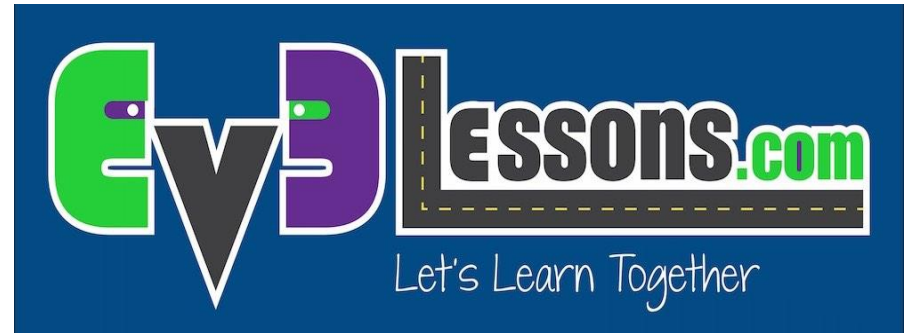
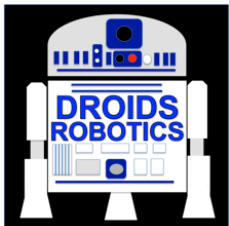


תכנות EV3



בלוק מותאם אישית (My Block) – פניה במעלות

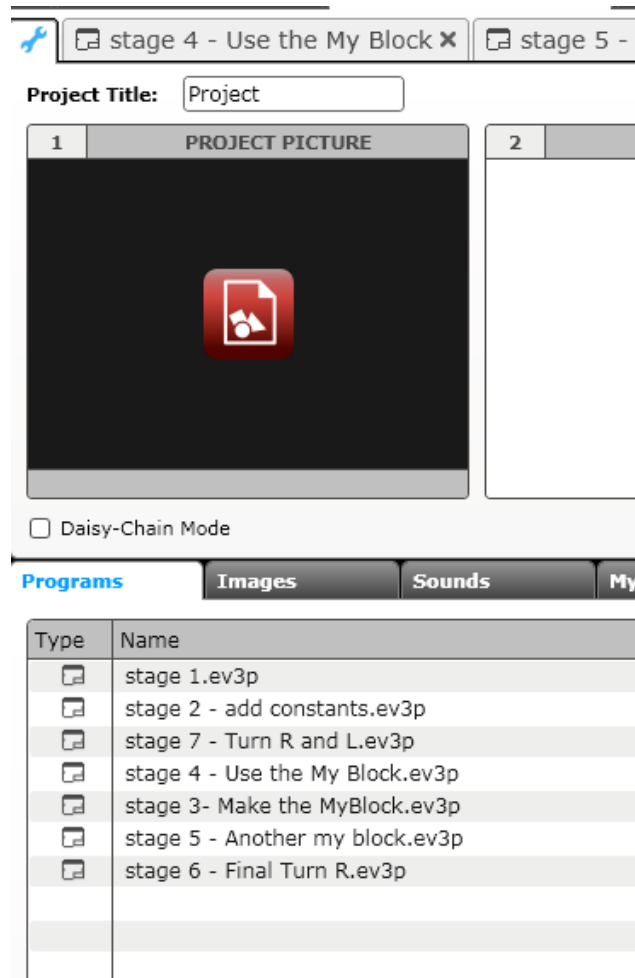


By: Droids Robotics

מטרות השיעור

1. צרו בלוק מותאם אישי שימושי
2. למדו לבנות בלוק מותאם אישי עם קלט ופלט
3. למדו לבנות בלוק מותאם אישי אשר מקבל קלט בהתבסס על מדידות ממד-זווית

בלוק מותאם אישית עם קלט ופלט (פניה במעלות)



ראו קבצי EV3 מצורפים להוראות צעד אחר צעד ואת הקוד בפועל כדי שתלמדו כיצד לבנות בלוק מותאם אישית לפניה.

התחילו בלשונית שלב 1 וקראו את כל ההערות הנמצאות בכל אחד.

