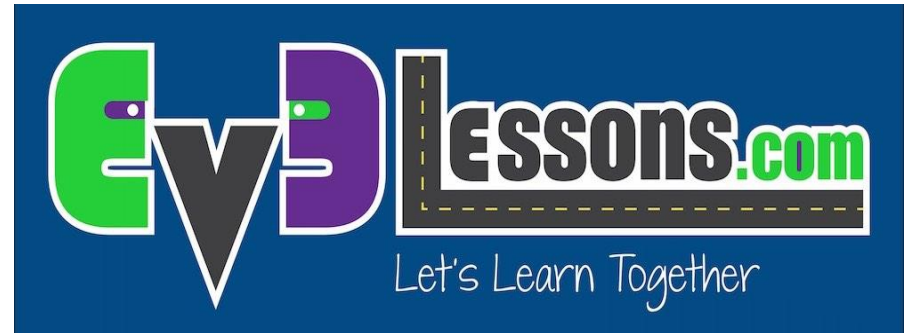
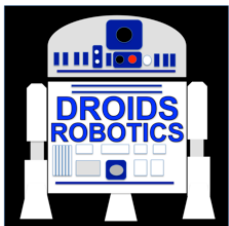


תוכנת EV3



שיטות לניפוי שגיאות



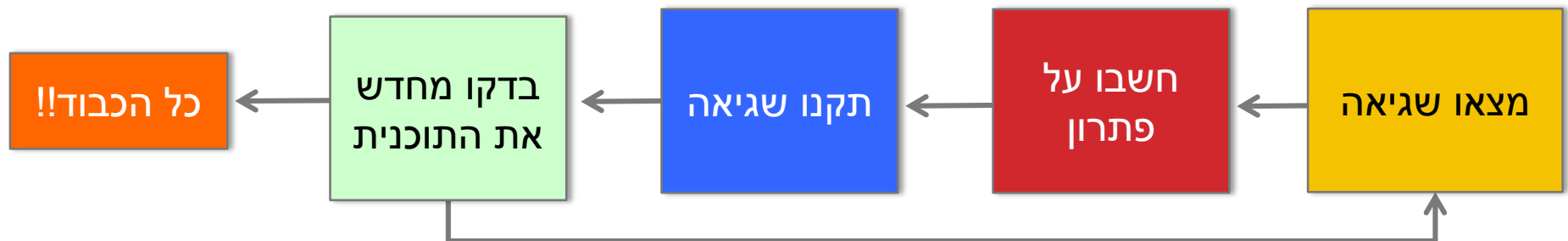
By: Droids Robotics

מטרות השיעור

- (1) למדו על החשיבות של ניפוי שגיאות
- (2) למדו מספר שיטות לניפוי שגיאות בקוד שלכם

מדוע לנפות שגיאות?

- ניפוי שגיאות היא אסטרטגיה שימושית על מנת להבין היכן ומה אינו מתבצע כשורה בתוכנית שלכם
- ברגע שהקוד ארוך או מסובך (לדוגמא בעת שימוש בחיישנים), יתכן ויהיה קשה לכם להתמצא בתוכנית ולהבין היכן אתם נמצאים כעת
- השקפים הבאים מציגים מספר דרכים לפענח היכן אתם נמצאים בתוכנית או לדעת אילו ערכים החיישנים מקבלים
- אתם תראו ששיטות אלו יכולות להיות מאוד שימושיות לכל מתכנת



