

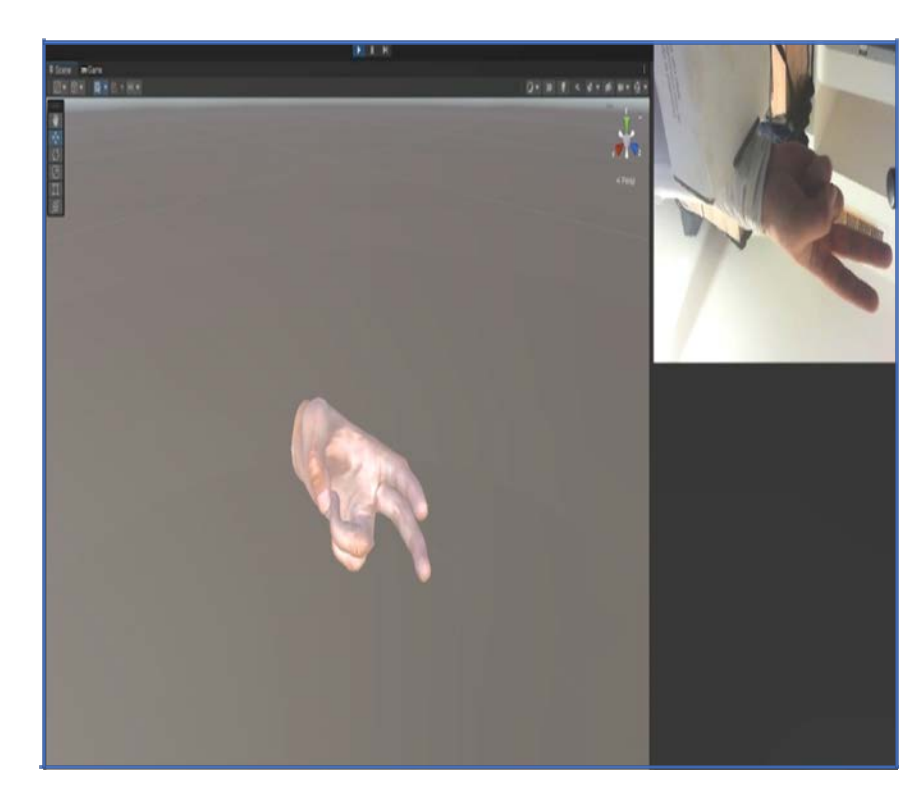
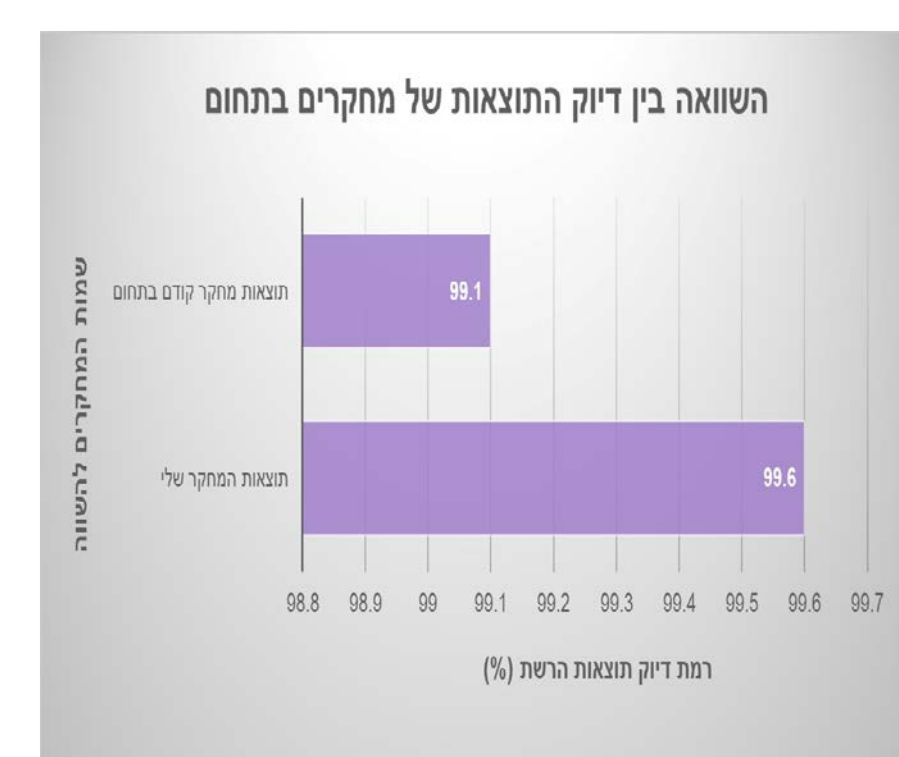
תאריך לועזי: יולי 2022  
תאריך עברי: תמוז, התשפ"ב

מנחה אקדמי: ד"ר אלי אנגלברג  
רכז פרויקטים: ד"ר שפניר אסף

מאת: אליעזר רווח (ezezer2@hotmail.com)  
Github: <https://github.com/eliezerRevach/hand-gesture-project>

