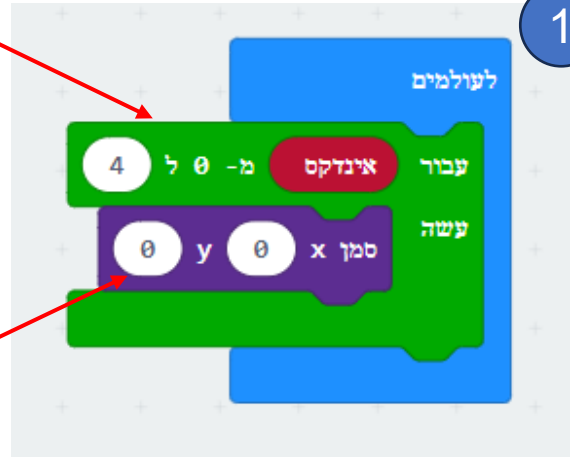
המשימה: להציג את הנורית



1

מקטגוריית לולאות נבחר את הלולאה שתחזור 5 פעמים לעולמים

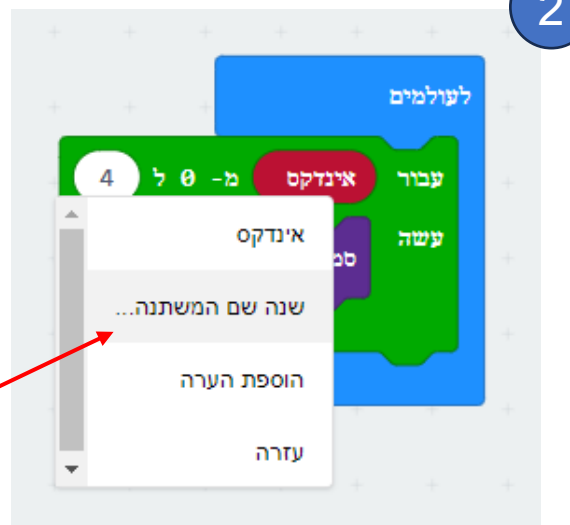
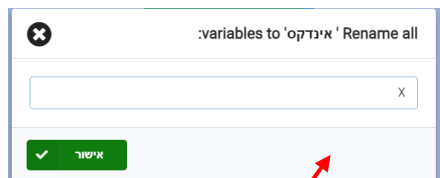
מקטגוריית נורית נשים את הבלוק שמדליק את הנורית על מסך הLEDים



2

נחליף את שם המשתמש מאינדקס ל-X ע"י לחיצה על קליק ימני

נציב את ה-X במקום ה-0 על-ידי גרירה של ה-X ל-0



3



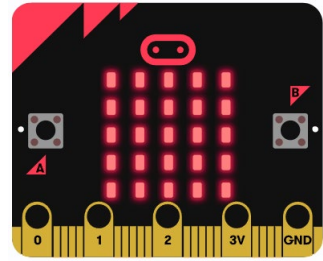
לחצו על כפתור ההפעלה בסימולטור ובדקו



להציג נוריות בכל המסך

המשימה:

להציג את הנוריות בכל המסך עם השהייה
בין הדלקה להדלקה



1

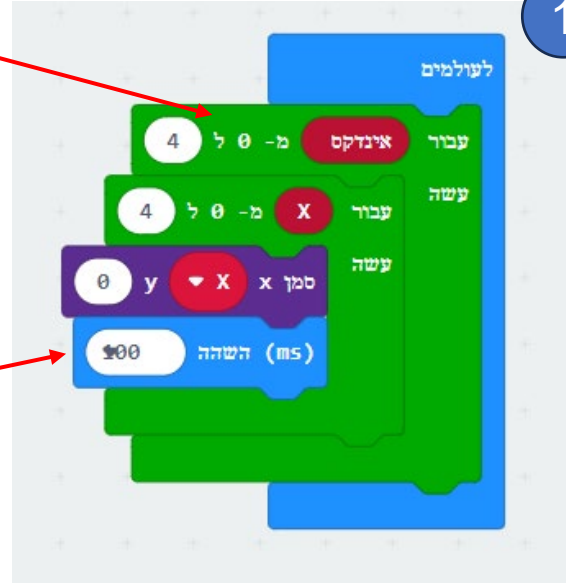
מקטגוריית לולאות נבחר את הלולאה שתחזור 5 פעמים שוב ונעטוף את הלולאה הקודמת