אור, קול ותצוגה

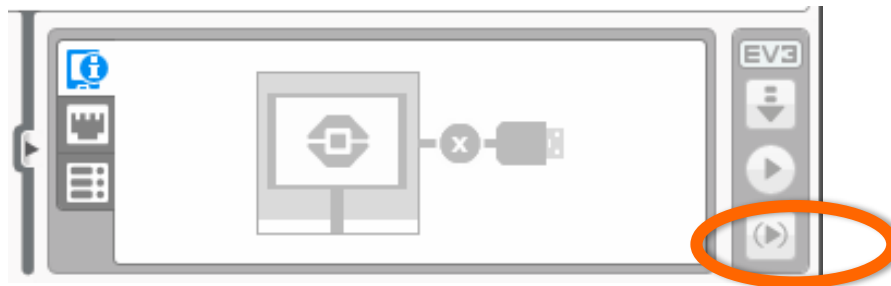
- שיטות דומות מאוד
- שימוש באור וקול נעשה בצורה דומה
- הקבוצות נהנות מהצליל יותר ולפעמים קל יותר לזהות אותן
- בלוק התצוגה שימושי על מנת לדעת איזה בלוק רץ אם הרובוט נתקע ואם תרצו לראות את ערכי החיישנים

הריצו קטע נבחר מול לחיצת כפתור

- שיטות דומות מאוד
- מאפשר לך לבחון קטעים קצרים יותר של קוד
- הריצו קטע נבחר דורש חיבור Bluetooth
- לחיצת כפתור דורשת טיפול מיוחד על מנת שלא תשפיעו על תנועת הרובוט בזמן לחיצה על הכפתור

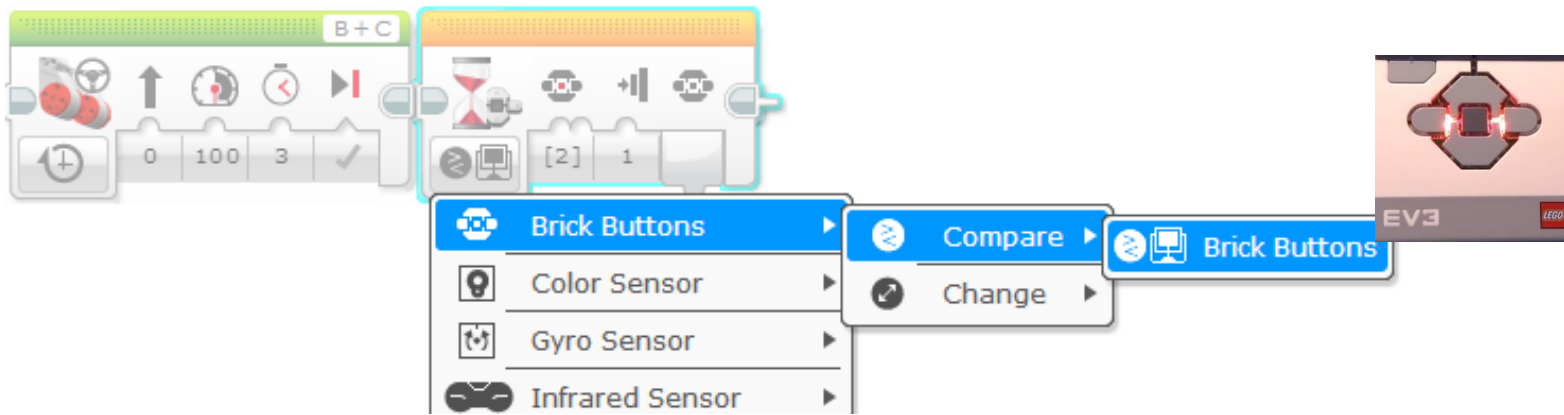
הריצו קטע קוד נבחר

- הרצת קטע קוד נבחר שימושית להפעלת קטעים קצרים של התוכנית
- השתמשו כאשר אינכם רוצים לחכות שהרובוט יסיים לבצע קטעים אחרים של התוכנית לפני שהוא מגיע לחלק אותו אתם מעוניינים לבדוק
- אם אין לכם bluetooth במחשב שלכם, אנו ממליצים שתיקנו חיבור bluetooth (בעלות של \$10-15) משום שהוא מקל על ביצוע סוג כזה של ניפוי שגיאות
- על מנת להשתמש, הדגישו את הקטעים בתוכנית שברצונכם להריץ ולחצו על כפתור ההרצה עם הסוגריים.

