

פרויקט גמר – Smart Portal

מגמות: עיצוב, אלקטרוניקה, הנדסת תוכנה

תשע"ט 2019



הדגמה של קריאת טביעת האצבע בידיית החדשה.



מנהל תקשוב טכנולוגיה
ומערכות מידע

למידת צוות בין-תחומית

המגמות הטכנולוגיות

בית הספר:
עמל רמות ב"ש





מורה בכיתה מול תלמידים.



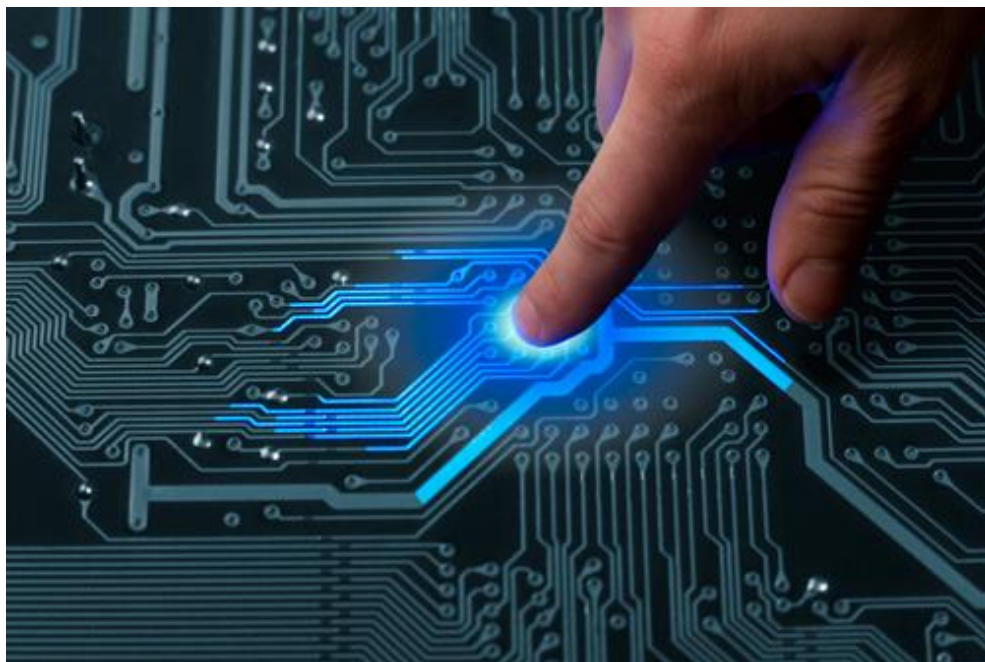
הצורך והאתגר

עד היום, קריאת שמות או בדיקת נוכחות היא דרישה המתקיימת בכל מוסד השכלה, אם מסיבות של פיקוח על הלמידה והלומדים, ואם מסיבות של ביטוח. התהליך צורך מזמן השיעור, מסיח את דעת המורה, ואינו אמין במקרים רבים.

המטרה :

באמצעות שילוב קריאת טביעת אצבע, הנוכחות ודאית יותר ומוזנת ישירות למערכת, חוסכת זמן למורה ולהנהלה ואף התלמידים בטוחים כי הגעתם לשיעור נרשמה, וכי הגיעו לשיעור הנכון עבורם במערכת.





יד לוחצת על לוח חשמלי מודפס המאיר בכחול את נקודת המגע.



חקר ותובנות

במסגרת החקר התלמידים הבינו כי כיום ישנו שימוש נרחב בדלתות הקוראות טביעת אצבע או יד, אך עוד לא במוסדות החינוך, אם כי ישנו צורך בבקרה על המשתתפים, ובאבטחת המוסד. הטכנולוגיה כיום זמינה ולא אינה יקרה ליישום. ההפעלה פשוטה לאחר הדרכה בסיסית.

נושא הפרטיות והמעקב אחר טביעת האצבע פחות רגיש מבעבר, היות והוא נפוץ מאוד. קריאת טביעת האצבע, דרכונים ותעודות הזהוי הביومترיות.

כמו כן לשם עיצוב הידית החדשה נעשה מחקר ארגונומי(הנדסת אנוש) להבנת מיקומה וצורתה.



הגדרת המוצר

Smart Portal - ידית לדלת המופעלת לפי קריאת טביעת אצבע.

