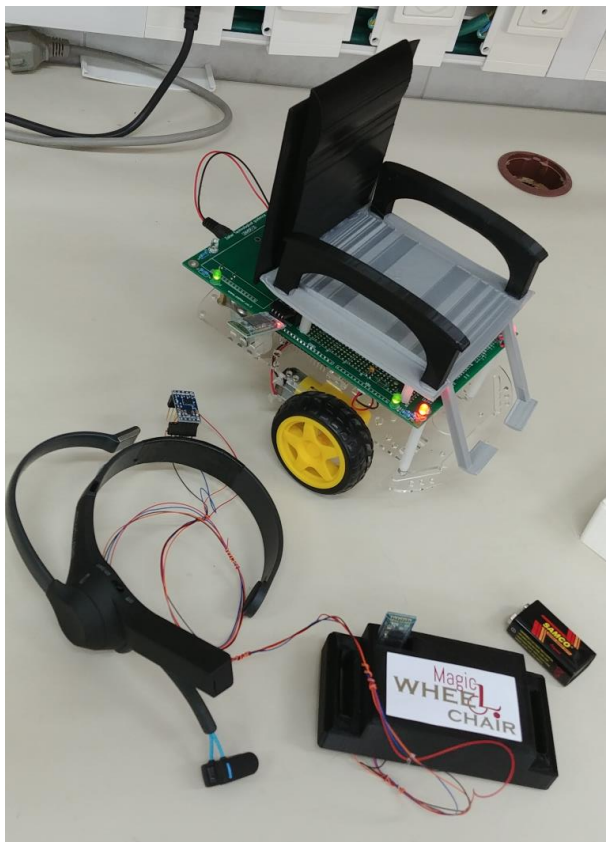


# פרויקט גמר – כיסא גלגלים

מגמות: עיצוב, אלקטרוניקה, הנדסת אנוש

ת ש ע " ט 2 0 1 9



מודל כיסא הגלגלים, לוח הבקרה ואביזר הראש לקריאת גלי מח שיצרו התלמידים.



משרד החינוך  
מנהל תקשוב טכנולוגיה  
ומערכות מידע

## למידת צוות בין-תחומית

בית הספר:  
תיכון מאר אליאס, אעבלין



שלט חניה לנכה.



## מטרת הפרויקט

מתן סיוע ותמיכה למשתמשים  
בביסא גלגלים.

## הצורך והאתגר:

הענקת שליטה מרבית ועצמאות  
למשתמש בביסא גלגלים ע"י שימוש  
בתנועת עיניים וראש בלבד.





שלט חניה לנכה.