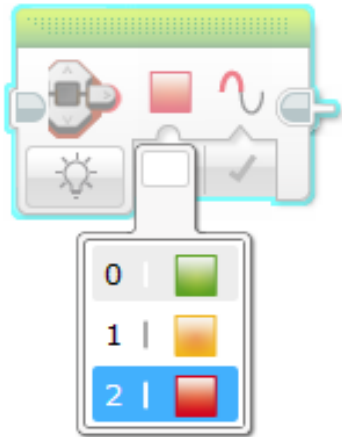


"המתן ל" לחיצת כפתור

- על מנת למקם בלוק של המתנה ללחיצת כפתור בתוכנית שלכם, הניחו בלוק המתנה (Wait Block) בתוכנית
- לכו ל – Brick buttons>compare>brick buttons
- צריך ללחוץ על מנת להמשיך בתוכנית
- הניחו בלוקים אלה של "המתן ללחיצת כפתור" כל בלוק אחד או שניים מהמקום שבו הרובוט אינו עובד כשורה
- הדבר יעזור לכם לאתר את הבלוק הגורם לרובוט להכשל
- הרובוט יעצור ו-"ימתין ללחיצת הכפתור שלכם"

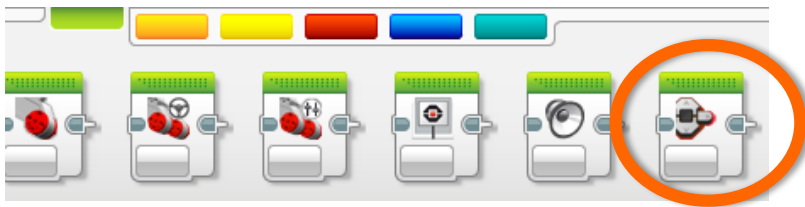


התראות ויזואליות: בלוק חיווי מצב לבנה



- הבלוקים של חיווי מצב הלבנה יכולים לשמש כאזהרה

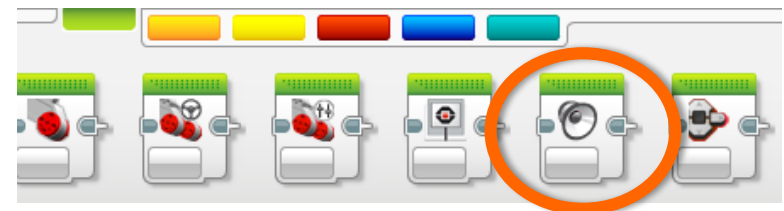
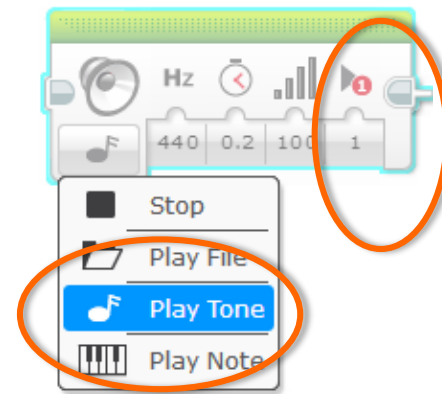
- מקמו בלוקים אלו בשלבים קריטיים של התוכנית
- לאחר מכן תהיו מסוגלים לראות איזה בלוק פועל ולפענח היכן השגיאה יכולה להיות



בלוק חיווי מצב לבנה

התראות קול: בלוק הקול (SOUND BLOCK)

- תוכלו להכניס צלילים שונים במרווחים (כל 5 בלוקים לערך) ואז להריץ את התוכנית שוב בזמן שתאזינו לציפצופים
- בזמן שאתם בוחרים את הצליל לניגון, בחרו את סוג הצליל (Play Type) ובחרו- Play Once צלילים אלו יעזרו לכם לצמצם את האזור בו התוכנית לא עובדת כשורה