יצירת בלוק מותאם אישית לפניה



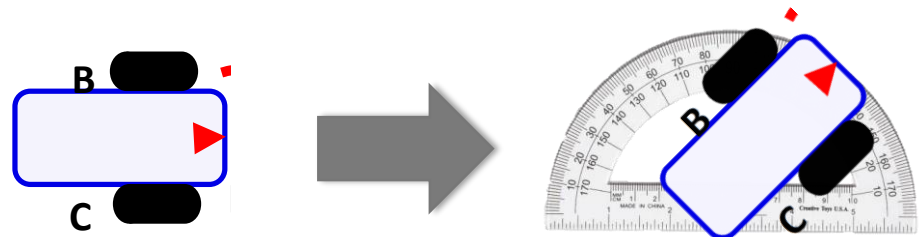
בדיוק כמו נסיעה באינצ'ים (MoveInches), ניתן לבנות גם my block לפניה. ב-MoveInches, היינו צריכים להבין כמה גלגל הרובוט צריך להסתובב עבור אינצ' אחד בסרגל.

על מנת ליצור בלוק מותאם אישית לפניה (TurnDegrees), אנו צריכים להבין כמה חיישן הסיבוב במנוע מסתובב עבור מעלה אחת במד זווית.

אתם יכולים להשתמש ב-EV3 על מנת למדוד כמה הגלגל מסתובב. **אנו קוראים לזה "סיבוב במעלות".**

פניה של 45 מעלות ע"י הרובוט בעולם האמיתי ניתנת למדידה באמצעות מד זווית. **אנו קוראים לזה "מעלות מד-זווית".**

בלוק ה-TurnDegrees יהיה שימושי מאוד לכל קבוצת FLL משום שכעת תוכלו למדוד את הפניות בעזרת מד זווית!!!



מדידת חיישן הסיבוב

ל-EV3 יש פונקציית צפיה בפורטים (Port View) המאפשרת להציג ערכים הנמדדים על-ידי החיישנים.

בחלק זה, נראה לכם איך להשתמש ב-Port View למדידת פניות.

שלב 1: לכו לתפריט Port View בלבנה. ב-EV3, זהו התפריט השלישי מימין. צפו בערכים של אחד ממנועי ההנעה (מנועים המחוברים לגלגלים)

שלב 2: סובבו את הרובוט ב-90 מעלות (פנית ציר) בעצמכם – השתמשו בידיים על מנת לסובב גלגל אחד. וודאו שהגלגלים לא מחליקים כאשר אתם עושים זאת.

שלב 3: התבוננו בערך הסיבוב במעלות ורשמו את מספר המעלות.

שלב 4: חלקו את המספר שקיבלתם בשלב 3 ב-90.

המספר שקיבלתם בשלב 4 הוא מספר מעלות הסיבוב של המנוע לכל מעלה של מד הזווית

אתם יכולים עכשיו להשתמש במידע זה לבנות בלוק מותאם אישית עבור פניית ציר הנקרא TurnDegrees. אנא ראו קובץ EV3 המצורף. ישנם שלבים המסומנים עבורכם למעקב. כאשר תבינו את הקוד, תוכלו לשנות אותו על מנת לבנות בלוק מותאם אישית לסיבוב במקום (SpinTurn)

שלב 1 : מדידת פניות

מטרת תוכנית זו היא לגרום לרובוט להסתובב 90 מעלות

אתם צריכים להשתמש בקריאות החיישן על הלבנה כדי להבין כמה מעלות בחיישן הסיבוב נדרשות כאשר אתם מסובבים את הרובוט ידנית 90 מעלות ימינה. לרובוט שלנו ערך זה הוא 526.5. ראו מידע נוסף לגבי המדידה בקובץ ה-PDF.

עברו לשלב 2 לאחר השלמת שלב זה. לחצו על צלמית מפתח הברגים בצד שמאל למעלה כדי לבחור את השלב הבא. בצעו פעולה זו בסיום כל שלב.



כאן אנו מפעילים את מנוע B (המנוע השמאלי אם אתם פונים לאותו כיוון כמו הרובוט)

שלב 2 : הוספת קבועים

משלב 1: (אתם צריכים להשתמש בערכים המחושבים בשלב 1) אתם צריכים להשתמש בקריאות החיישן מהלבנה על מנת לפענח כמה מעלות בחיישן הסיבוב נדרשות במידה ותסובבו את הרובוט ידנית ב-90 מעלות ימינה.
עבור הרובוט שלנו הערך הזה הוא 526.5.

