

פרויקט גמר-View & Found

מגמות: עיצוב, אלקטרוניקה, הנדסת תוכנה

תשע"ט 2019



VIEW & FOUND

לוגו הפרויקט



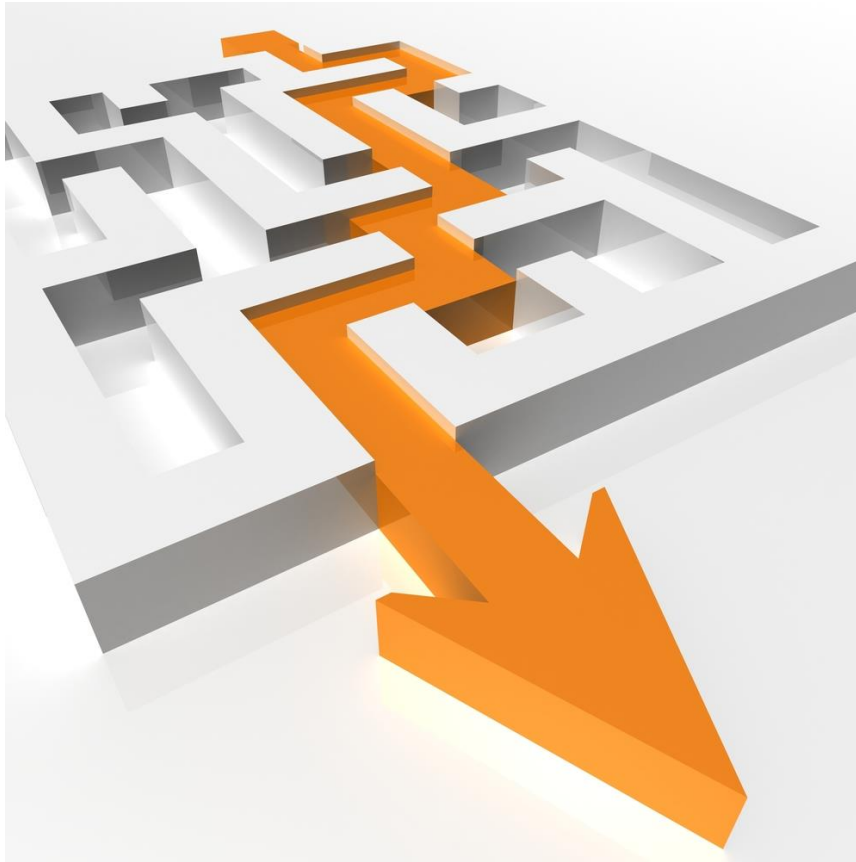
משרד החינוך
מנהל תקשוב טכנולוגיה
ומערכות מידע

למידת צוות בין-תחומית

המגמות הטכנולוגיות

בית הספר:
עמל רמות ב"ש





אילוסטרציה של חץ דרך מבוך.



הצורך והאתגר

התמצאות ביישוב לא מוכר והצורך להגיע למקום מסוים ללא היכולת לזהות אותו. את החוויה הזו חווים עיוורים בכל עת, בכל מקום גם בסביבת המגורים הקרובה להם. הצורך להתמצא במרחב הוא אוניברסלי אך לקהילת לקויי הראייה הצורך מאתגר יותר ודורש פתרון טכנולוגי וחכם.

המטרה :

לספק לעיוורים מענה לצורך ההתמצאות בשטח ע"י פתרון טכנולוגי שיאפשר דיווח על האלמנטים החזותיים במרחב לבין העיוור כך שיוכל לנווט את דרכו באופן עצמאי .



חקר ותובנות

מתוך חקר מקורות מידע שנעשה ע"י התלמידים :
עיוורון הוא סוג של נכות המתבטא בפגיעה מסוימת או מוחלטת ביכולת הראייה, באופן זמני או לצמיתות. לעיתים מדובר במום מולד ולעיתים נגרם כתוצאה ממחלה או תאונה. "עיוור" מוגדר כמי שלא יכול לראות אפילו אור. לקות ראייה או ראייה ירודה מוגדרת כפגיעה קשה בחדות ראייה או בשדה הראייה, שאינה ניתנת לתיקון באמצעות משקפיים רגילים או עדשות מגע.