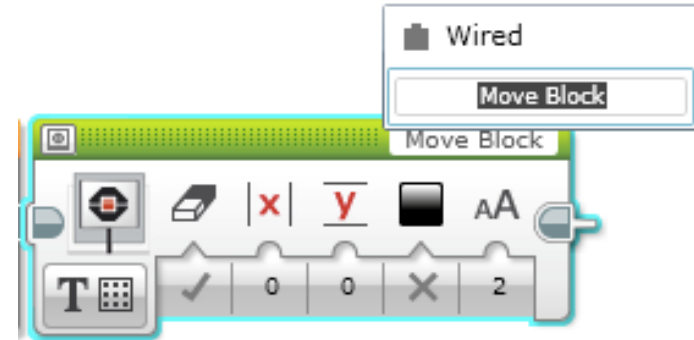
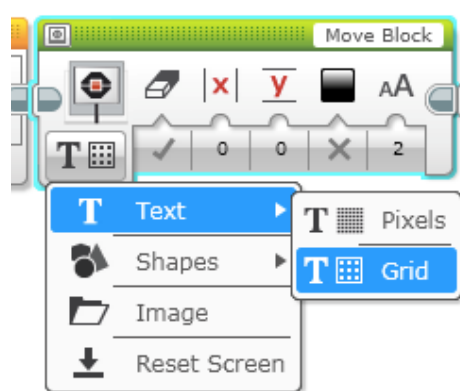


בלוק
הקול

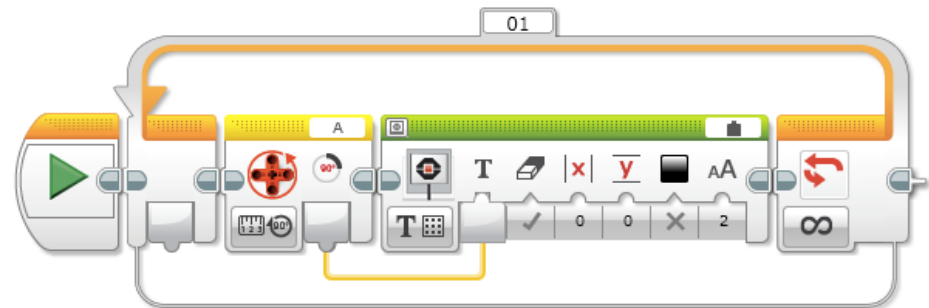
תצוגת מסך: בלוק התצוגה (**DISPLAY**)

(**BLOCK**)