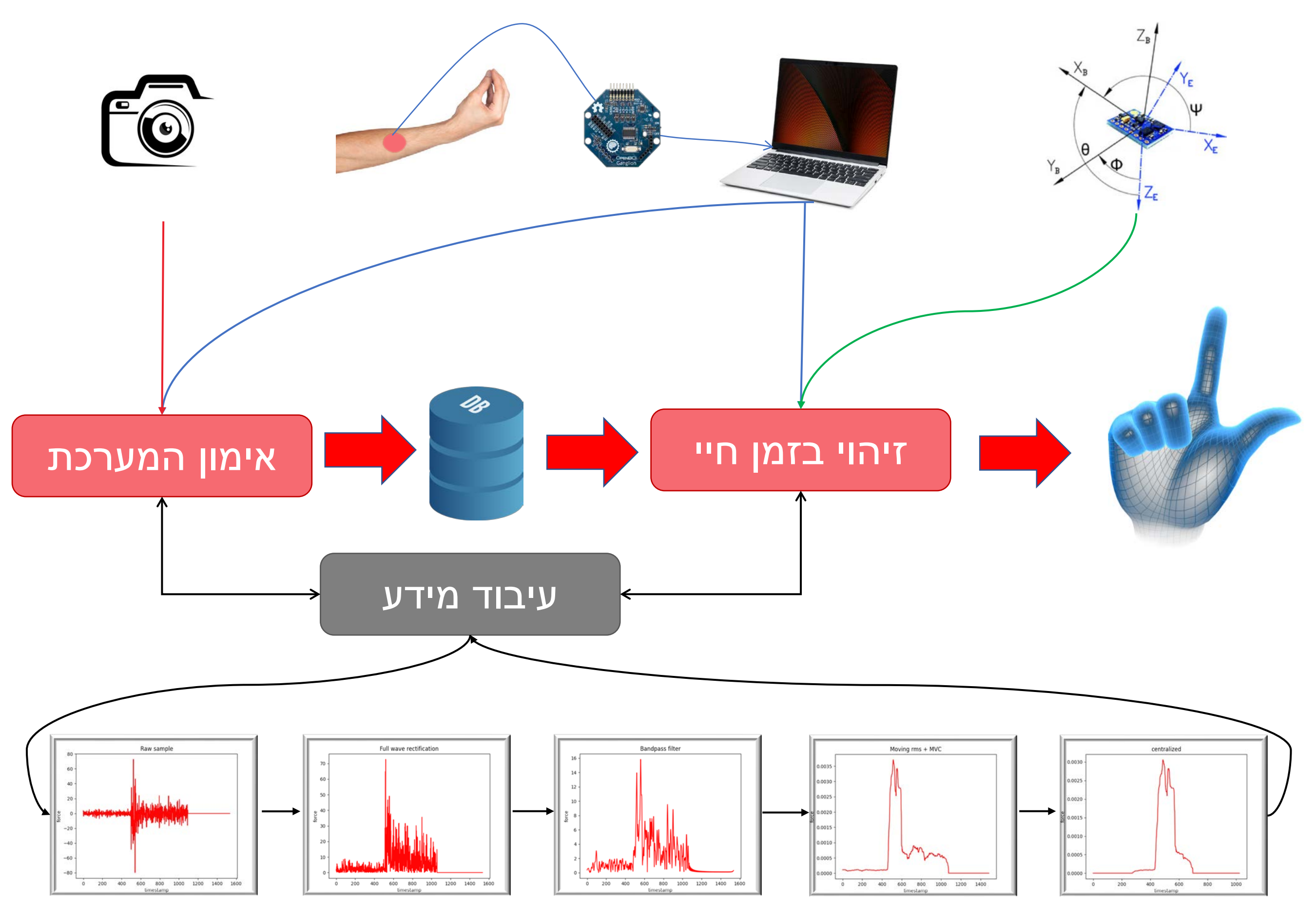
תוצאות

אחוזי הצלחה גבוהים מאוד,  
יותר מאלה של מחקרים דומים על  
אותו סט של תנועות יד.



הפתרון

- 1 אימון המערכת נעשה בעזרת מערכת שנבנית לזיהוי תנועות יד עם מצלמה, ועובדת במקביל למכשיר לזיהוי אותות חשמל מהשריר, כדי לייצר את הדגימות.
- 2 זיהוי בזמן חי נעשה בעזרת מכשיר שמודד תאוצה ככלי נוסף לזיהוי מתי היד זזה, כדי לסווג תנועות בעזרת המערכת שלמדה את הסיווגים השונים, ולבסוף מציג יד בצורה חזותית, שחוזרת על אותם תנועות שנעשו במציאות.



מטרת הפרויקט

מערכת שמזהה ומסווגת תנועות יד בעזרת מכשיר שקולט אותות חשמל משריר היד ומציגה חזותית יד בתלת ממד לפי אותם תנועות.

כלים

- שפת Python.
  - חבילת Pytorch ללמידה עמוקה.
  - Sklearn ללמידת מכונה.
  - מערכת Unity להצגה חזותית של היד בתלת ממד.
- מכשירים פיזיים:
- מצלמה עם חיישנים ככלי עזר לאימון המערכת.
  - מכשיר אלקטרומיוגרפיה לקליטת אותות חשמל מהשריר.
  - שבב למדידת תאוצה ותאוצה זוויתית לצורך זיהוי מתי היד זזה.