

# רובוט כדור-רגל מיכל לזר

תיכון אליעזר בן יהודה, נס ציונה  
מנחה: הדר גניש  
2019



**Davidson  
Institute**  
The Educational  
Arm of the  
Weizmann Institute

WEIZMANN INSTITUTE OF SCIENCE

# מבוא ומטרות

הפרוייקט שלי הוא הדגמה בזעיר אנפין לתחום הרובוטיקה על ידי הפיכה של משחק אנושי, כדורגל, לכזה שמשחק על ידי רובוטים חלקם נשלטים על ידי גורם אנושי ואחרים שפועלים באופן אוטומטי.

במשחק מטרותו של המשתתף האנושי היא להבקיע כמה שיותר "גולים" (להכניס את הכדור) לשער שמוגן ע"י רובוט שוער כאשר הנקודות נספרות על ידי רובוט אחר.

בכך הפרוייקט מורכב משלושה רובוטים- שער, שחקן המופעל על ידי שלט ושוער.

# רובוט שחקן:

נע על פי הכיוון שהמשתתף מכוון אותו אליו באמצעות השלט ומאפשר למשתתף להבקייע גולים.

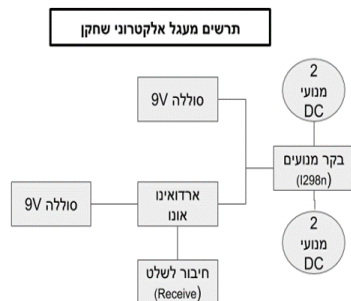
## הרכיבים מהם מורכב השחקן:

בקר ארדואינו אונו.

בקר מנועים מסוג I298n השולט על ארבעה מנועי DC.

צ'יפ-Receiver שמאפשר התקשורת בין השלט לבקר הארדואינו.

שתי סוללות 9V- אחת לבקר ולReceiver והשנייה לבקר המנועים.

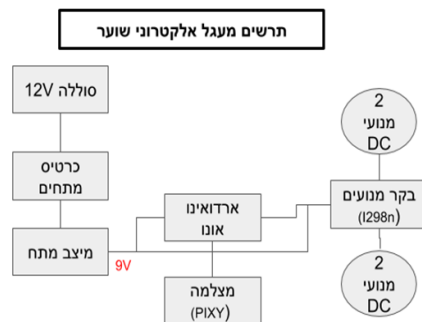


# רובוט שוער:

השוער מזהה את הכדור וזז מלפני השער במטרה לחסום אותו.

## הרכיבים מהם מורכב השוער:

- בקר ארדואינו אונו.
- מצלמת PIXY לעקב אחר הכדור
- כרטיס מתחים- מיועד על מנת להגן על המעגל.
- מייצב מתח- מוריד את המתח ל-0.9V
- בקר מנועים מסוג n298 והשולט על ארבעה מנועי DC.
- סוללה של 12V

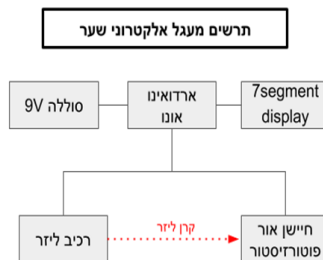


# רובוט שער:

לזהות חדירה של כדור.

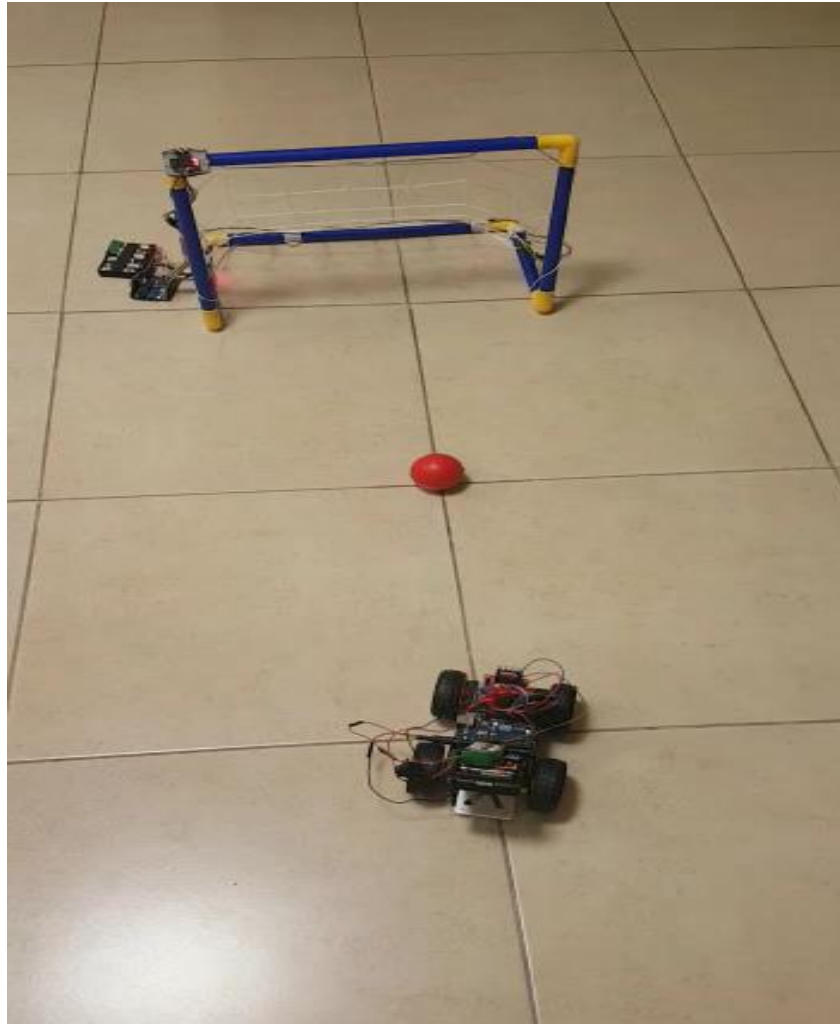
## הרכיבים מהם מורכב השער:

- צג- 7 segment displayמציג כמה פעמים השחקן הבקיע גול.
- חיישן אור - משמש לספירת מספר הגולים.
- לייזר - משמש לספירת מספר הגולים.
- בקר ארדואינו אנו.
- סוללה של V.9



## הדגמה





## הדגמה



## הדגמה



# משוב

ראשית, נהניתי מאוד מתהליך הכנת העבודה. אני מרגישה שלמדתי המון דברים חדשים. גם בנושא רובוטיקה ותכנות אך לגבי איך לכתוב עבודה, כיצד לעמוד בלוח זמנים שהצבתי לעצמי ועוד. במהלך הפרויקט נהניתי לחשוב על רעיונות יצירתיים ומגוונים בעצמי. הפרויקט דרש למידה עצמאית של נושאים רבים בתכנות ואלקטרוניקה מה שהיווה עבורי אתגר. אני שמחה שבחרתי בפרויקט הזה ואשמח להמשיך ולעסוק בתחום הרובוטיקה גם בהמשך.