עיוורים בישראל (נכון לשנת 2013):

גברים 11,335

נשים 11,767

סך הכל 23,102

מספר העיוורים בעולם: כ-39 מיליון ומספר לקויי הראייה הכולל: כ-246 מיליון.



ילד פוסע במעבר חצייה.

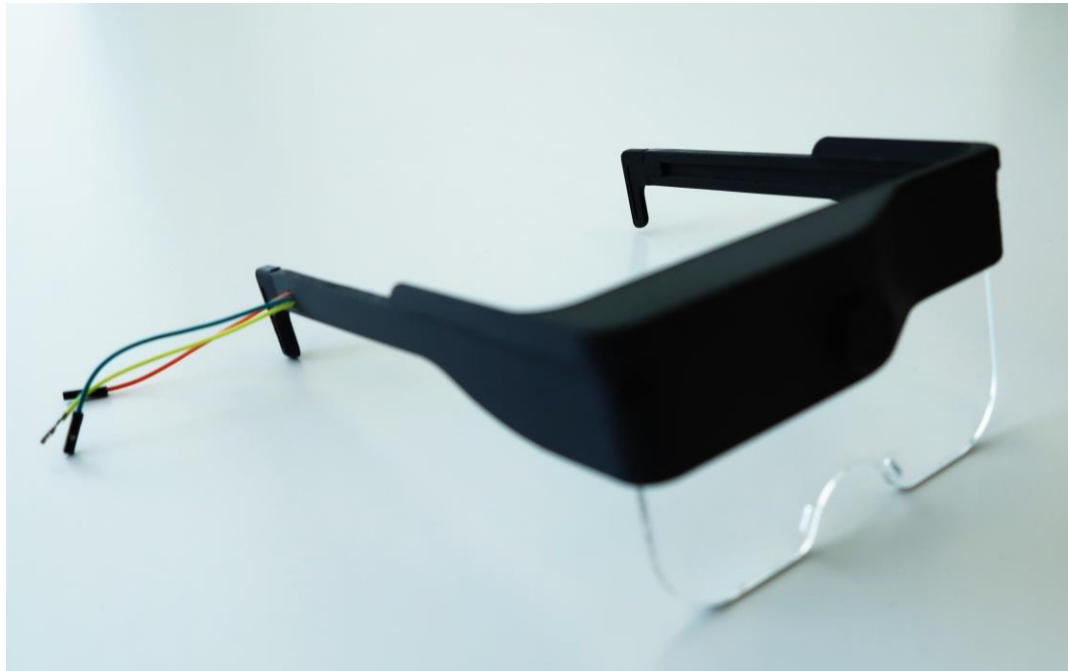


הגדרת המוצר

View & Found – משקפי ראייה מלאכותית.

המוצר מיועד לעזור לעיוורים וכבדי ראייה למצוא את דרכו ולהתמצא בסביבתו באמצעות חיבור, GPS, והצלבת נתוני מפות נוכל לזהות את מיקום המשתמש, ואת כיוון מבטו, וכך גם את המבנה הנמצא לפניו. המידע יוקרא בקול על ידי אפליקציה שהמשתמש יוכל לדעת לנווט את דרכו ללא חשש.

המוצר מיועד ללקויי ראייה ברמה של עיוורון מוחלט, אך ניתן להשתמש בו גם כאביזר מתרגם כך שיוכל לשמש תיירים ששפת המקום לא נהירה להם.

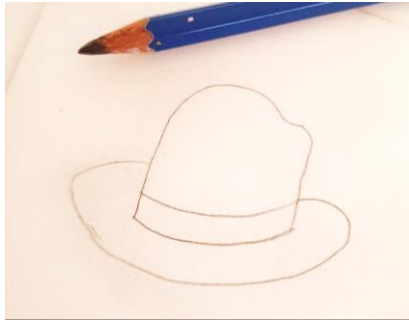


הדגמה של קריאת טביעת האצבע בידיית החדשה.