הבקר והמערכת האלקטרונית של הדלת ימוקמו עליה בקופסת שליטה וחיוויים למשתמשים.

צורת הידית נובעת משימוש בפרופיל אלומיניום, חומר גלם זול, תעשייתי ונגיש. היות והשימוש אינו מכאני בשונה מידית רגילה, ניתן היה לפתח ידית חדשה ושונה בעלת נוכחות ואסתטיקה מרשימות.

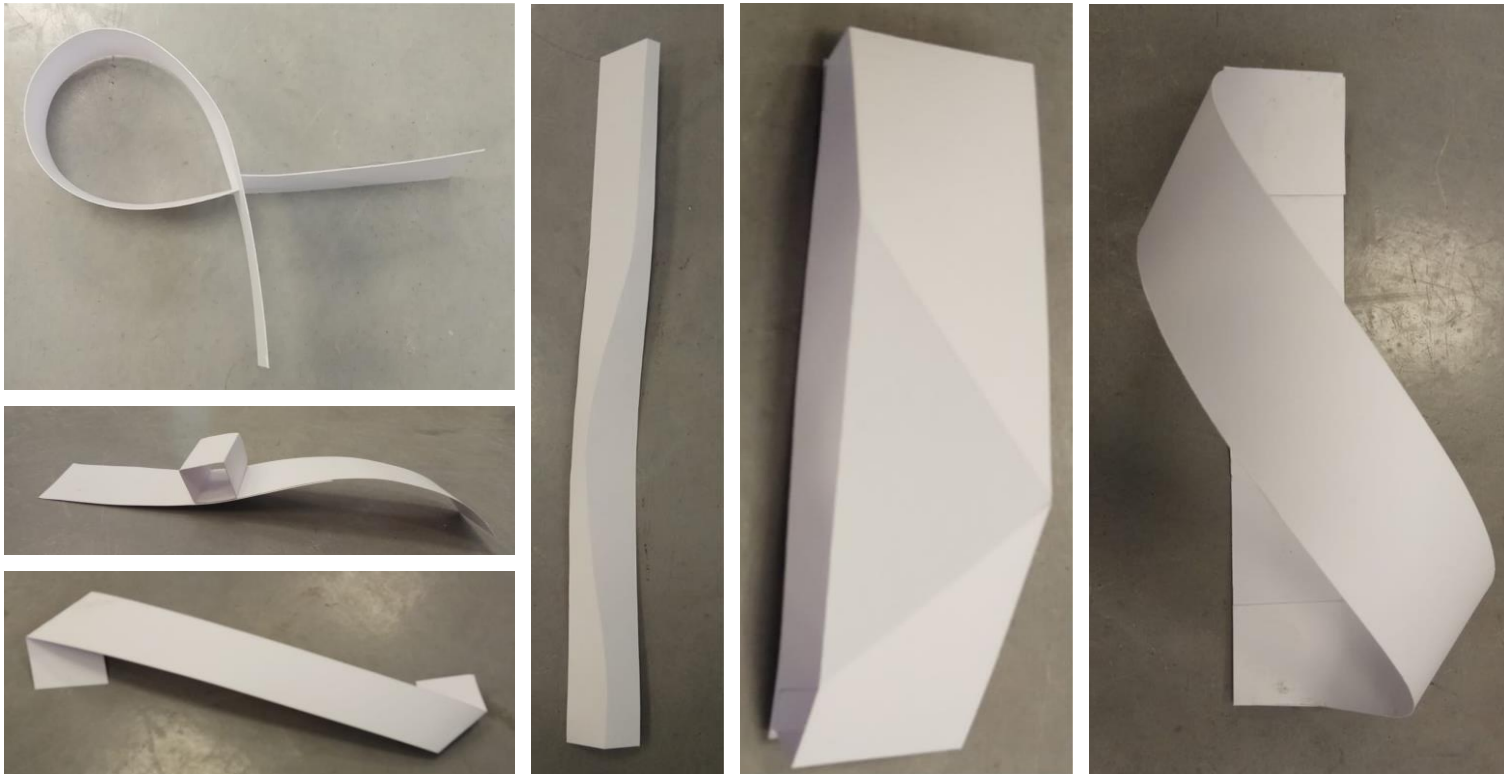


הדגמה של קריאת טביעת האצבע בידית החדשה.

