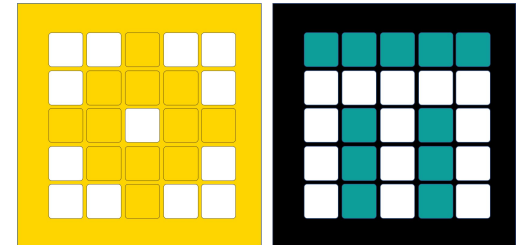


PRIME LESSONS

By the Makers of EV3Lessons



משתנים

מאת Arvind and Sanjay Seshan

מטרות למידה

1. ללמוד על הסוגים השונים של משתנים
2. ללמוד איך לקרוא ולכתוב משתנים

משתנים

מה זה משתנה? תשובה: משתנה מאחסן בתוכו ערך שאפשר להשתמש בו יותר מאוחר בתוכנה שלכם.

תחשבו על זה כמו פנקס או קופסה שמחזיקים בתוכם את הערך בשבילכם.

אתם יכולים לקרוא למשתנה איך שתרצו

אתם יכולים להגדיר את הסוג של המשתנה:

משתנה (שומר בתוכו מספר או טקסט) הערה: אין משתנים לוגים או בוליאניים

רשימה (שומר בתוכו סדרה של מספרים/טקסט... [1,2,3,55, תפוח]) – אלו מוסברים בשיעור על רשימות

אתם יכולים או...

לכתוב – לשים ערך בתוך משתנה

לקרוא – להחזיר את הערך האחרון שנרשם במשתנה

למה משתנים?

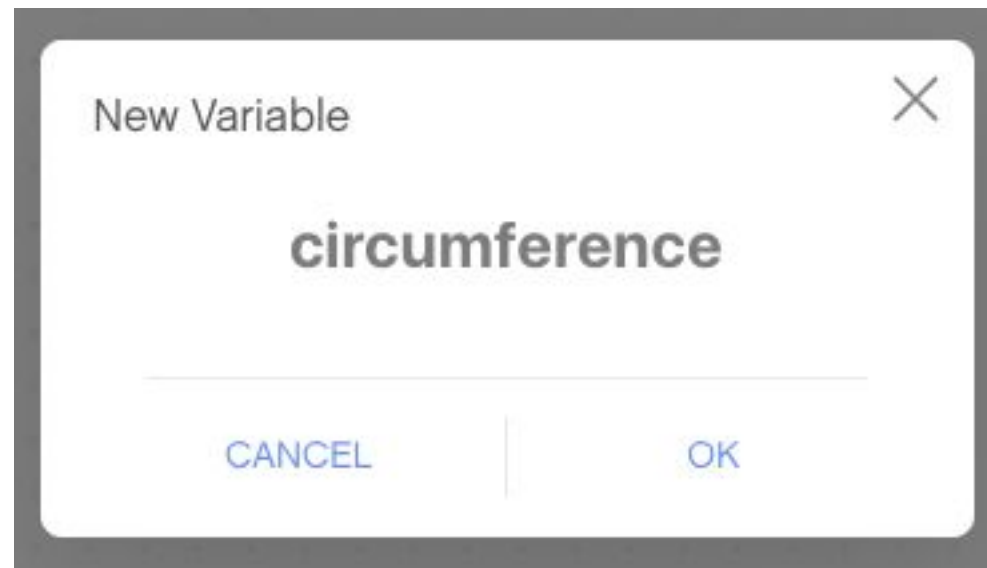
משתנים הם דרך קלה להעביר מידע ברחבי הקוד

אתם גם יכולים להשתמש במשתנים בשביל להעביר מידע לתוך My Block ללא קלט (לדוגמה: משתנה בשביל גודל גלגל באינצ'ים של תנועה – אתם כנראה לא רוצים שזה יהיה קלט מכיוון שזה משתנה לעיתים רחוקות. אתם גם יכולים להשתמש בערך במקומות אחרים ורוצים לשנות אותו רק במקום אחד.)

משתנים של רשימה יכולים לאחסן נתונים מרובים של פריטים ולהפוך את העיבוד של כל הנתונים לקל יותר. אנחנו נכסה משתנים של רשימה בשיעור נפרד בחלק המתקדם.



- בשביל ליצור משתנה, תגלגלו למטה לחלק של המשתנים
- תבחרו יצירת משתנה ותנו לו שם
- בדוגמה שמתחת, משתנה בשם "היקף" נוצר



כתיבה למשתנה

אחרי שיצרתם משתנה, הוא יופיע בשורת התפריטים.

