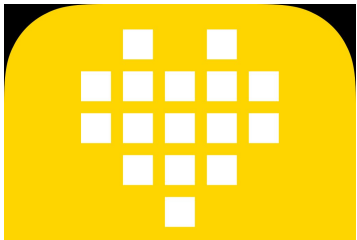


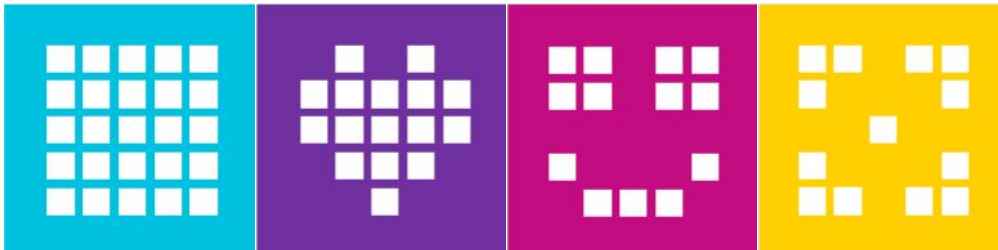
SPIKE PRIME LESSONS

By the Creators of EV3Lessons



נסיעה ישרה עם ג'יירו

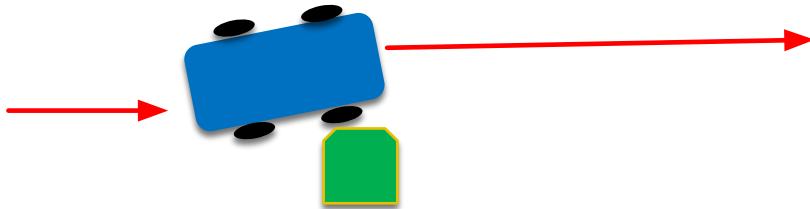
מאת SANJAY AND ARVIND SESHAN



- ללמוד ליישם בקרה פרופורציונלית כדי לגרום לרובוט לזוז ישר
- ללמוד ליישם בקרה פרופורציונלית על חיישן הג'יירו כדי לזוז בזווית מסויימת.

- צריך לעבור על שיעור המערב אחרי קו עם בקרה פרופורציונלית לפני השיעור הזה.
- צריך גם להשלים את שיעור הפנייה עם חיישן הג'יירו

מהי נסיעה ישרה עם ג'יירו?



- דמיינו שאתם רוצים לנסוע 200 ס"מ ישר
- בזמן הנסיעה, הרובוט נתקל במשהו
- תוכנת הנסיעה ישרה עם חיישן ג'יירו עוזרת לרובוט לחזור לנסיעה הישרה, אבל בסטייה לפי כמה שהוא נדחף בהיתקלות

- הקוד של מעקב אחרי קו פרופורציונלי ונסיעה ישרה עם ג'יירו דומים.
- כדי לכתוב תוכנת נסיעה ישרה עם ג'יירו, קודם כל צריך לחשוב על מה השגיאה ומה התיקון צריך להיות

יישום	מטרה	שגיאה	תיקון
נסיעה עם ג'יירו	לגרום לרובוט לשמור על זווית קבועה	כמה רחוק הרובוט מהזווית הרצויה.	פנייה חדה יותר אם המרחק מהזווית גדול יותר
מעקב אחרי קו	להישאר על הקו	כמה רחוקה קריאת האור שלנו מזאת של קצה הקו	פניה חדה יותר בהתבסס על המרחק מהקו

- לקבוע את מנועי התזוזה
- לאפס את הזווית הסבסוב (yaw)
- בלולאה, לחשב את הטעות ולהשים את התיקון
- חלק 1: לחשב את הטעות (כמה רחוק מהזווית הרצויה)
- כדי לזוז ישר \rightarrow זווית סבסוב רצויה = 0 (הערה: בהנחה שהבקר מונח אופקית, הזווית הרצויה היא הסבסוב. זה יכול להשתנות אם הבקר מונח על צדדים שונים)
- המרחק מהזווית הרצויה הוא פשוט קריאת הזווית הנוכחית
- חלק 2: חישוב התיקון שהוא פרופורציונלי לשגיאה
- להכפיל את השגיאה מחלק 1 בקבוע (שעליכם למצוא בניסוי וטעיה לפי הרובוט שלכם)
- העבירו את הערך מחלק 2 לבלוק תזוזה עם כל מנוע מותאם כמו שצריך
- לצאת מהלולאה לפי הצורך באמצעות שינוי סוג הלולאה

פתרון: נסיעה ישרה עם ג'יירו



לאפס את זווית הסבסוב כדי לקבוע את הזווית שהרובוט רוצה להישאר בה

לחשב את השגיאה והתיקון

להתחיל לנוע ולשנות את ההיגוי בהתבסס על המרחק של הרובוט מהזווית הרצויה

לולאה כדי שהרובוט ימשיך לעדכן את ההיגוי

1. השוו את קוד המעקב אחרי קו פרופורציונלי לנסיעה ישרה עם ג'יירו. מהן נקודות הדימיון והשוני בין השניים

תשובה. הקוד כמעט זהה. ההבדל היחיד הוא כיצד מחושבת השגיאה. השגיאה מחושבת באמצעות חיישן הג'יירו. התיקון זהה.

2. מה אם רצינו לזוז בזווית מסויימת (לא רק ישר)? מה יהיה שונה בקוד?

תשובה. בחלק 1 של התפרון, אין בלוק חיסור בגלל שאנחנו פשוט מחסרים "0" בגלל שהזווית הרצויה היא לזוז קדימה. תצטרכו לחסר את הזווית הנוכחית מהזווית הרצויה כדי לזוז בזווית אחרת.

זווית רצויה = 5 מעלות



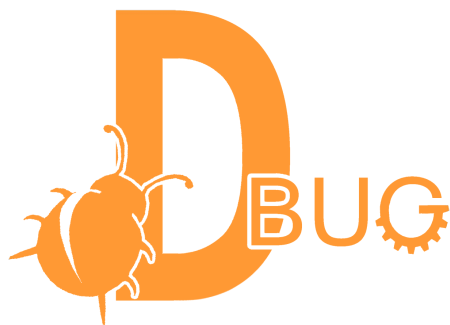
המצגת נוצרה על ידי Arvind and Sanjay Seshan עבור Prime Lessons.

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/).