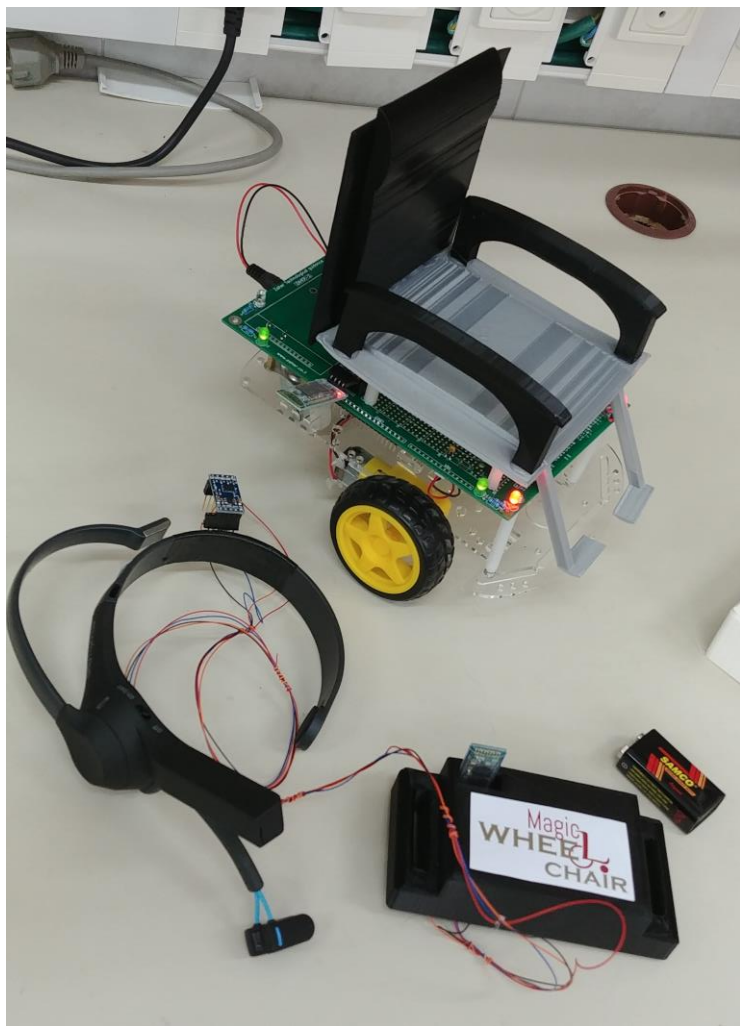


## חקר ותובנות

כיום אין כיסא גלגלים המאפשר  
עצמאות מלאה למשתמש.

ברצוננו לעזור לבעלי נכות  
המשותקים מהצוואר ומטה או  
אנשים משותקי רגליים אשר  
רוצים להזיז את הכיסא  
ושידיהם יישארו פנויות, וכך  
להקל את התנועה לכל מקום.





מודל כיסא הגלגלים, לוח הבקרה ואביזר הראש לקריאת גלי מח שיצרו התלמידים.



## הגדרת המוצר

**MAGIC WHEEL CHAIR** - מערכת הנעה

לכיסא גלגלים המבוססת על קריאת גלי

מוח ותנועות הראש.

**תיאור הכיסא והמערכת:**

מערכת המופעלת באמצעות גלי המוח

ותנועות ראש, מבוססת על מיקרו בקר

ארדואינו ננו ( ARDUINO ) ובעזרת פענוח

מידע המגיע ממכשיר ה - EEG ומידע

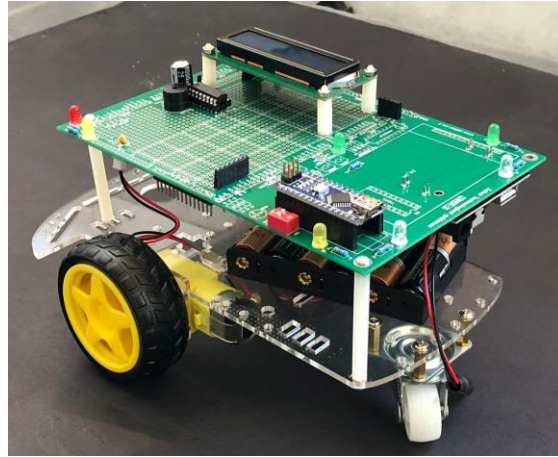
המגיע ממד תוצאה מתאפשרת למשתמש

עצמאות מלאה בעת התניידותו בכיסא

הגלגלים.



# הרכיבים האלקטרוניים והמכאניים



הרכיבים האלקטרוניים של הכיסא.



מודל כיסא הגלגלים מודפס בתלת מימד.

## מפרט טכני:

- מיקרו בקר ארדואינו ננו ( ARDUINO )
- מכשיר EEG
- מד תוצאה

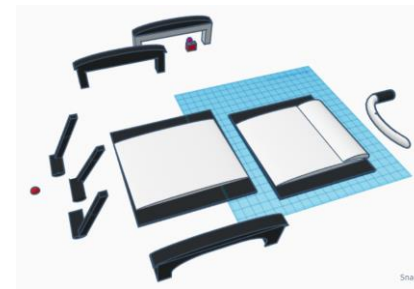


# תכנון ופיתוח

מידול תלת ממדי לדגם כיסא הגלגלים



מודל תלת מימדי של הכיסא בתוכנת המחשב.