בשלב זה יש לחלק את ערך מעלות המנוע המופיע למעלה ב-90 מעלות של מד הזווית כדי לדעת כמה מעלות מנוע יש במעלה אחת של מד הזווית.
עבור הרובוט שלנו הערך הזה הוא 5.85.

עברו לשלב 3.

תוכנית זו זהה לתוכנית שבשלב 1 מלבד שני הקבועים לקלט המעלות והעוצמה. הוספנו גם בלוק מתמטי הממיר ממעלות מד הזווית למעלות סיבוב המנוע. אנו מוסיפים קבועים אלו כך שיהיה קל לבנות את ה-my block.



אלו קבועים. קבועים הם כמו משתנים, אך הם נקבעים פעם אחת וניתן לשנות את הערך במקום אחר.

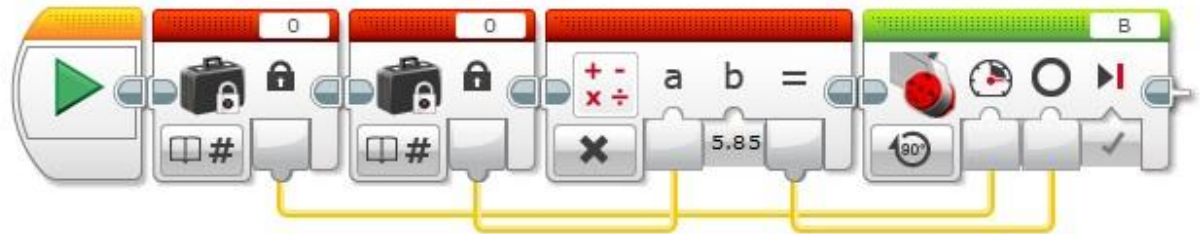
זהו בלוק מתמטי. כרגע הוא ממיר את מעלות מד הזווית למעלות מנוע. 5.85 הוא הערך של המעלות במד הזווית.
ראו הערה בצד ימין.

אנו מזיזים את המנוע במספר המעלות שחושבו בבלוק הקודם תוך שימוש בחוטי נתונים (קווים צהובים).

שלב 3 : בניית בלוק מותאם אישית

תוכנית זו ל-2 שלב מלבד בניית my block. הקליקו על הבלוק המתמטי מימין ולחצו על תפריט הכלים. בחרו בבונה ה-my block. התאימו את המאפיינים לדרישות שלכם ולחצו סיים. מצאנו שבונה ה-my block לא ניתן שימוש בשם ארוך. כדי להשתמש בשם ארוך יש לשמור את הבלוק ולאחר מכן לשנות את שמו. ניתן לשנות שם של my block או תוכנית ע"י פתיחת התוכנית ואז לחיצה כפולה על לשונית התוכנית בראש המסך.

באופן כללי, קראו ל-my block שבניתם בשם בעל משמעות כדי שתוכלו לזכור בקלות מה הוא עושה. לאחר שיצרתם my blocks, הם מופיעים בלשונית האחרונה שצבעה טורקיז. אם תעבירו את הסמן מעל ה-my block יופיע השם שלו. עכשיו תוכלו להשתמש ב-my block החדש שוב ושוב. עברו לשלב 4.

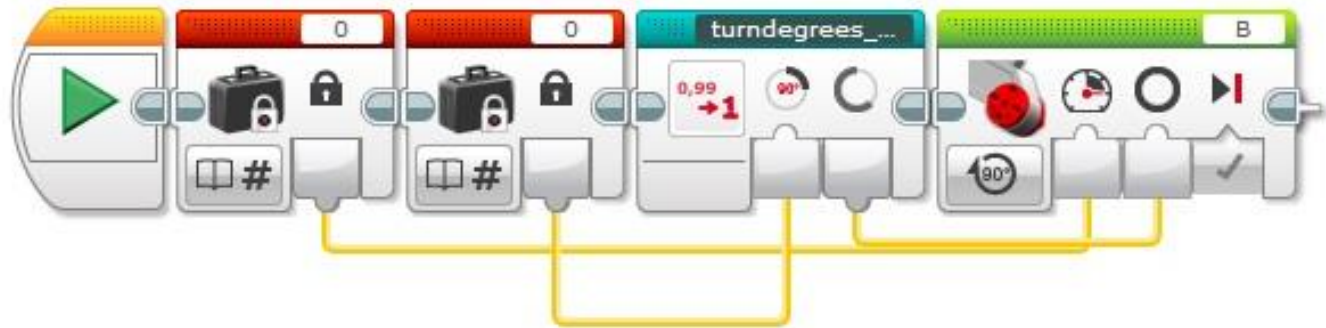


זהו הבלוק המתמטי אשר אותו תמירו ל-my block **לפני** שתעברו לשלב 4.

