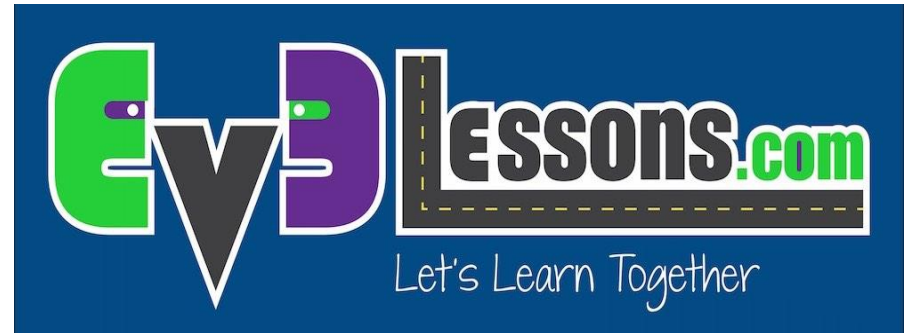
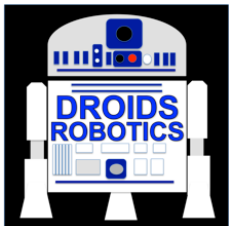


# תכנות EV3 שיעור המשך



עוקב קו צבע – בלוק מתואם אישית עם כניסות  
סע עד שחור



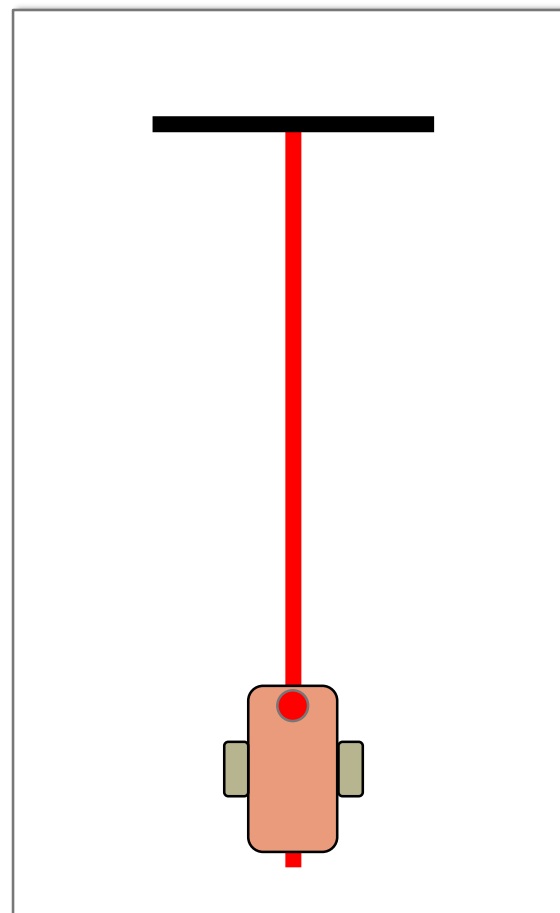
By: Droids Robotics

# יעדי השיעור

- (1) למדו כיצד לכתוב מעקב אחר קו המקבל קלטים מרובים
- (2) למדו לכתוב מעקב אחר קו העוצר כאשר מגיע לקו אחר
- (3) התאמנו בבניית בלוקים מותאמים שימושיים

# מעקב אחר קו צבע המסתיים בקו שחור

- יתכן ותרצו לעקוב אחר קו אחד עד שהרובוט יראה קו אחר
- ב-FIRST Lego League , פעילות נפוצה היא נסיעה על קו עד צומת T
- עבדו יחד עם קוד EV3 הנלווה
- התחילו בשלב 1. בשלב 2 כבר יהיה לכם את הקוד. המשיכו לשלבים 3 ו-4 להפיכת הקוד לבלוק מותאם אישית עם קלטים