- מציג איזה בלוק פועל על הרובוט
- עוזר לזהות איזה בלוק גורם לרובוט להתקע



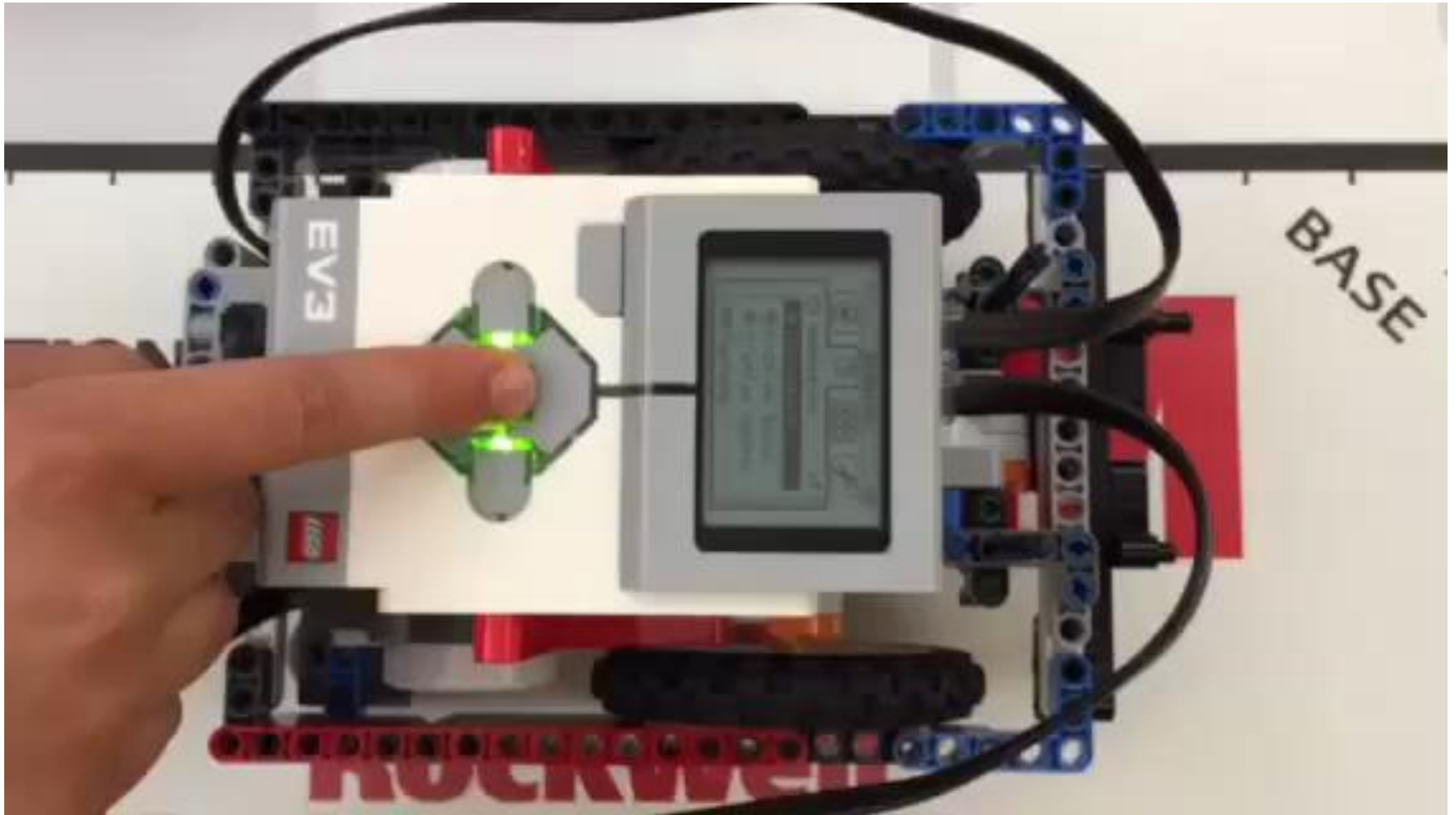
- הצגת קריאות החישן – על מנת לראות מה שהרובוט רואה



סרטון לדוגמא בשקף הבא

- הסרטון בשקופית הבאה אינו מיועד להיות פתרון למשימת מנוע החיפוש, והוא אפילו לא מתיימר להיות קוד טוב על מנת להגיע לשם
- במקום זאת, התבוננו כיצד השתמשו בשיטות ניפוי השגיאות בזמן הריצה
 - המתן ללחיצת כפתור
 - התראות קול
 - אורות חיווי לבנה
 - קריאות חיישן מוצגות על מסך הלבנה

סרטון דוגמא – לחצו להפעלה





- הקלטות
 - אתם יכולים להסריט את ההרצות שלכם עם מצלמה. ואז לבחון כל ריצה ולפענח מה לא פעל כשורה.
- הערות:
 - אתם יכולים גם להעזר ב"הערות" על מנת לנפות שגיאות – אנו מוסיפים הערות על מנת לזכור אילו ערכים קודמים הוזנו לבלוק. אנו מתבוננים בריצה ואז מכווננים ערכים אלו.

מדריך שיחה

- מהן דרכים טובות לניפוי שגיאות בקוד שלכם?
- תשובה: כל אחת משיטות המוזכרות בשיעור זה

תודות

- המדריך נוצר ע"י Sanjay Seshan ו-Arvind Seshan מ-Droid Robotics
- שיעורים נוספים זמינים ב- www.ev3lessons.com
- דואל היוצר : 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/).