Variables

Make a Variable

circumference

set circumference to 0

change circumference by 1

Make a List

My Blocks

Make a Block

בדוגמה שמתחת, היקף מוגדר להיקף של הגלגל של הרובוט EV3 Educator בסנטימטרים.

היקף = פאי X קוטר הגלגל

$$\text{היקף} = 3.14 \times 5.6$$

אפשר לחשב את זה באמצעות בלוק מתמטי

set circumference to 3.14 * 5.6

קריאת משתנה

■ המשתנה יכול להיות עכשיו בשימוש בכל בלוק עם מפעיל בצורת אליפסה איפה שתקלידו ערך בדרך כלל

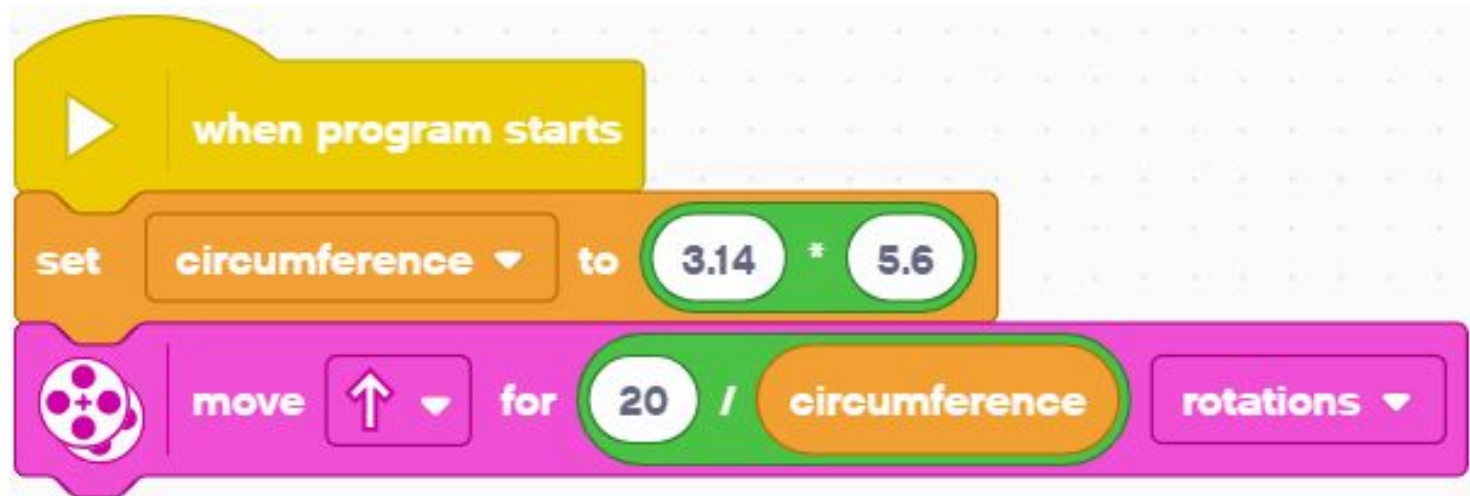
■ בדוגמה שמימינכם, ההיקף משמש להזיז את הרובוט 20 סנטימטר קדימה (20 ס"מ/סנטימטר בהיקף)

■ לדוגמה, אם ההיקף היה 10 סנטימטר, הרובוט צריך לזוז 2 סיבובים בשביל לזוז 20 סנטימטרים



שמים הכל ביחד

- בדוגמה הזו, התוכנה זזה 20 סנטימטרים
- קודם כל תגדירו את המשתנה "היקף" לפני שאתם משתמשים בתוכנה
- תשתמשו במשתנה בבלוק התנועה



אחרי שיצרתם משתנה, הוא יופיע בשורת התפריטים.

Variables

Make a Variable

circumference

set circumference to 0

change circumference by 1

Make a List

My Blocks

Make a Block

בדוגמה מתחת, הסופר מאותחל ל-1. השינוי ב-2 יוסיף 2 לסופר.

בלוק התצוגה יראה 3 על המסך מכיוון ש $3 = 2 + 1$

שימו לב שאתם יכולים בנוסף לשנות במספר שלילי - זה יחסיר מהמשתנה.