שלב 4 : שימוש בבלוק המותאם אישית

תוכנית זו לזו שבשלב 3 מלבד השימוש ב-my block בשם `turndegrees_to_motor_degrees` שבנינו בשלב 3.

זהו ה-my block שבנינו. הוא ממיר מעלות מד זווית למעלות סיבוב מנוע.



עברו לשלב 5 לאחר הכנסת ה-my block

שלב 5 : בלוק מותאם אישית נוסף



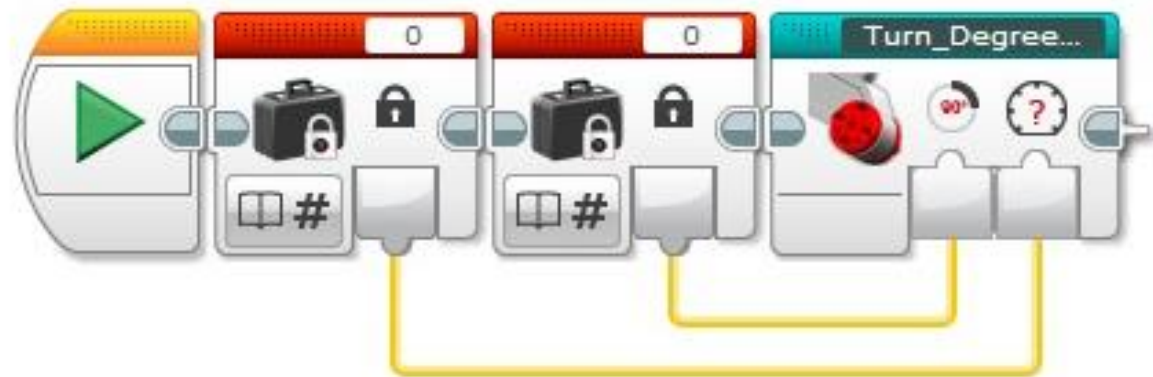
ביחרו שני בלוקים אלו ע"י סימון השטח מסביבם או שימוש במקש shift

תוכנית זו זהה לזו שבשלב 4 מלבד יצירת my block נוסף. סמנו את שני הבלוקים turndegrees_to_mtr_degrees ואת move motor B על תפריט הכלים. בחרו בבונה my block. התאימו את ה-block my לנתונים שלכם ולחצו סיים.

עיברו לשלב 6

שלב 6 : פניה ימינה במעלות

תוכנית זו לזו שבשלב 5 מלבד השימוש ב-my block בשם Turn_Degrees_Right. הבלוק הזה יאפשר לכם לפנות עם הרובוט מספר מסויים של מעלות ימינה



עברו לשלב 7

שלב 7 : פניה סופית במעלות

ע"י שימוש באותה שיטה, יצרנו my block לפניה שמאלה במעלות. ניתן לראות אותו כאן

זו התוכנית הסופית לפניה ימינה במעלות. היא מבצעת פניה ימינה סביב נקודת ציר



הבלוק הזה גורם לרובוט לפנות ימינה

ל-my block שיצרנו יש שני קלטים- עוצמה ומעלות



הבלוק הזה גורם לרובוט לפנות שמאלה

אלו שני ה-my blocks הסופיים לפניה ימינה ושמאלה. ניתן ללחוץ פעמיים על כל my block כדי לראות כיצד הוא בנוי. ניתן לשלב אותם עם ה-my block שבנינו בשעור קודם move_inches על מנת למוע בקלות על שולחן ה-FLL. אתם יכולים להוסיף בלוקים אלו לכל אחת מהתוכניות שלכם מהלשונית הירוקה הכהה שבתחתית המסך (הלשונית הכי ימנית)

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/).