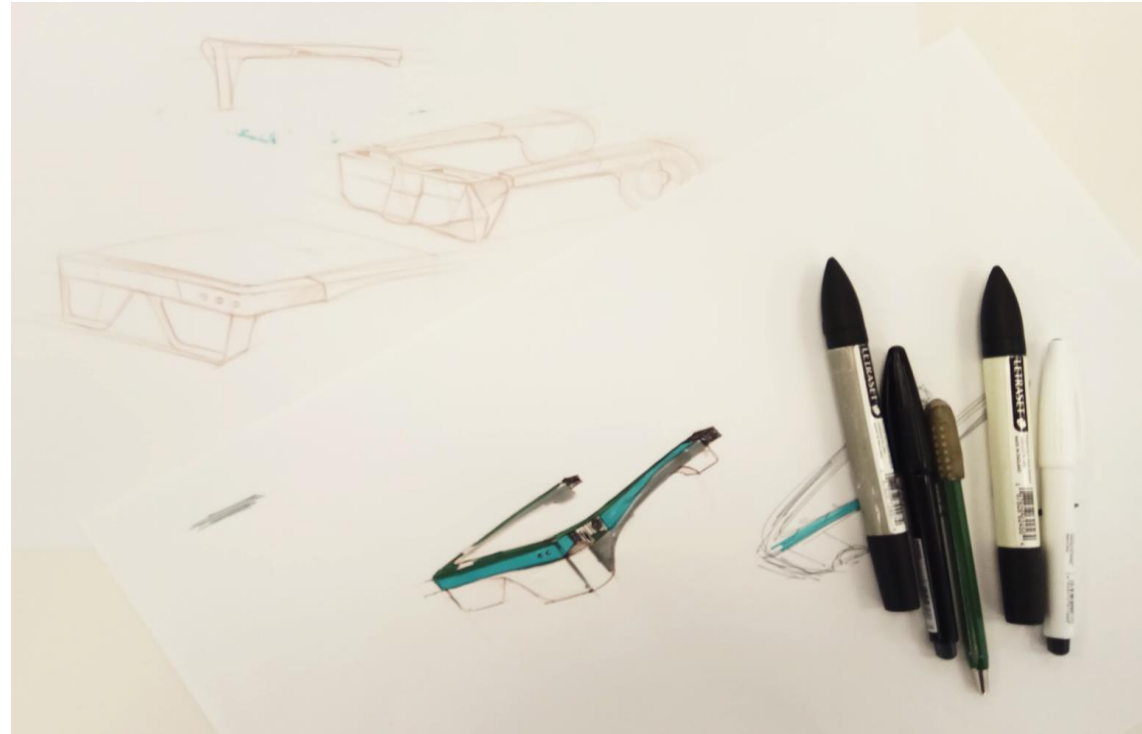


תכנון ופיתוח

סקיצות מתוך תהליך העיצוב.



