

שיעור בעיצוב ותכנון הרובוט

בניית בסיס הרובוט וזרועות



By: Droids Robotics



שיעור פשוט בבניית בסיס הרובוט

קחו את הזמן לבניית בסיס הרובוט, נסו עיצובים שונים ומרובים לפני שאתם משקיעים זמן בתוספות וזרועות (זה עלול לקחת כמה שבועות, אך אל תדאגו!)

כמה נושאים שעליכם לקחת בחשבון בבניית בסיס הרובוט:

1. אילו חיישנים תצטרכו להוסיף כדי להשלים את מטרותיכם?
2. האם הרובוט שלכם מאוזן ובעל אחיזה טובה בקרקע?
3. האם הרובוט יכול להתיישר כאשר הוא פוגע בקירות או בדגמי משימות?
4. האם הגלגלים נשארים במקומם ולא נוטים החוצה?
5. האם התחשבתם בהגבלות הגודל: הגבלת הגובה הרשומה בחוקים, הגבלת גובה בגלל דגמי המשימות, הגבלת רוחב בגלל המעברים הצרים?

כתוצאה, שימו לב שלרובוט שלנו התכונות הבאות: מאוזן, קירות חיצוניים, קומפקטי, משתמש ברכיבים מהערכה הבסיסית + חיישן צבע נוסף

זרועות מונעות מול זרועות נייחות

זרועות מונעות מול זרועות נייחות: ➔

זרועות נייחות לעיתים יותר אמינות (עיקרון KISS השומר על פשטות) ➔

זרועות מונעות עלולות להיות קשות יותר לחיבור ➔

מקורות הנעה: ➔

פנאומטיקה – חזק יחסית , אך צריך מראש למלא אוויר ולהישמר משינוי לחץ ומדליפות ➔

גומיות – קומפקטיות וקלות לשימוש אך עלולות להיקרע / להיחלש עם הזמן ➔

מנועים – ניתן לשלוט עליהם דרך התוכנה ולהשתמש בהם פעמים רבות במשימות שונות אך גדולים פיזית ➔

טיפים לזרועות

הפחיתו טעויות / בזבז זמן ע"י הימנעות מהוספת / הורדת זרועות. עצבו זרועות שיכולות להישאר לכל הזמן. ↗

חפשו ביוטיוב Droid Robotics Food Factor Run בשביל דוגמאות למעט תוספות על פני הרצות מרובות. ↗

הסרת זרועות יכולה להיות קלה יותר, פחות נטייה לטעויות מאשר חיבורם. ↗


חפשו ביוטיוב Droid Robotics Senior Solutions בשביל דוגמאות להסרת זרועות מורכבות אבל ללא הוספה של זרועות נוספות. ↗


הפחיתו מקום ומורכבות על ידי בניית זרועות שיכולות לעבוד למשימות מרובות. ↗

חפשו ביוטיוב forklift attachment used in Droids Robotics Nature's Fury run עבור דוגמא לשימוש במשימות מרובות. ↗

המשך טיפים לזרועות

השתמשו במנגנונים אמינים וקלים להוספה בכדי לחבר למנועים / לרובוט 

הימנעו מפינים קשים לחיבור/הוצאה 

חיבור ישירות למנוע אמין יותר (הימנעו מתמסורות) אך לוקח זמן רב יותר. 

חיבור בעזרת גלגלי שיניים למנועים יכול לגרום לזרוע להתחבר יותר בקלות אך החיבור עלול להיות לא אמין. 

השתמשו בגלגלי שיניים להעברת כוח להיכן שאתם צריכים אותו ברובוט ולכיוון שאתם רוצים אותו. 

הסתכלו במודלים של לגו בשביל השראה על חיבור גלגלי שיניים. 

הסתכלו בספרים שנכתבו ע"י isogawa בכדי ללמוד יותר על גלגלי שיניים. 

חיבור זרועות ברובוט שלנו (Droid Bot)

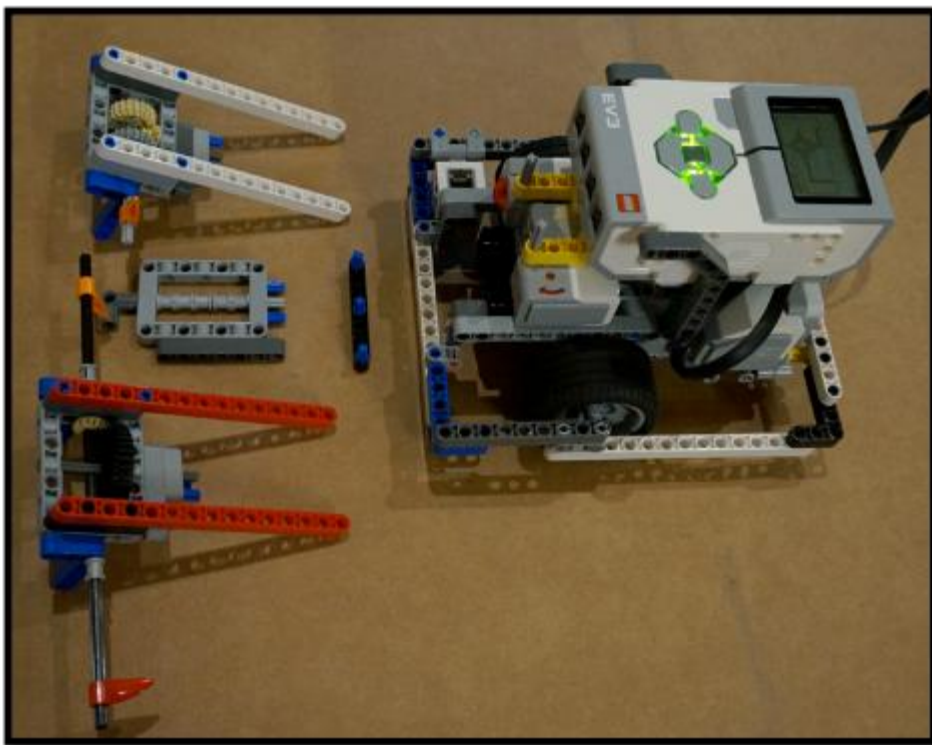
שימו לב לתכונות הבאות:

➔ **מ**וחלף בקלות: הרכבה והורדה מהירים

➔ **ל**לא בעיות: חזק, חיבור אמין למנוע (קשה להוציא בטעות)

➔ **ז**רועות בעלות **כ**וח: תמסורות אמינות להגברה והחלשה של הכוח לזרועות

➔ **ת**מסורות להעברת הכוח לשני צידי הרובוט



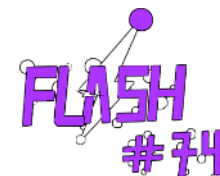
תודות

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, קבוצה #74 FLASH בית ספר על שם יצחק רבין, שוהם 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/).