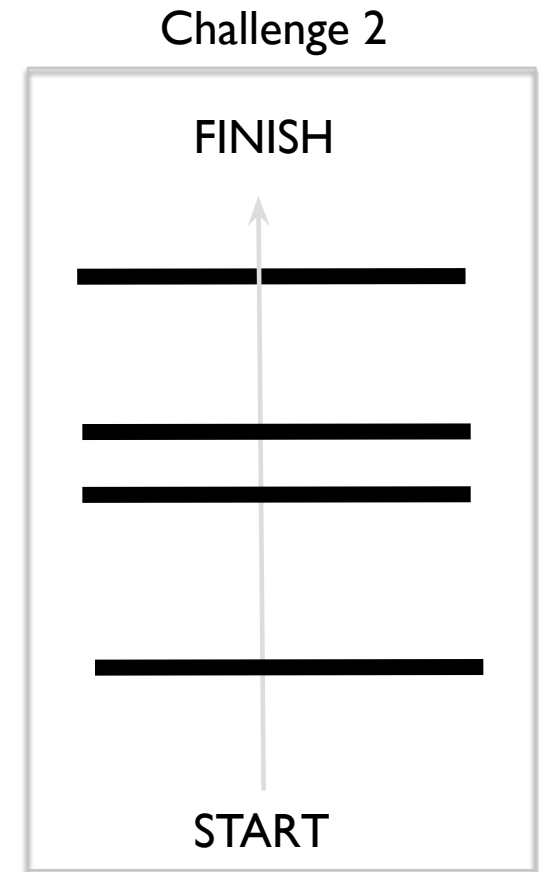


אתגר 1: ■

האם אתם יכולים ליצור תוכנה שתציג את מספר הפעמים שלחצתם על הכפתור השמאלי?

אתגר 2: ■

האם אתם יכולים לכתוב תוכנה שתספור את מספר הקווים השחורים שחציתם?



פתרון: סופר לחיצות



The image shows a Scratch script for a button counter. It starts with a 'when program starts' block, followed by a 'set counter to 0' block. A 'forever' loop contains three blocks: 'wait until Left button pressed', 'change counter by 1', and 'wait until Left button released'. The loop ends with a 'write counter' block.

```
when program starts
  set counter to 0
  forever loop
    wait until Left button pressed
    change counter by 1
    wait until Left button released
  write counter
```

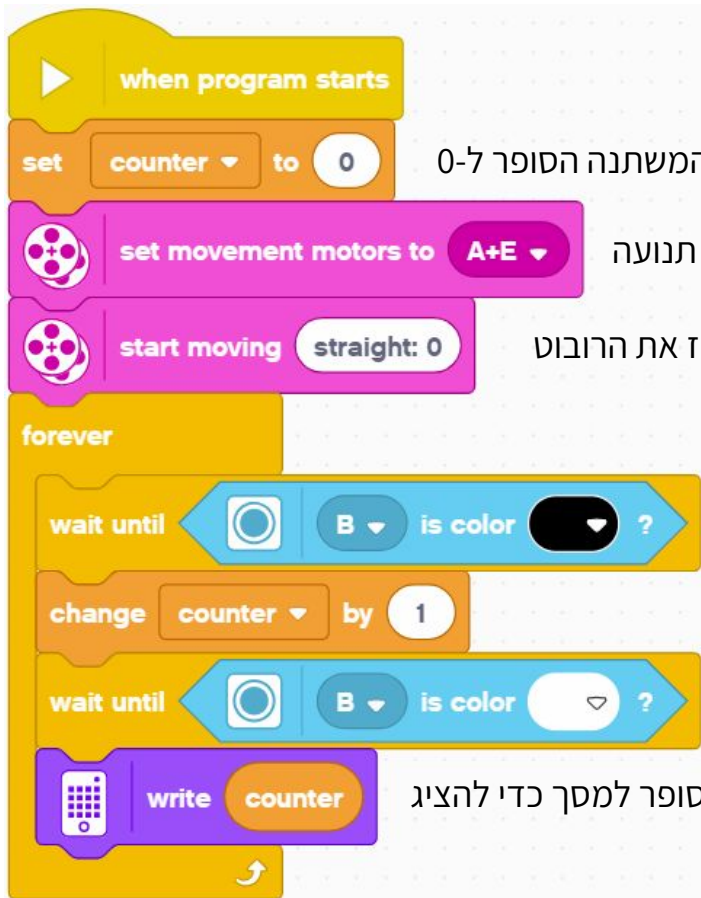
מאפס את המשתנה הסופר ל-0

בכל פעם שהכפתור השמאלי נלחץ, מגדילים את המשתנה הסופר באחד

חכו עד שהכפתור משוחרר אחרת זה ימשיך את הלולאה מספר פעמים בכל פעם שתלחצו על הכפתור