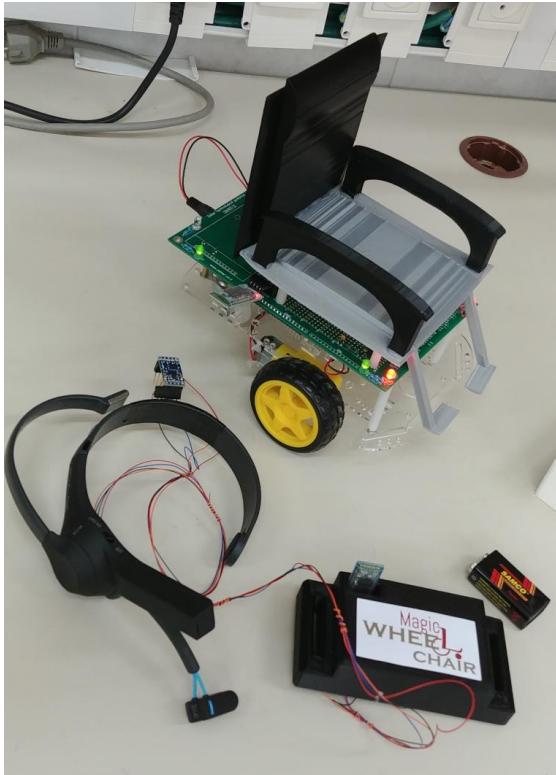


מודלים תלת מימדיים של חלקי הכיסא בתוכנת המחשב.



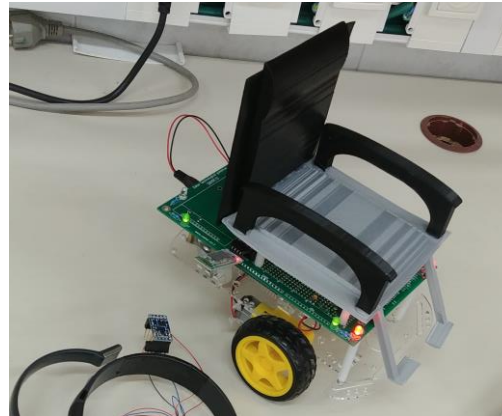


## התוצרים הסופיים

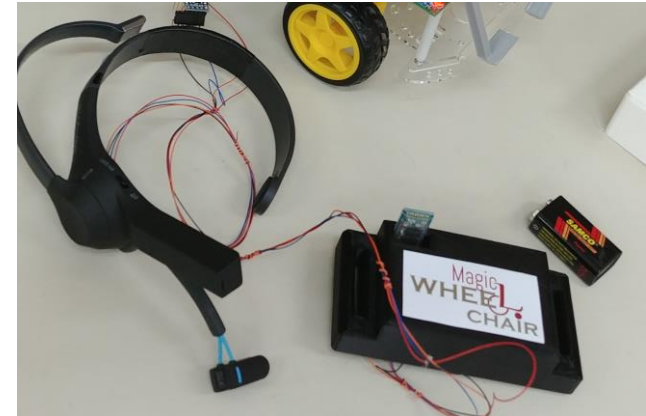


מודל כיסא הגלגלים, לוח הבקרה ואביזר הראש לקריאת גלי מח אותם יצרו התלמידים.

מודל כיסא הגלגלים.



מודלים ללוח הבקרה ואביזר ראש ייעודי.



### MAGIC WHEELCHAIR – כיסא הגלגלים,

מערכת השליטה מבוססת קריאת גלי מח ואביזר ראש ייעודי. מודלים בהדפסה תלת ממדית ובהם משולבת מע' אלקטרונית עובדת.

# פרטים ותודות

## תלמידים מגישים:

- עיצוב : לילא + ג'ואנא
- אלקטרוניקה : יזאן אבו טאלב
- הנדסת תוכנה : בושרא

## המגמות השותפות ומנחים :

- עיצוב בהנחיית שושי בן-דוד
- אלקטרוניקה בהנחיית טוני חורי
- הנדסת תוכנה בהנחיית נימר אליאס

## פרטי בית הספר:

- תיכון מאר אליאס, אעבלין
- מנהל מעבדה רב תחומית : שושי בן-דוד [shoshi647@gmail.com](mailto:shoshi647@gmail.com)



משרד החינוך  
מנהל תקשוב טכנולוגיה  
ומערכות מידע



תיכון מאר אליאס,  
אעבלין



גיאם טק

למידת צוות  
בין-תחומית