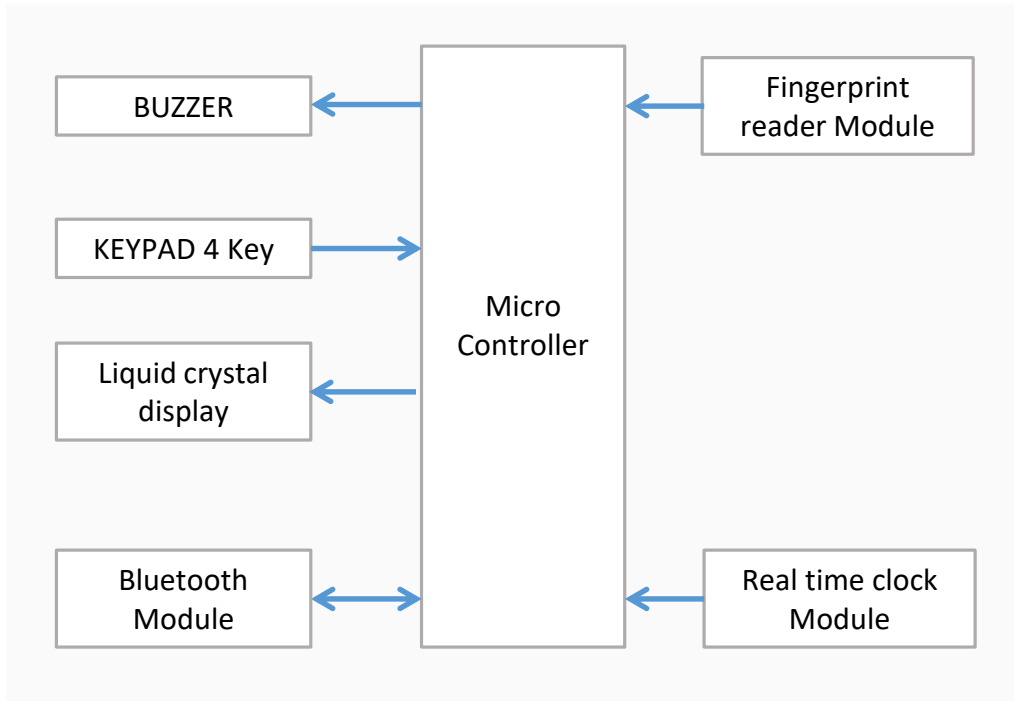


תכנון ופיתוח

וריאציות שונות לפיתוח ידית הדלת.



6 מודלים תלת ממדיים שנוצרו בתהליך הפיתוח תוך חיפוש צורה חדשה מודרנית וייחודית לידית.



התרשים מדגים את מיקום הרכיבים ואופן פעולת המערכת.



תכנון ופיתוח

פירוט רכיבי המערכת ותפקידם :

- **Buzzer** - משמיע צליל ברגע שהתבצע זיהוי המשתמש. התקן חשמלי המשמיע קול צפצוף או זמזום.
- **Liquid crystal display** - מציג את שם המשתמש שהניח את האצבע על גבי החיישן, שעה ותאריך. טכנולוגיה לבניית צגים דקים העשויים ממספר מקטעים.
- **Bluetooth Module** - שולח בתקשורת אלחוטית את שם המשתמש, שעה ותאריך. התקן פתוח (שהיא שידור וקליטה של גלי מיקרו באורכי גל קצרים יחסית בקצב RF לתקשורת רדיו) נמוך ובהספק נמוך יחסית.
- **Fingerprint reader Module** - קורא את טביעת האצבע ושומר אותה בבסיס נתונים.
- **Real time clock Module** מערכת זמן אמת מספק שעה ותאריך עדכני.
- **Micro Controller** - מבצע הוראות להפעלת המערכת.



התוצר הסופי

דגם עמדת מערכת הדלת החכמה לכיתה.



מימין לשמאל – תקריב לחיישן טביעת האצבע, בתמונה האמצעית והשמאלית תלמידים מדגימים את השימוש בידית.



משרד החינוך
מנהל תקשוב טכנולוגיה
ומערכות מידע

פרטים ותודות

תלמידים מגישים:

- ליאן וקולקר – מגמת עיצוב
- רון בן חיים - מגמת אלקטרוניקה
- לירן לנגרמן - מגמת אלקטרוניקה

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



ג'אם סטק
למידת צוות
בין-תחומית