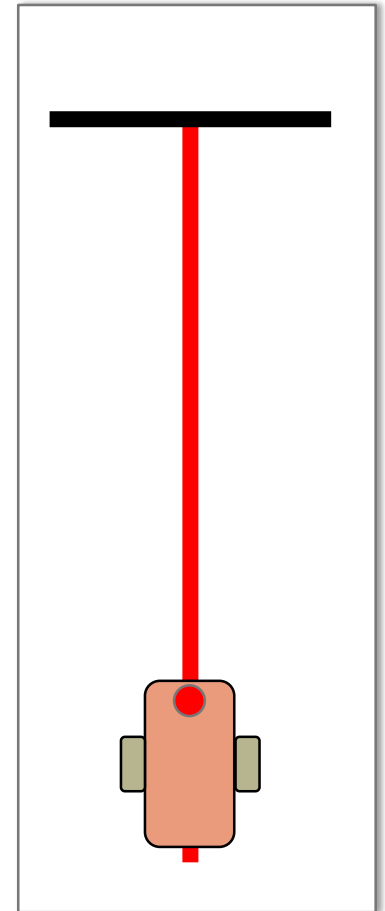
# טיפים להצלחה

- (1) תצטרכו לדעת כיצד לכתוב תוכנית מעקב אחר קו צבע פשוטה וכיצד לבנות בלוק מותאם אישית עם קלטים
- (2) מכיוון שתשתמשו בחיישן הצבע של ערכת EV3 במצב צבע, לא תצטרכו לכייל את חיישן הצבע שלכם עבור שיעור זה
- (3) בדוקו לאיזו כניסה מחובר חיישן הצבע שלכם ועדכנו את הקוד בהתאם
- (4) יתכן ותצטרכו להתאים את המהירות או הכיוון עבור הרובוט שלכם על מנת שהתוכנית תעבוד כשורה. וודאו שחיישן הצבע נמצא לפני הגלגלים לכיוון הנסיעה.
- (5) וודאו שאתם מניחים את הרובוט בצד הקו שאתם עוקבים. הטעות הנפוצה ביותר היא הנחת הרובוט בצד הלא נכון של הקו מלכתחילה.
- (6) עקבו אחר קובץ תוכנית ה-EV3 הנלווה. התחילו תמיד בשלב 1.

# אתגר עם טיפים

**אתגר: צרו בלוק מתואם אישית של מעקב קו העוצר ברגע הגעה לשחור ומקבל שלושה קלטים (צבע למעקב, צבע לעצירה ועוצמה)**

- (1) התחילו במעקב קו פשוט
- (2) שנו את תנאי היציאה מהלולאה ל-"עד שחור"
- (3) קבעו את הקלטים ע"י שימוש בקבועים (צבע למעקב, צבע לעצירה, עוצמה)
- (4) השתמשו בחוטי מידע על מנת לחבר קבועים אלו לבלוק הנכון
- (5) הפכו מעקב קו זה לבלוק מותאם אישית