נוסיף השהייה של 100ms (אלפיות השנייה) מקטגוריה בסיס

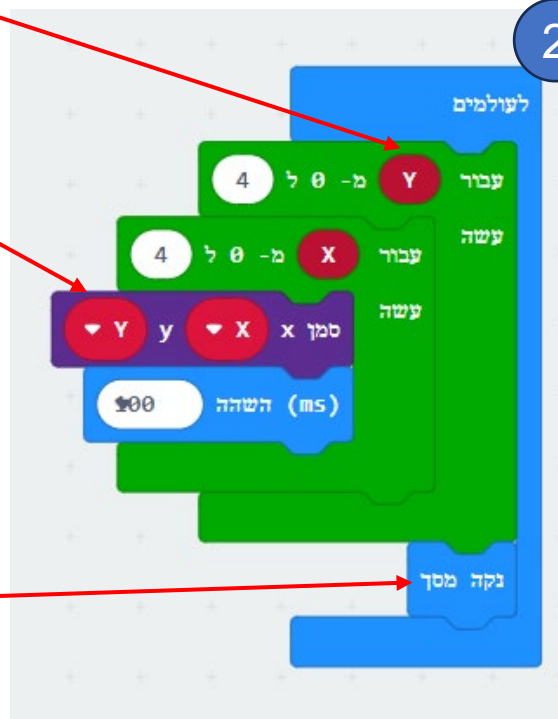
בדומה לשלב הקודם נשנה את שם המשתנה ל-Y

נציב את ה-Y במקום ה-X על-ידי גרירה של ה-Y ל-X

בסיום ננקה את המסך ונתחיל להדליק את נוריות ה-LED שוב מהתחלה



2



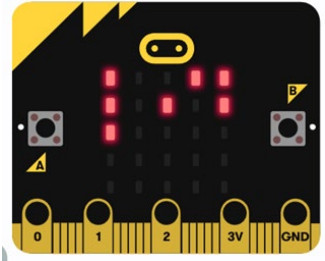
לחצו על כפתור ההפעלה בסימולטור ובדקו



הדלקת הנוריות באקראיות

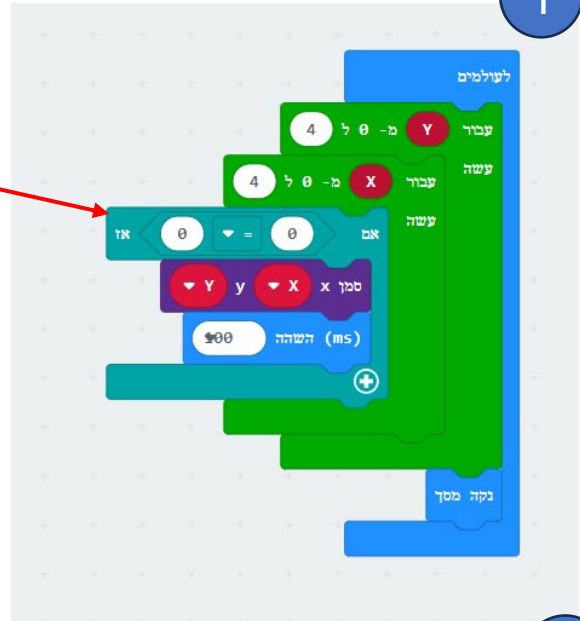
המשימה:

להציג את הנוריות באופן אקראי על המסך



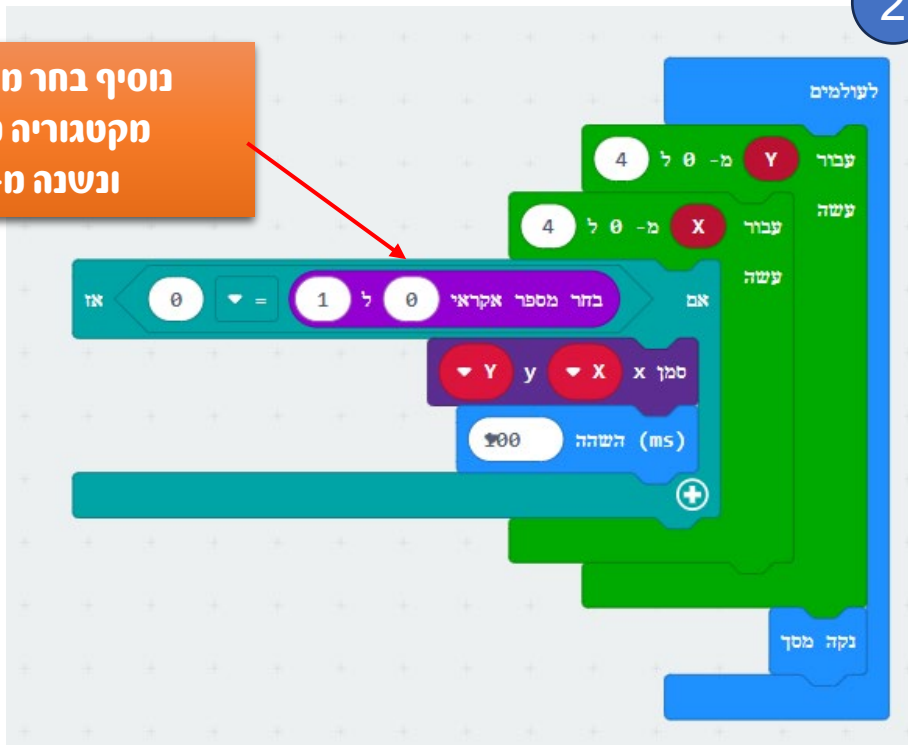
1

נוסיף תנאי אם אז "אמת"
מקטגוריית לוגיקה
ובתוכה נכניס את בלוק
השוואה



2

נוסיף בחר מספר אקראי
מקטגוריה מתמטיקה
ונשנה מ-10 ל-1



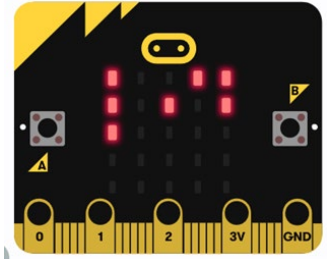
לחצו על כפתור ההפעלה בסימולטור ובדקו



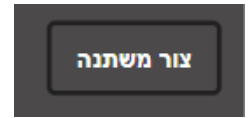
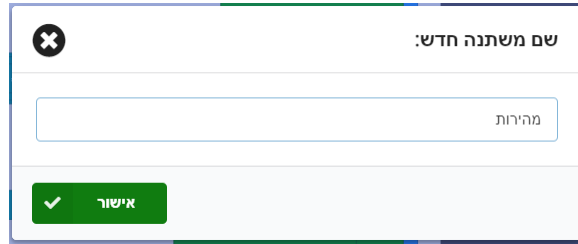
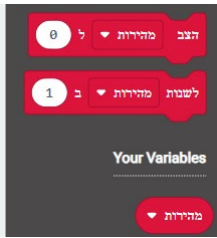
הגדרת המהירות

המשימה:

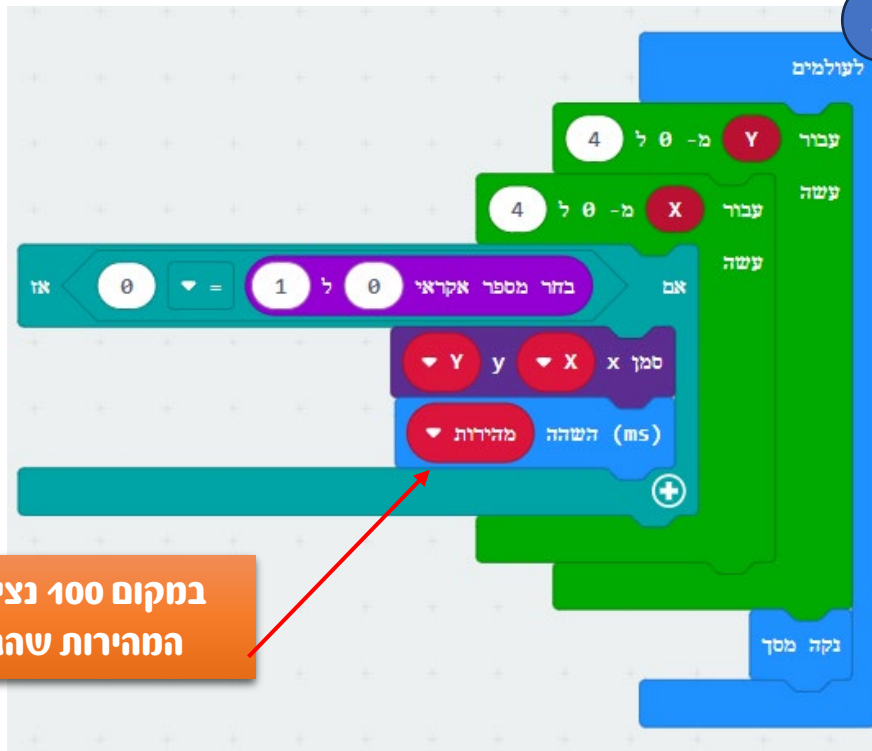
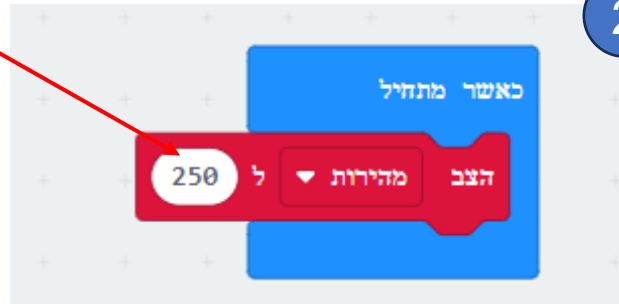
להגדיר את מהירות הופעת הLEDים שעל המסך



1 בקטגוריית משתנים, ניצור משתנה חדש בשם מהירות



2 נאתחל את משתנה המהירות כאשר אנו מפעילים את התוכנית



3 במקום 100 נציב את משתנה המהירות שהגדרנו (250)

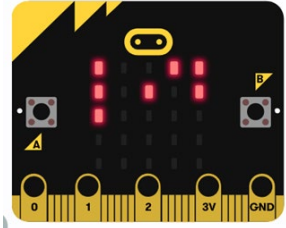
לחצו על כפתור ההפעלה בסימולטור ובדקו



נקטין ונגביר את המהירות

המשימה:

נגביר את המהירות כאשר נלחץ על הכפתור A
ונקטין את המהירות כאשר נלחץ על הכפתור B



1

מקטגוריה קלט נביא את
הבלוק שמפעיל את האירוע
של לחיצה על כפתור A

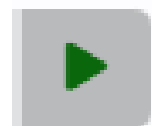
מהלוגיקה נביא את הבלוקים
אם אז ונשווה האם ה"מהירות"
ממשתנים גבוהה מ-0
אם כן נקטין את מספר השניות
כך שהשייה תקטן ולכן
המעבר יהיה מהיר יותר

מקטגוריה קלט נביא את
הבלוק שמפעיל את האירוע
של לחיצה על כפתור B

מהלוגיקה נביא את הבלוקים
אם אז ונשווה האם ה"מהירות"
ממשתנים קטנה מ-1000
אם כן, נגדיל את מספר השניות
כך שהשייה תגדל ולכן
המעבר יהיה איטי יותר

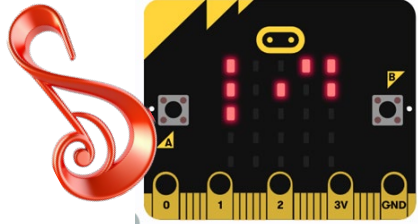
2

לחצו על כפתור ההפעלה בסימולטור ובדקו
לחצו על הכפתור A ובדקו האם המהירות גדלה?
לחצו על הכפתור B ובדקו האם המהירות קטנה?



נוסיף צלילים

בכל הדלקת נורה ישמע צליל אקראי



לעולמים

עבור 4 ל 0 - מ- Y עבור

עשה 4 ל 0 - מ- X עבור

עשה אם

אז 0 ל 1 = עשה

בחר מספר אקראי

סמן x X y Y עשה

מהירות (ms)

בחר מספר אקראי 0 ל 1000 עשה

צלצול (Hz)

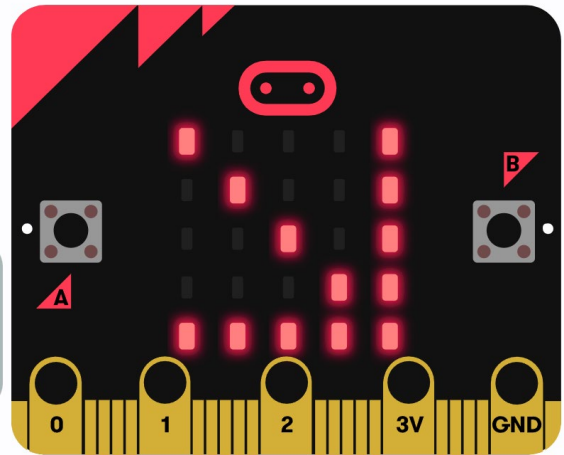
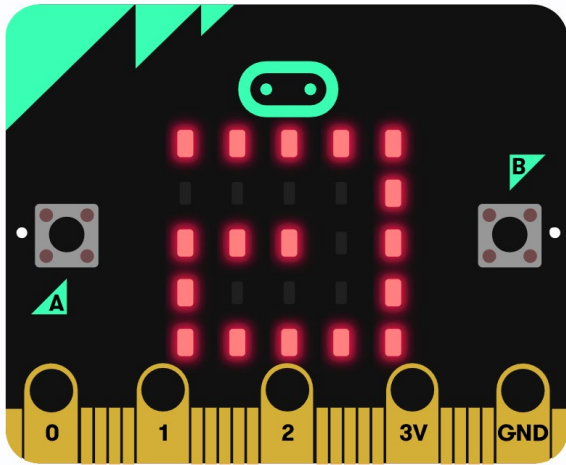
בקה מסך