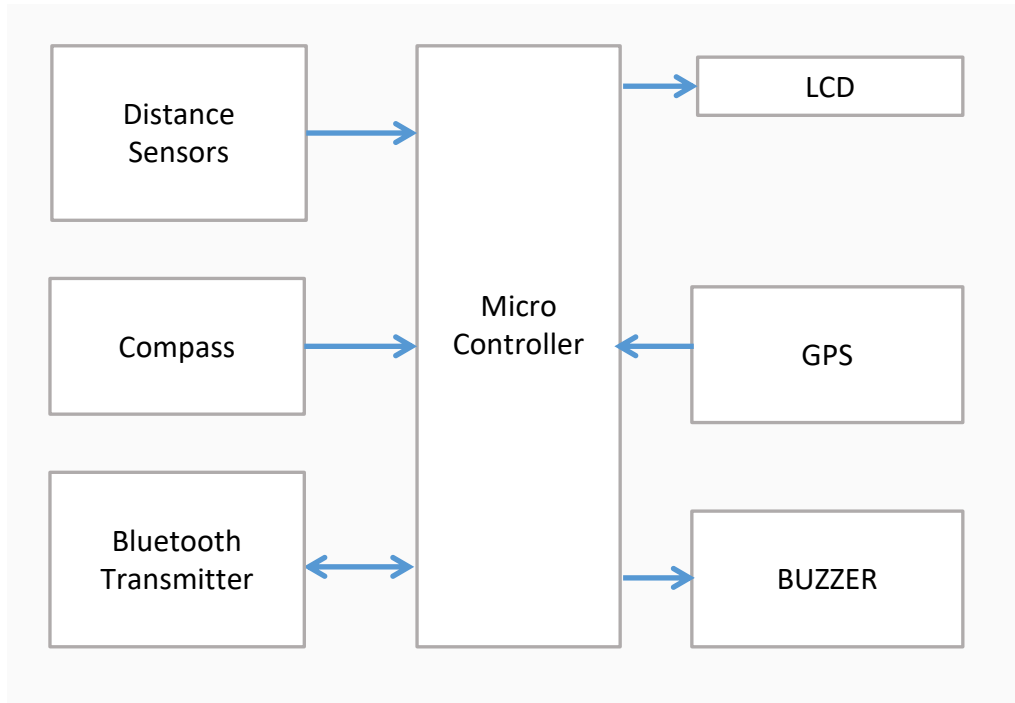
איור של כובע. נעשתה בחינה של אביזרים שונים לראש עד שהוחלט לעצב משקפיים.



סקיצות מתקדמות מתהליך עיצוב המשקפיים.

תרשים מלבנים

- **Compass** - חיישן מצפן אלקטרוני שמטרתו לבדוק לאן "מסתכל" (מפנה את ראשו) המשתמש. שולח את המידע לתצוגת LCD.
- **Buzzer** - משמיע צליל ברגע שהתבצע זיהוי המשתמש. התקן חשמלי המשמיע קול צפצוף או זמזום.



התרשים מדגים את מיקום הרכיבים ואופן פעולת המשקפיים.