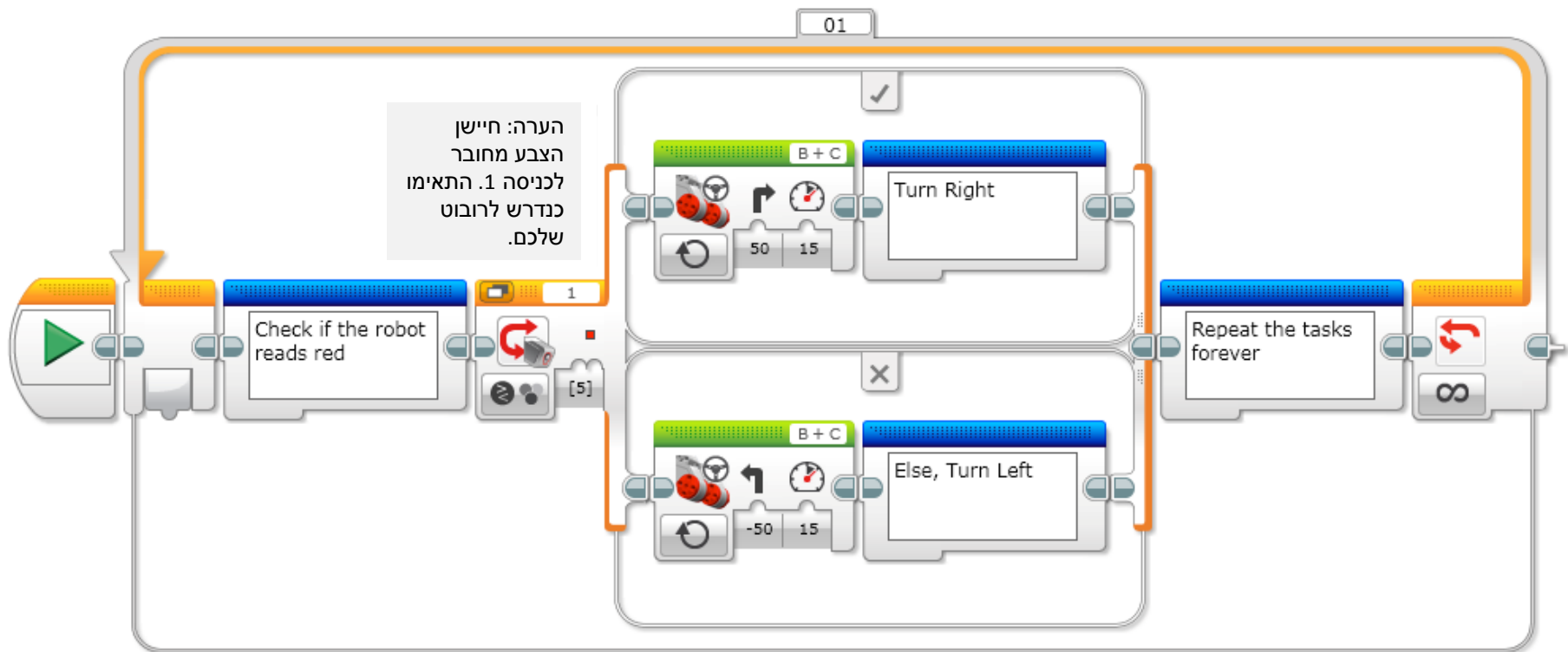
# שלב 1: כתבו מעקב קו פשוט

שלב 1: כתבו מעקב פשוט אחר פס צבע שעוקב אחר  
הצד הימני של הקו.

פסאודו קוד:

אם הרובוט קורא אדום, פנו ימינה  
אם הרובוט קורא כל צבע אחר, פנו שמאלה  
חזרו על שתי פעולות אלו

מטרה סופית: ליצור מעקב אחר  
קו עם קלט של צבע העוצר בפס  
שחור.