מקטגוריית צלילים נבחר את הבלוק צלצול (אמצעי C) ועל מנת לשנות את הצלילים נוסף את הבלוק מחר מספר אקראי בין 0 ל-10 ונשנה בין 1 ל-1000

לחצו על כפתור ההפעלה בסימולטור ובדקו



עץ או פלי



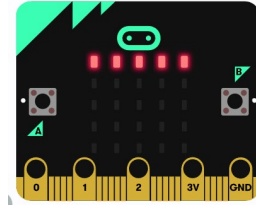
נבנה את משחק ההגרלה עץ או פלי

- נציג מספר אקראי בין 1 ל-2
- נציג את העץ
- נציג את הפלי
- נוסיף צלילים

נציג מספר בין 1 ל-2

המשימה:

נבחר מספר אקראי בין 1 ל-2 ונציג את המספר על המסך בלחיצה על הכפתור A



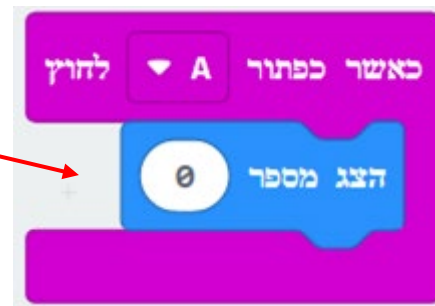
1

בקטגוריה קלט, ישנם בלוקים שונים השולטים באמצעי הקלט של הבקר. נדגים שימוש בקלט המגיע מלחיצה על כפתור A עם הבלוק "כאשר כפתור A נלחץ"



2

נגזור לתוך הבלוק "כאשר כפתור A נלחץ" את הבלוק "הצג מספר" מקטגוריית "ביסי"



3

נלחץ על המספר 0 בעיגול הימני, ונרשום במקומו 1, נלחץ על המספר 10 בעיגול השמאלי, ונרשום במקומו 2. המשמעות היא שהבקר יבחר באקראיות את אחד מהמספרים מ-1 עד 2.



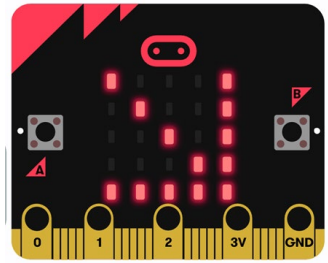
לחצו על כפתור ההפעלה בסימולטור ובדקו



נציג את העץ

המשימה:

בכל פעם שנגריל אחד נציג את העץ



1

נוסיף תנאי אם אז "אמת"
מקטגוריית לוגיקה
ובתוכה נכניס את בלוק
השוואה



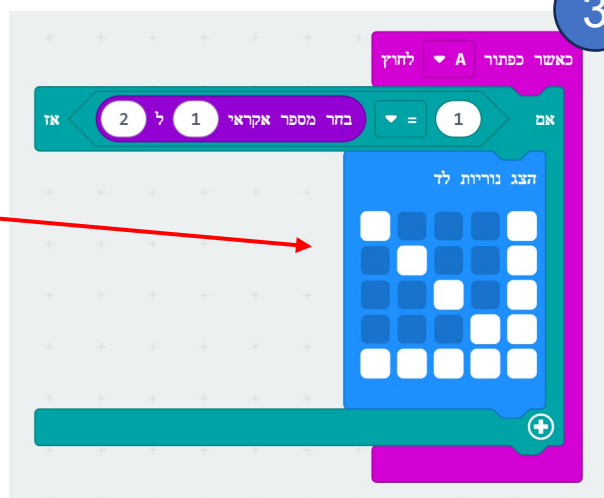
2

נעביר את בחר מספר אקראי
מהשלב הקודם ונבדוק האם הוא
שווה למספר 1



3

בתוך בלוק התנאי נשים את
"הצג נורית לד"
מקטגוריית "בסיס", ונצייר
את האות ע' לציון המילה
"עץ".



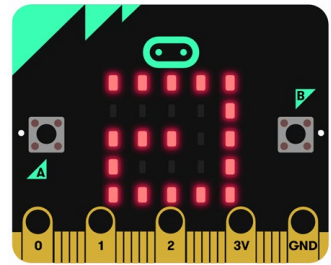
לחצו על כפתור ההפעלה בסימולטור ובדקו



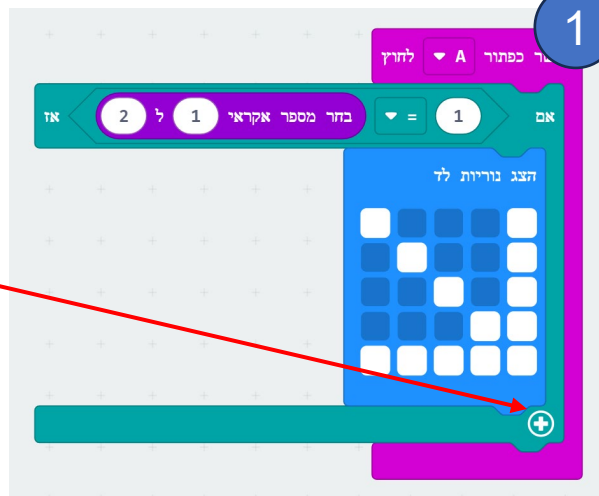
נציג את הפלי

המשימה:

נוסיף תנאי שאם ייצא לנו הספרה 2 בבחירה האקראית, נציג את סימן הפלי

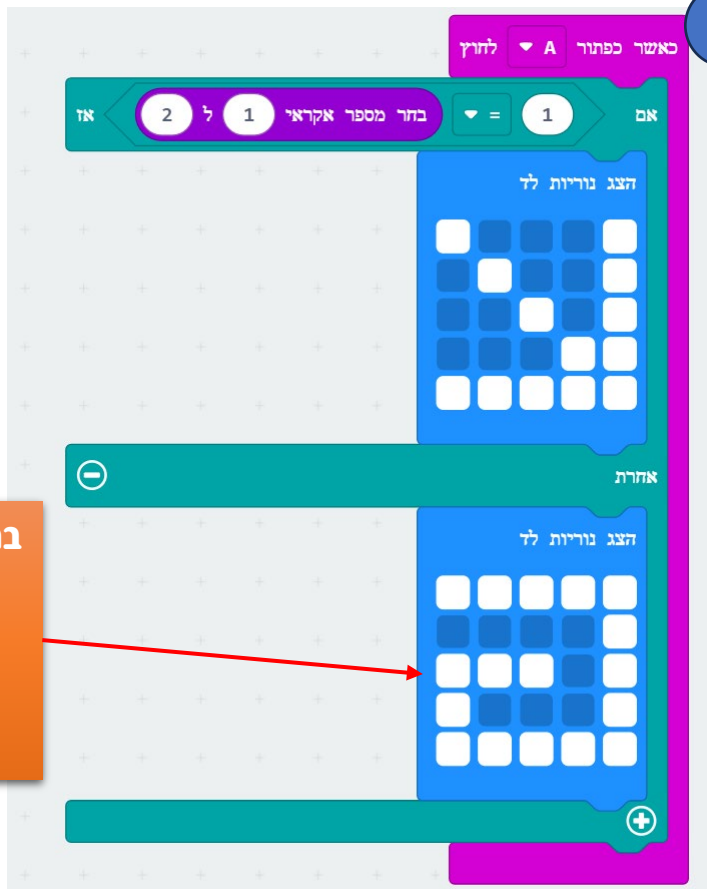


1



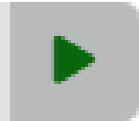
נלחץ על ה-"+" (פלוס) כדי להוסיף אחרת לתנאי שלנו במקרה שלנו אחרת הוא 2

2



בתוך בלוק התנאי אחרת נציב את הבלוק "הצג נורית לד" מקטגוריית "בסיס", ונצייר את האות פ' לציון המילה "פלי".

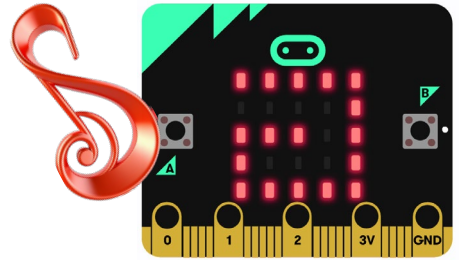
לחצו על כפתור ההפעלה בסימולטור ובדקו



נוסיף צלילים

המשימה:

לפני החלטת צד המטבע נוסף אפקט צליל



נבקה את המסך

נפעיל מנגינה שימו לב שיש לבחור באפשרויות until done

כאשר כפתור A לחוץ

נבקה מסך

play melody הפעלה until done

אם = 1 בחר מספר אקראי 1

הצג נוריות לד

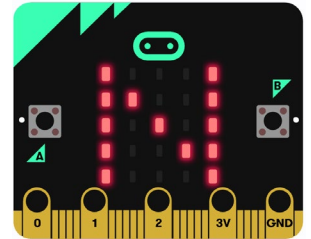
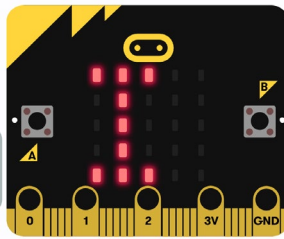
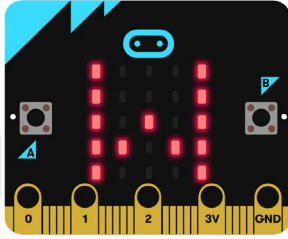
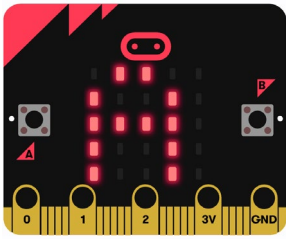
אחרת

הצג נוריות לד

לחצו על כפתור ההפעלה בסימולטור ובדקו



אלוף הקליקים



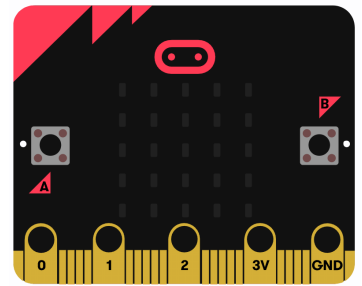
בתוכנית זו נתכנת משחק לשני שחקנים
שמטרתו להתחרות מי מקליק יותר מהר על
הכפתור

- הגדרת משתני המשחק
- נספור את מספר הקליקים
- נבדוק מי ניצח?
- נכריז על המנצח
- נגדיר פונקציית אתחול
- נוסיף ספירה לאחר בתחילת המשחק