תכנון ופיתוח

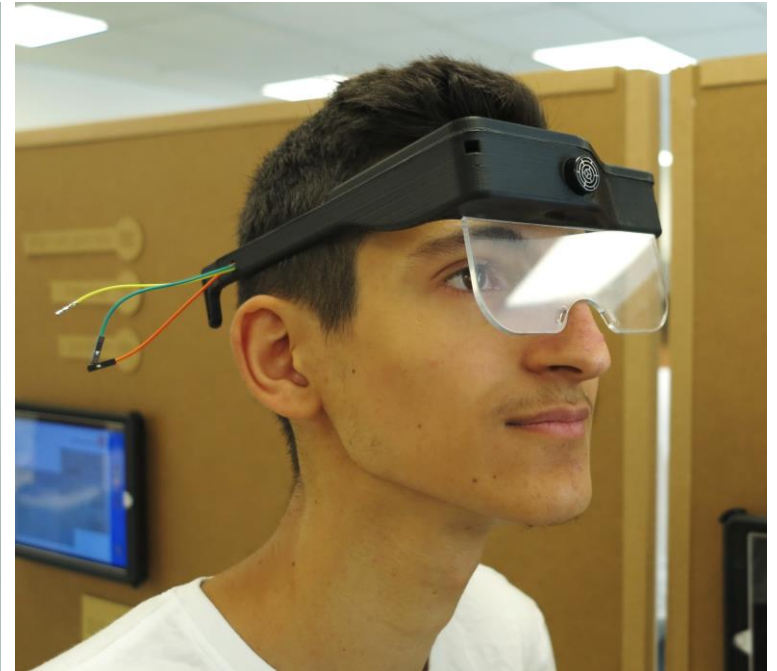
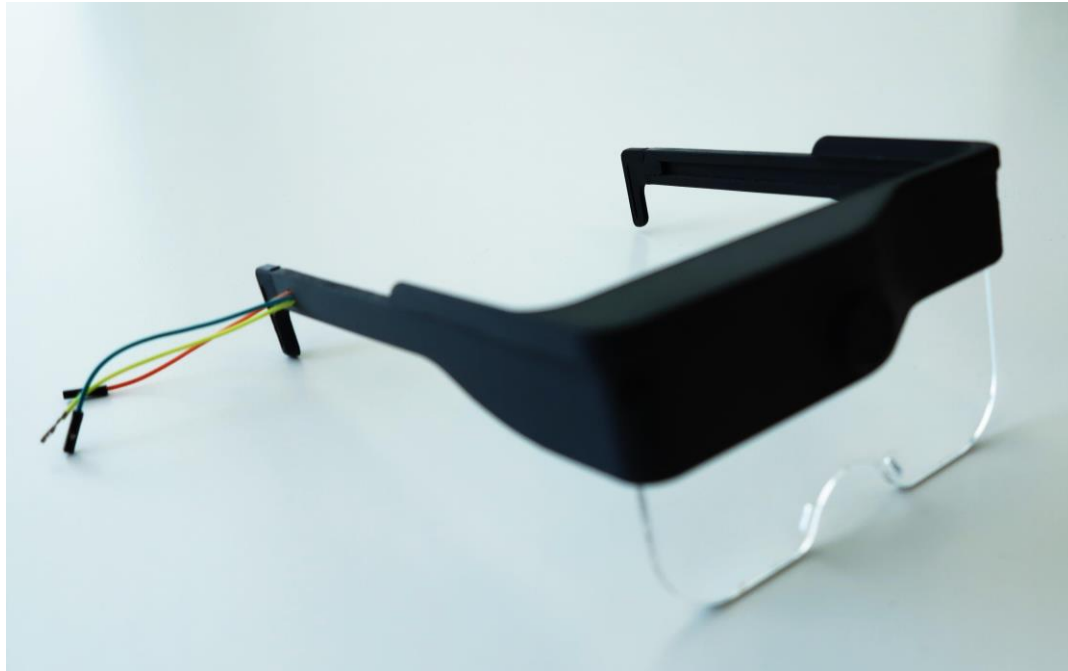
פירוט רכיבי המערכת ותפקידם :

הפרויקט מבוסס על בקר Arduino Nano שאליו צרובה התוכנית.

- **Distance sensor** - חיישן מרחק מודד את המרחק בס"מ כמטר מהמשתמש עד לאובייקט מסוים שנמצא מולו ושולח את המידע בעזרת משדר מקלט Bluetooth.
- **Bluetooth transmitter** - המשדר בזמן אמת את הנתונים המתקבלים. המערכת מצוידת במשדר מקלט Bluetooth מהחיישנים אל מערכת שמעבדת את הנתונים (טלפון נייד).
- **GPS** - שמטרתו לזהות מיקום מדויק של משתמש.
- **Liquid crystal display - LCD** - ישנה אפשרות לראות את כל הנתונים על גבי תצוגת תווים. המשתמש יכול לראות בכל זמן משתנים ואירועים הקורים במהלך פעולת המערכת.



התוצר הסופי: דגם המשקפיים לעיוור.



מימין תלמיד מדגים עליו את המשקפיים ומשמאל דגם המשקפיים.

פרטים ותודות

תלמידים מגישים:

נוי אורה – מגמת עיצוב
רותם נומה וגל אליהו - מגמת אלקטרוניקה
יובל מורדוך והדס תורג'מן - מגמת סייבר

המגמות השותפות ומנחים:

גל אזרזר ואלעד אור - מגמת עיצוב מוצר
סרג'יו פריבורקין - מגמת אלקטרוניקה

פרטי בית הספר:

תיכון עמל רמות ב"ש
ליצירת קשר : 08-6491444
מנהל המעבדה ורכז הפרויקט :
גל אזרזר formatura.studio@gmail.com



משרד החינוך
מנהל תקשוב טכנולוגיה
ומערכות מידע



ג'אם טק

למידת צוות
בין-תחומית