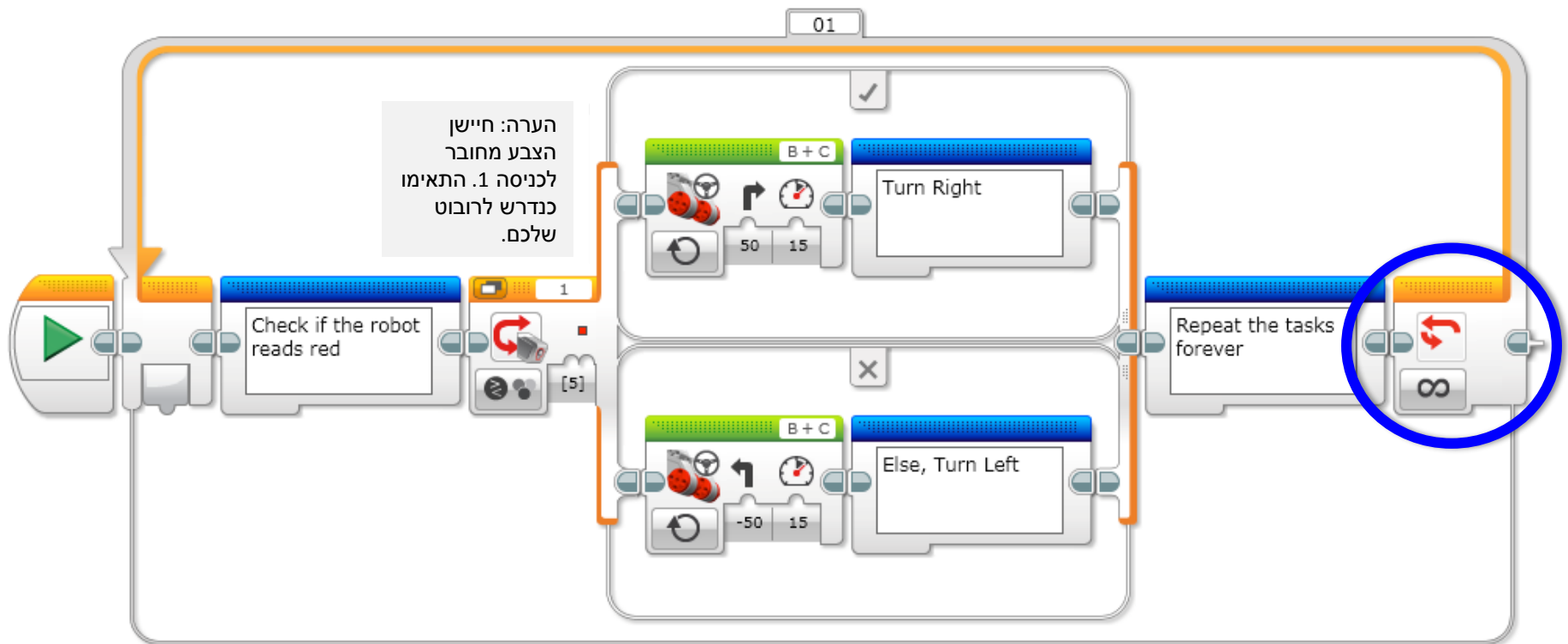


# שלב 1: כתבו מעקב קו פשוט

שלב 1: כתבו מעקב פשוט אחר פס צבע שעוקב אחר  
הצד הימני של הקו.  
פסאודו קוד:

אם הרובוט קורא אדום, פנו ימינה  
אם הרובוט קורא כל צבע אחר, פנו שמאלה  
חזרו על שתי פעולות אלו