הגדרת המשתנים

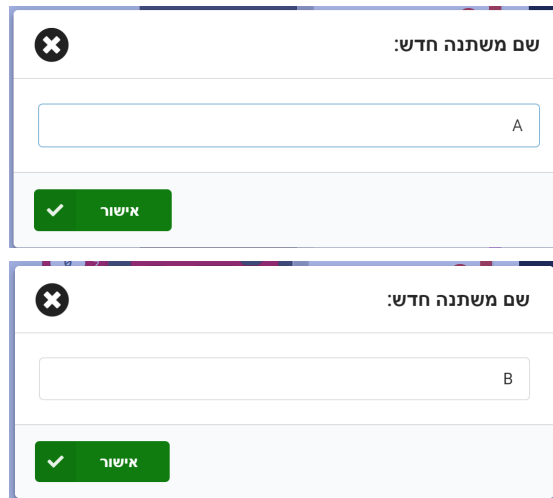
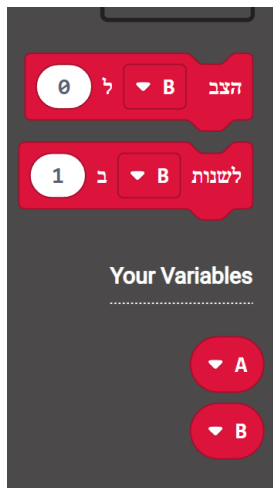
המשימה:

נגדיר שני משתנים שיספרו את מספר הקליקים



בקטגוריית משתנים, ניצור שני משתנים חדשים בשם A ו-B

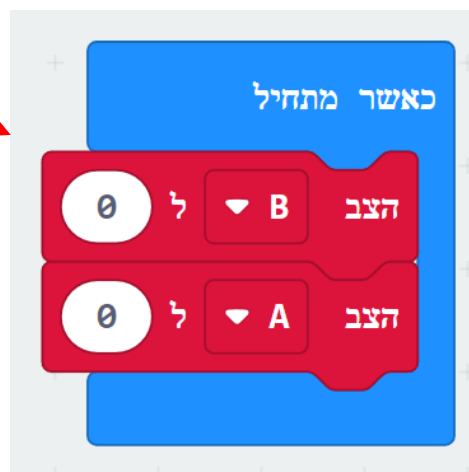
1



צור משתנה

נאתחל את המשתנים ל-0

2



לחצו על כפתור ההפעלה בסימולטור ובדקו

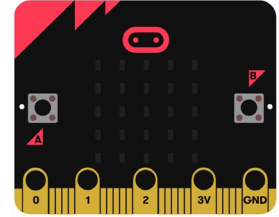


נספור את מספר הקליקים

המשימה:

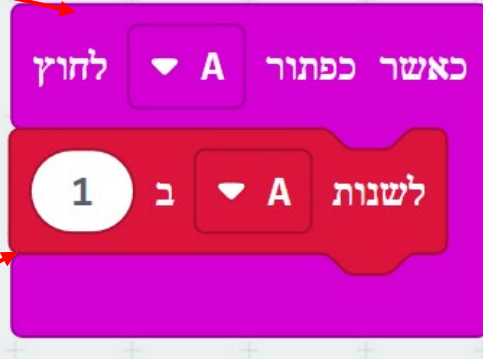
כל לחיצה על כפתור תעלה את כמות הקליקים

1-1



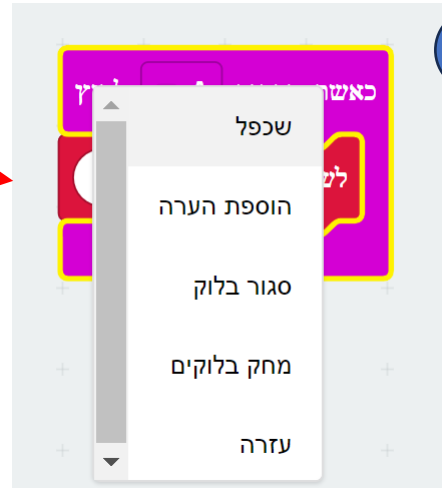
1

מקטגוריית קלט נבחר את האירוע
כאשר לוחצים על כפתור A



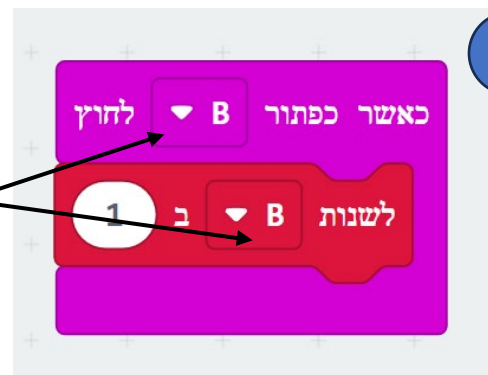
נגדיל את המשתנה A כל פעם
באחד כאשר נלחץ על ה-A

נשכפל את התסריט



2

נשנה בשני הבלוקים מ-A ל-B



3

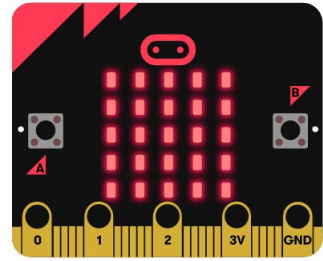
לחצו על כפתור ההפעלה בסימולטור ובדקו



נבדוק מי ניצח?

המשימה:

נוציא הודעת ניצחון כאשר אחד השחקנים מגיע ל-10

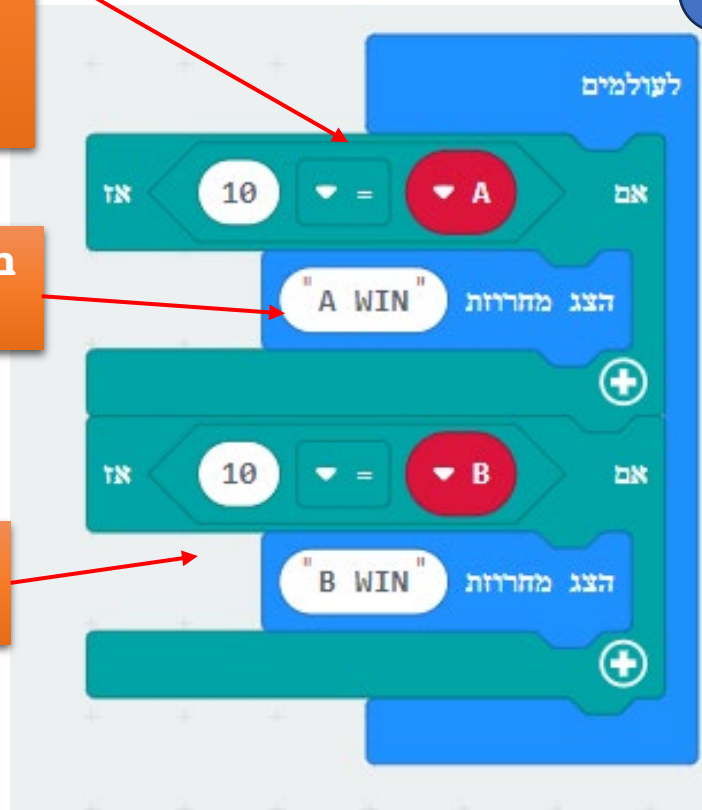


1

בתוך לולאת עולמים נוסף את התנאי אם אז מקטגוריה לוגיקה ובתוך התנאי נשים את הבלוק המשווה בין שני מספרים בתוך המספר הימני נשים את המשתנה A

במידה והתנאי נכון נוציא הודעת ניצחון ל-A

נשכפל או נבחר את הבלוקים שוב ונתאים אותם לשחקן B



לחצו על כפתור ההפעלה בסימולטור ובדקו

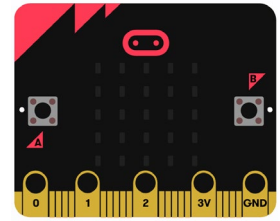


לחצו על כפתור ה-A 10 פעמים ובדקו אם יוצאת הודעת ניצחון? חזרו על הפעולה גם ל-B

בניית הפונקציה

המשימה:

נגדיר פונקציה חדשה לאתחול המשחק



1

נפתח את התפריט מתקדם ונלחץ על קטגוריית פונקציות

מתקדם
פונקציות $f(x)$

צור פונקציה

נלחץ על צור פונקציה

נקרא לפונקציה אתחול ונלחץ על בוצע

2

נקרא לפונקציית אתחול בתחילת המשחק

כאשר מתחיל
קרא אתחול

3

נעביר את אתחול המשתנים מהאירוע כאשר מתחיל לפונקציה אתחול

פונקציה אתחול
הצב B ל 0
הצב A ל 0

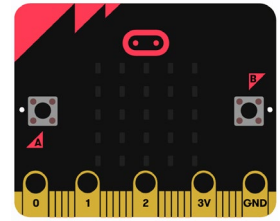
לחצו על כפתור ההפעלה בסימולטור ובדקו



נוסיף ספירה לאחר בתחילת המשחק

המשימה:

נגדיר פונקציה חדשה לאתחול המשחק



בפונקציה נוסיף את המחזורות שמציגה את הספירה לאחר

1

```
פונקציה אתחול
  הצב B ל 0
  הצב A ל 0
  הצג מחזורות " 3 2 1 GO! "
```

נקרא לפונקציית האתחול בסיום המשחק

2

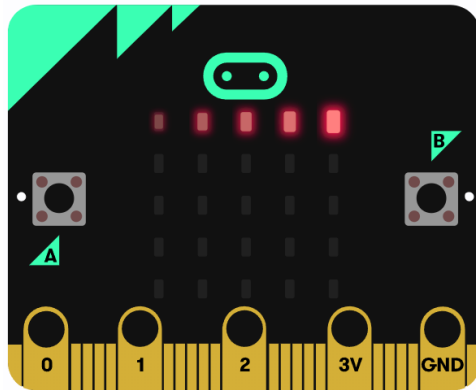
```
לעולמים
  אם < A = 10 > אז
    הצג מחזורות " A WIN "
    קרא אתחול
  +
  אם < B = 10 > אז
    הצג מחזורות " B WIN "
    קרא אתחול
  +
```

נקרא לפונקציית האתחול בסיום המשחק

לחצו על כפתור ההפעלה בסימולטור ובדקו



שמאל ימין שמאל



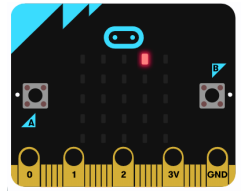
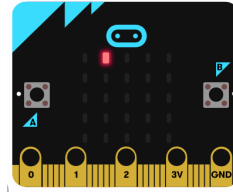
ניצור נוריות לד "המתקדמות" מתחילת
המסך (הפינה העליונה השמאלית) עד
לקצה הנגדי משמאל לימין

- נדוד משמאל לימין
- נתכנת את השורות
- נדיז את הנורה מכיוון שונה
- נוסיף צלילים במעברים

נדוד משמאל לימין

המשימה:

נדוד את הנורית שלנו משמאל לימין
על מסך הLEDים בשורה העליונה



1

נגרור לתוך הבלוק לעולמים את
הבלוק "עבור אינדקס מ-0 ל-4"
מקטגוריית "לולאות".



2

נגרור לתוך הבלוק "עבור
אינדקס" את הבלוק "סמן X y"
מקטגוריית "נורית".

נבצע השהייה

נגרור לתוך הבלוק "עבור
אינדקס" את הבלוק "הסר סימון
Y X" מקטגוריית "נורית" אשר
תפקידו למחוק את הLED מהמסך



3

נשים את משתנה האינדקס
במיקום ה-X



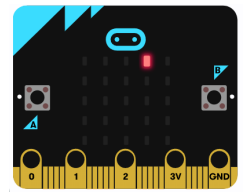
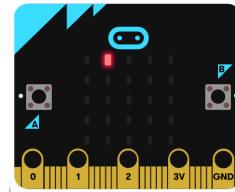
לחצו על כפתור ההפעלה בסימולטור ובדקו