כתבו את המשתנה הסופר למסך כדי להציג

פתרון: לספור את הקווים



מאפסים את המשתנה הסופר ל-0

מגדירים מנועי תנועה

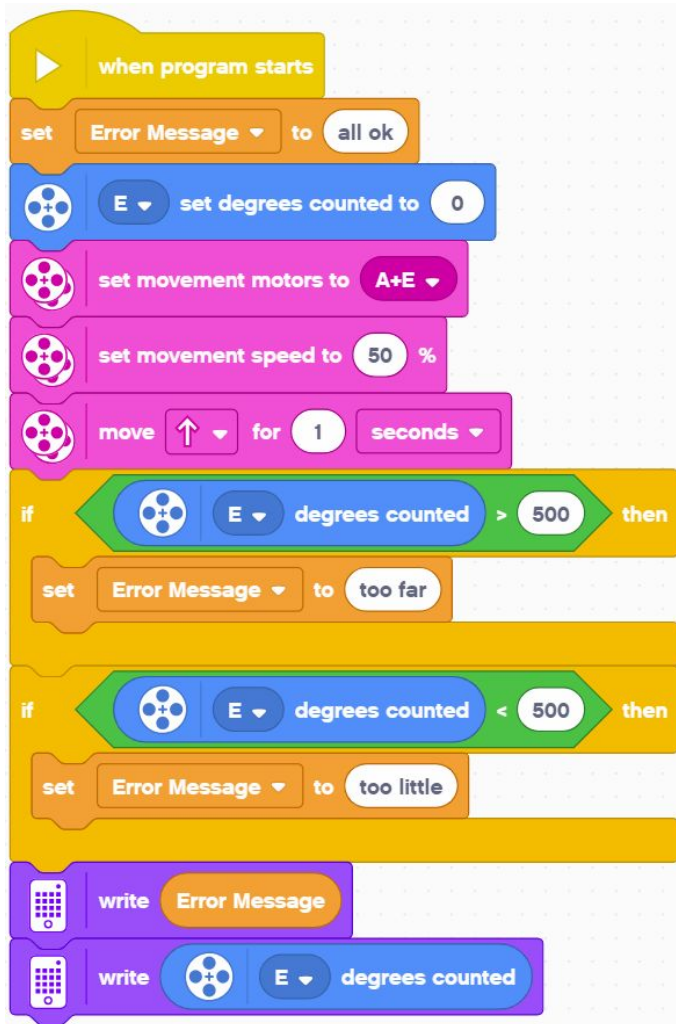
מתחילים להזיז את הרובוט

בכל פעם שקו שחור נראה, מגדילים את המשתנה הסופר באחד

חכו עד שהחיישן רואה לבן, אחרת אתם תספרו את אותו קו שחור מספר פעמים.

כתבו את המשתנה הסופר למסך כדי להציג

משתנים לא מספריים



- משתנים יכולים גם לאחסן טקסט
- בדוגמה שמשמאל, אנחנו משתמשים במשתנה "הודעת שגיאה" כדי לאחסן טקסט שמתאר מה השתבש
- התוכנה מאפשרת למשתמש לדעת אם הרובוט הגיע רחוק מדי או קרוב מדי אם המטרה הייתה לזוז 500 מעלות.
- הערה: שנייה אחת ב-50% מהירות אמור לזוז 500 מעלות

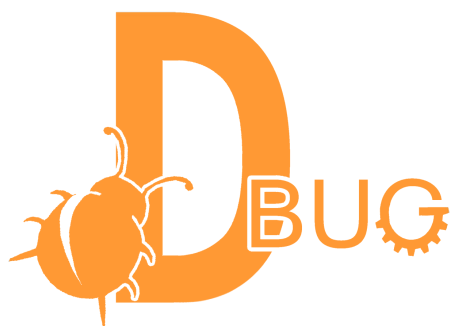
המצגת נוצרה על ידי Arvind and Sanjay Seshan עבור Prime Lessons.

המצגת תורגמה לעברית ע"י FRC D-Bug #3316 וקבוצות ה-FLL של עירוני ד'

תל-אביב #285 D++ ו-DIGITAL #1331

ניתן למצוא שיעורים נוספים באתר

www.primelessons.org



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).