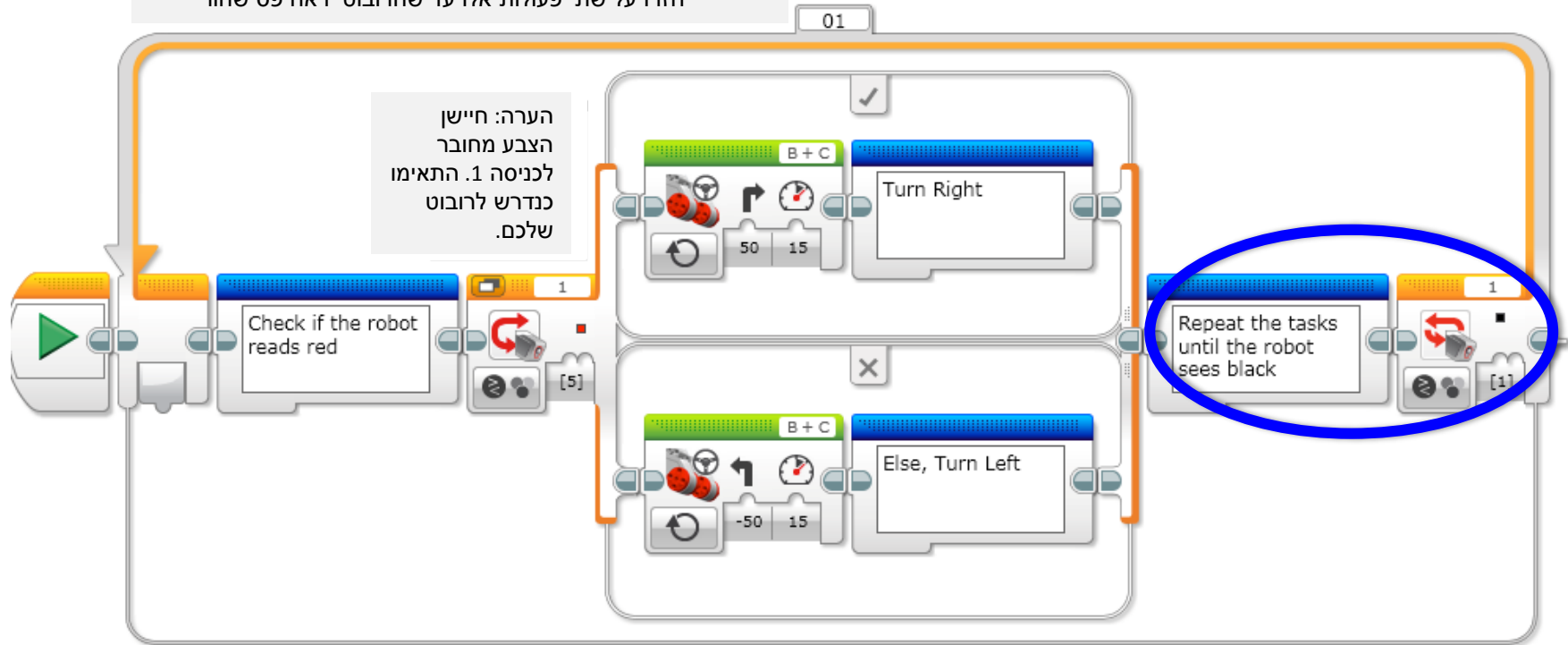
מטרה סופית: ליצור מעקב אחר  
קו עם קלט של צבע העוצר בפס  
שחור.



# שלב 2 : עיצור בשחור

תוכנית זו לזו שבשלב 1 רק שהיא עוצרת לאחר שהרובוט רואה פס שחור (ניתן לשנות כך שיתאים לצרכים שלכם) פסאודו קוד:

אם הרובוט קורא אדום, פנו ימינה  
אם הרובוט קורא כל צבע אחר, פנו שמאלה  
חזרו על שתי פעולות אלו עד שהרובוט יראה פס שחור