נתכנת את השורות

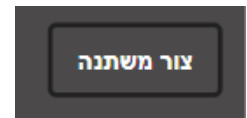
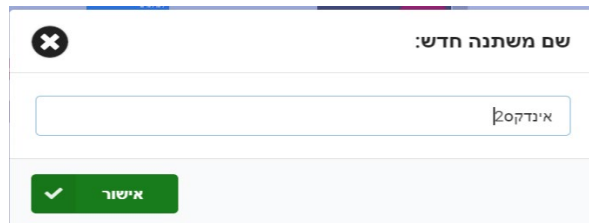
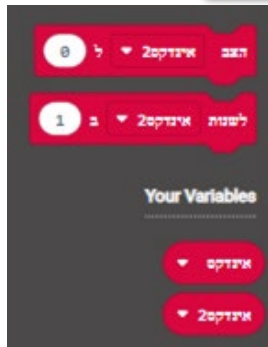
המשימה:

נזיז את הנורית שלנו משמאל לימין
על מסך הLEDים בשורה העליונה



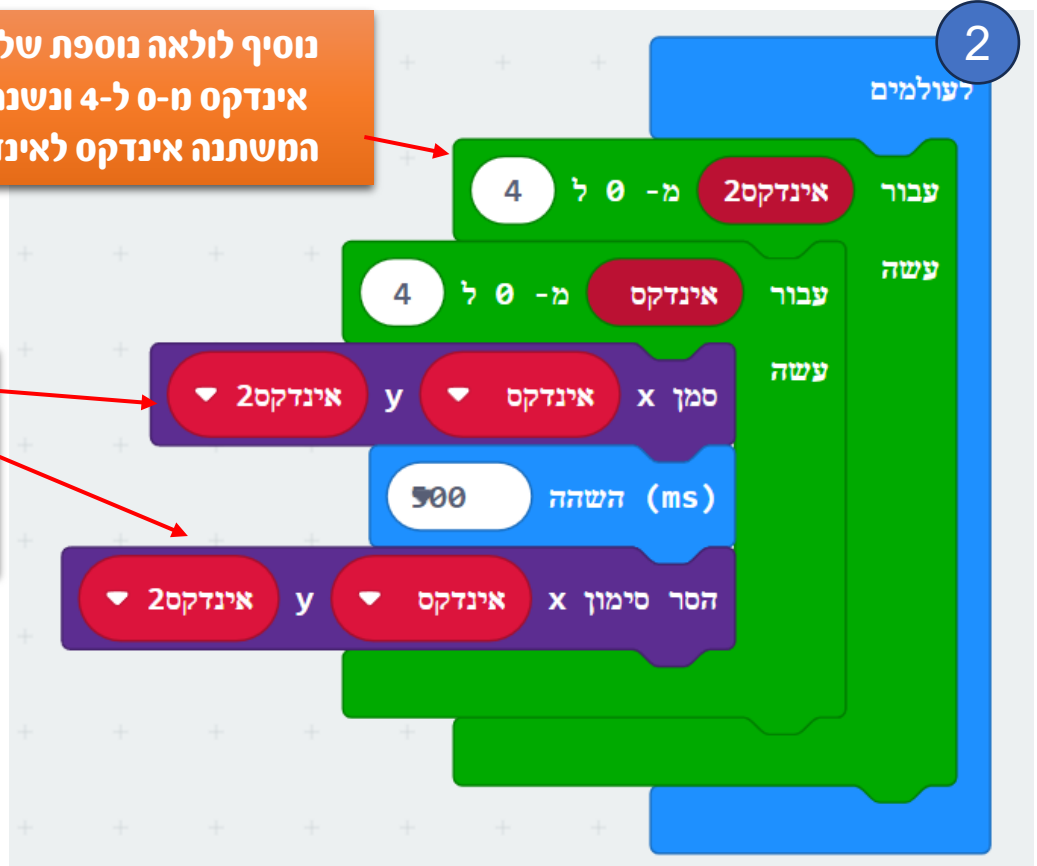
1 בקטגוריית משתנים, ניצור משתנה חדש בשם אינדקס20

1



נוסיף לולאה נוספת של עבור
אינדקס מ-0 ל-4 ונשנה את
המשתנה אינדקס לאינדקס20

2



נשים את
משתנה
האינדקס20
במיקום ה-y

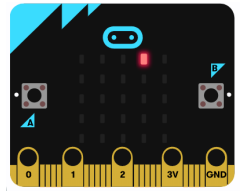
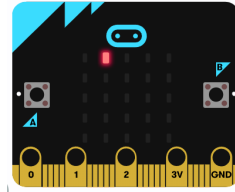
לחצו על כפתור ההפעלה בסימולטור ובדקו



נדיז את הנורה מכיוון שונה

המשימה:

בכל סבב של בניית השורה נשנה כיוון



נבדוק האם מספר השורה זוגי על ידי בדיקת השאריית

```
אם < remainder of (2 / אינדקס) = 0 > אם
```

אם כן נשים את הלולאה הרגילה

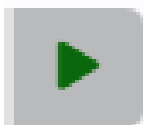
```
עבור אינדקס מ-0 ל-4  
עשה  
  סמן x באינדקס y  
  (ms) השהה 500  
  הזר סימון x באינדקס y
```

אם לא נחשב את מיקום ה-x על ידי פעולת חיסור

```
עבור אינדקס מ-0 ל-4  
עשה  
  סמן x באינדקס (אינדקס - 4) y  
  (ms) השהה 500  
  הזר סימון x באינדקס (אינדקס - 4) y
```

שימו לב שבמיקרוביט פעולות החשבון מתבצעות מימין לשמאל ולא כמצופה משמאל לימין

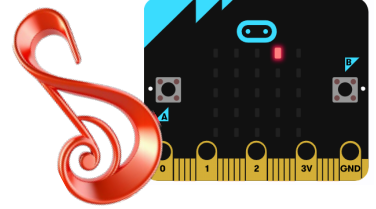
לחצו על כפתור ההפעלה בסימולטור ובדקו



נוסיף צלילים במעברים

המשימה:

בכל סבב של בניית השורה נשנה כיוון



לחצו על כפתור ההפעלה בסימולטור ובדקו