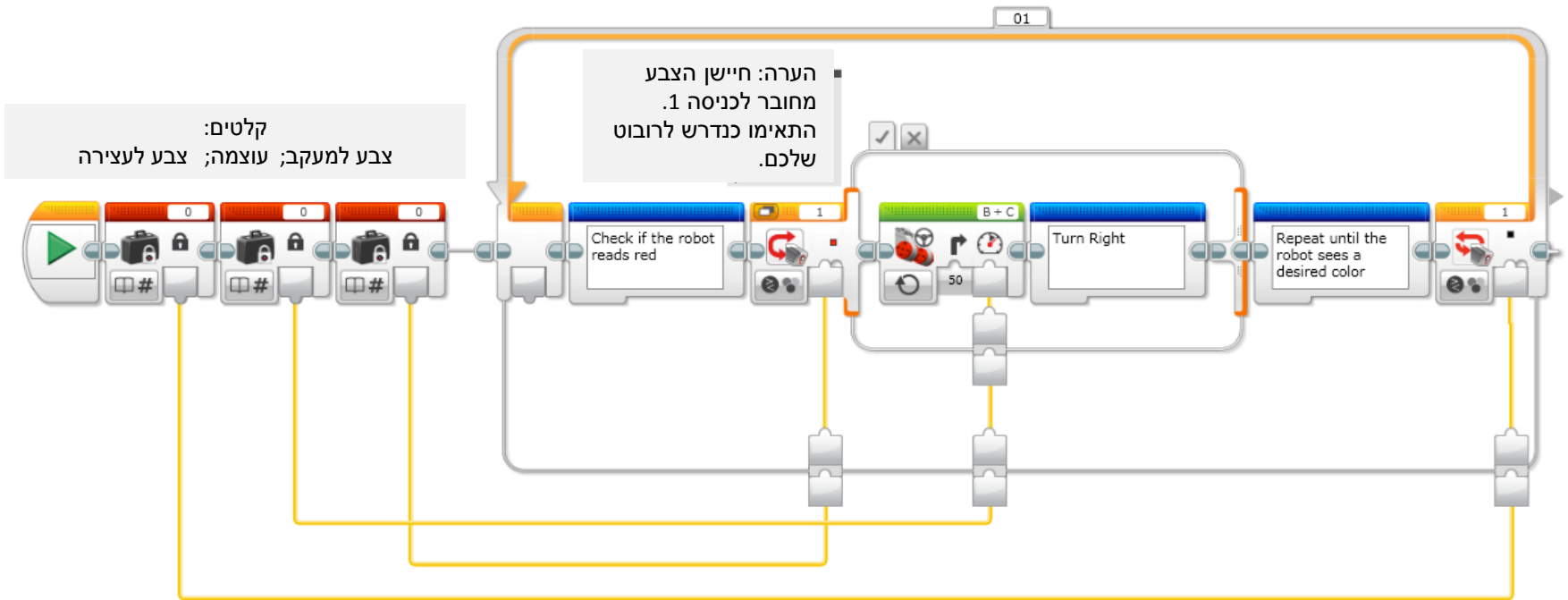




# שלב 3 : הוספת קלטים

תוכנית זו זהה לזו שבשלב 2 מלבד הוספת קלטים  
פסאודו קוד:

אם הרובוט קורא אדום, פנו ימינה  
אם הרובוט קורא כל צבע אחר, פנו שמאלה  
חזרו על שתי פעולות אלו עד שהרובוט יראה את הצבע  
הרצוי  
סיימו את המעקב אחר קו כאשר הוא רואה שחור



# שלב 4 : בלוק מותאם אישית

תוכנית זו תהיה לזו שבשלב 3 מלבד ההמרה לבלוק המותאם אישית התהליך:

1. סמנו את כל הבלוקים מלבד הקבועים ובלוק ההתחלה
2. לחצו על כלים ובחרו בונה בלוקים (Tools -> My Block Builder)
3. תפריט זה יאפשר לכם להתאים אישית את הבלוק
4. לחצו על הלשונית האחרונה (בצבע טורקיז) ומצאו את הבלוקים המותאמים שיצרתם!

קלטים:

צבע למעקב; עוצמה; צבע לעצירה

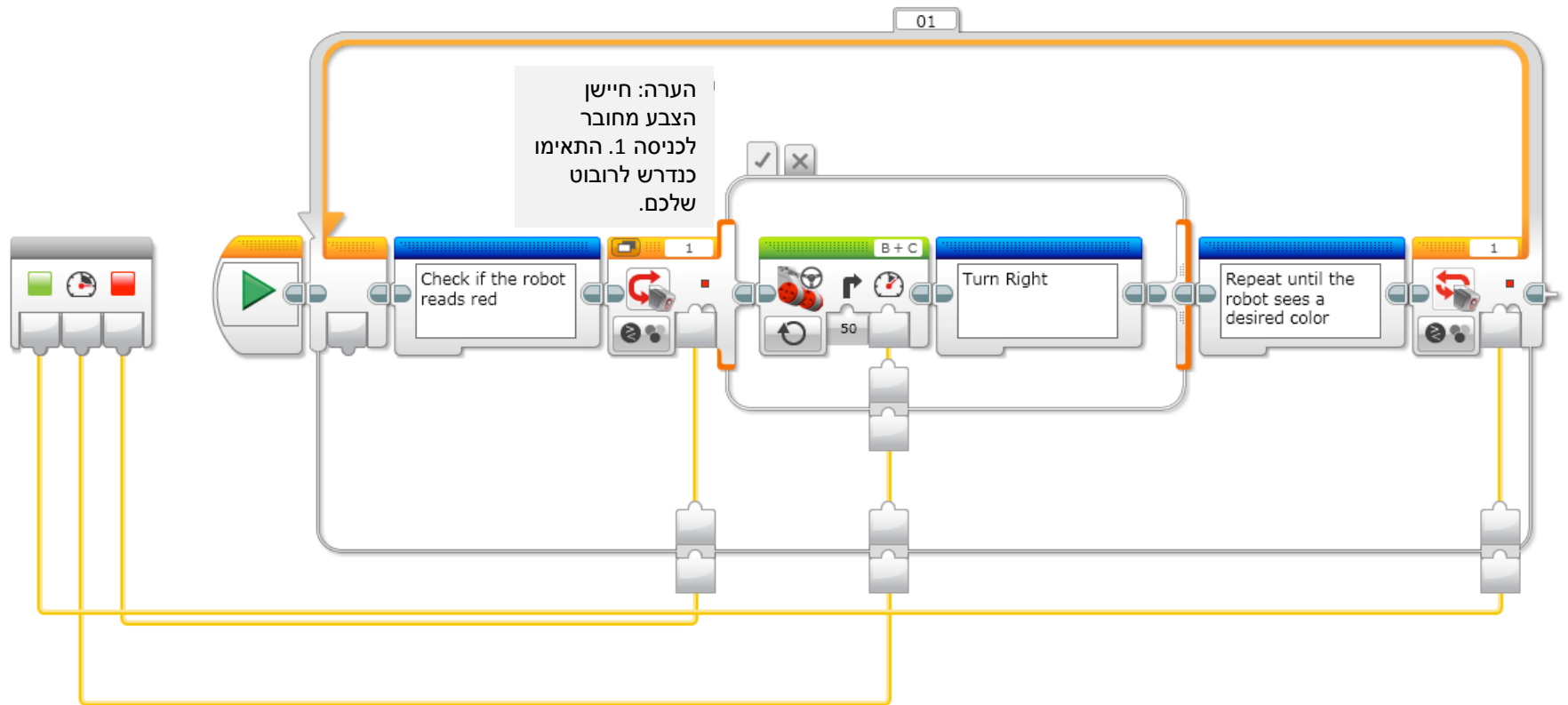


מפתח צבעים

- 0 אין צבע
- 1 שחור
- 2 כחול
- 3 ירוק
- 4 צהוב
- 5 אדום
- 6 לבן
- 7 חום

הערה: אנחנו בחרנו 1=שחור, עוצמה 15 ו-5=אדום. שימו לב שבבלוק המותאם אישית, סמלי הצבעים הירוק והאדום בלשונית הראשונה והשלישית לא משתנים כאשר אתם בוחרים צבע חדש. בחרו את המספר הנכון ממפתח הצבעים.

# בתוך הבלוק המותאם אישית



# השלבים הבאים

- אנו משתמשים במעקב אחר קו פשוט בשיעור זה. ניתן לשלב שיטות אלו עם כל מעקב אחר קו.
- למדו כיצד לכתוב מעקב קו פרופורציונאלי לחיישן אור או מעקב קו חלק/רציף לחיישן צבע. בדקו את השיעור המתקדם: תכנות EV3 מתקדמים – עוקב קו פרופורציונאלי.

✓ המדריך נוצר ע"י Sanjay Seshan ו-Arvind Seshan מ-Droid Robotics

✓ שיעורים נוספים זמינים ב- [www.ev3lessons.com](http://www.ev3lessons.com)

✓ דואל היוצר : [team@droidsrobotics.org](mailto:team@droidsrobotics.org)

✓ השיעור תורגם בעזרת *FIRST* ישראל ורובוטק טכנולוגיות בע"מ



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