

תיאור הבעיה:

חלק מעבודת המורה בכיתה, ניהול יומן נוכחות, העדרויות וחיסורים. העיסוק בדבר הזה גוזל זמן מהשיעור, וגם נדרש מהמחנך לעקוב אחרי נוכחות התלמידים כל יום ובכל שיעור ולתעד על מנת לצור קשר עם הורים ולרשום את מספר החיסורים והאיחורים לכל תלמיד.

צורך מהפרויקט:

להקל את אסיפת הנתונים על כל תלמיד ע"י מערכת אלקטרונית.

מערכת אשר מסוגלת לקלוט את הנתונים ובצורה אמינה עבור כל תלמיד תנתח את הנתונים ותשדר למורה בזמן אמת

רעיונות לביצוע:

בעת הכניסה לכיתה, תתבצע קריאת נוכחות בעזרת חיישן טביעת אצבע,

נדרשים שני לידים (ירוק, אדום) ומסך LCD

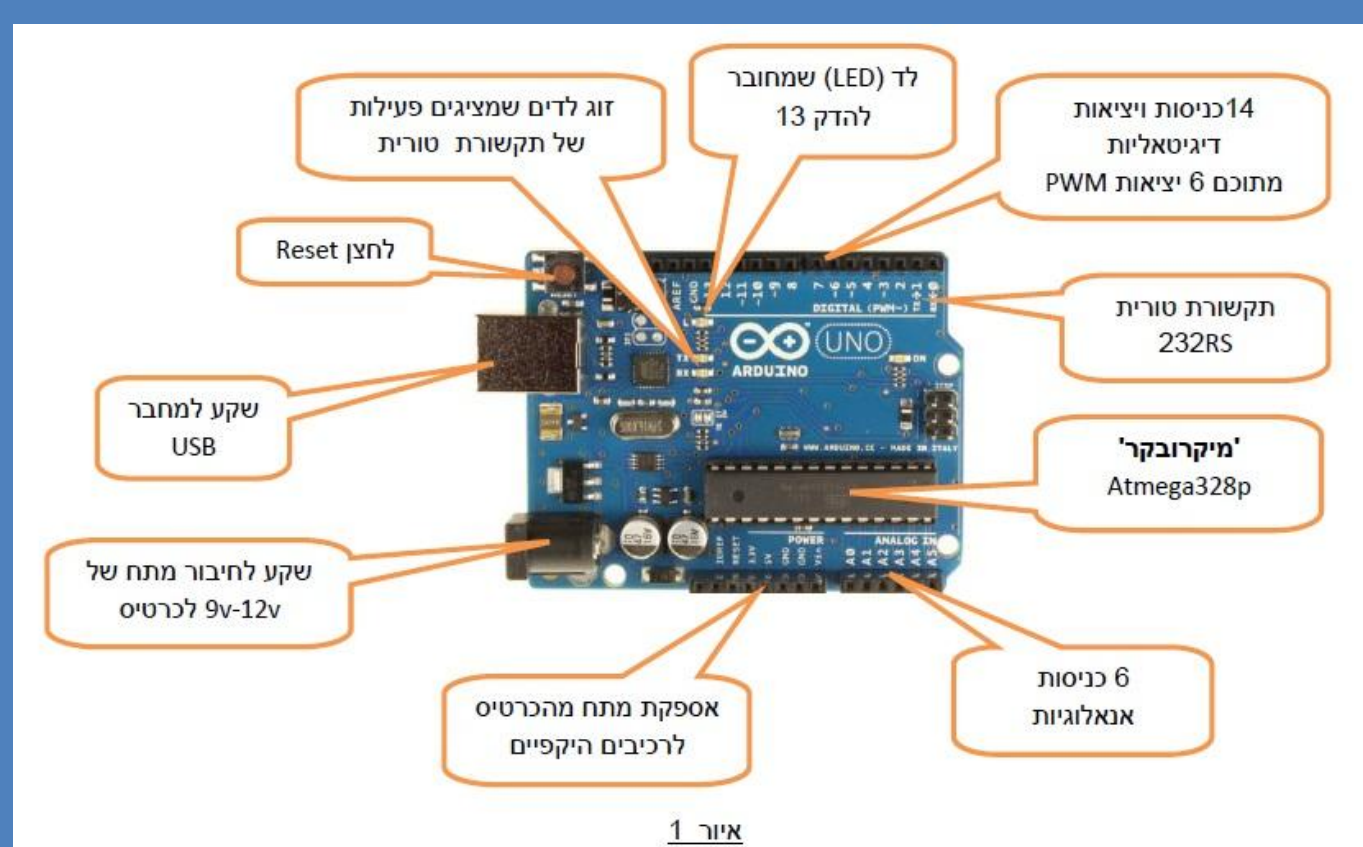
נדרשת התקן שידור נתונים למורה ולמחנך

חלופות לטביעת אצבע: התקן RFID

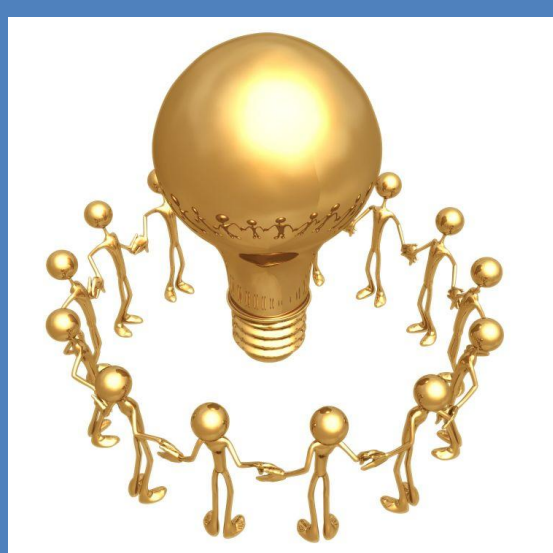
המיומנויות דרושות:

• ידע בסביבת ארדואינו.
• יכולת לחקור עבור הרכיבים אשר השתמש בפרויקט.
• פתרון תקלות.
• אנליזה, הבנה מעמיקה ופירוק לגורמים כל רכיב.
• סינתזה - שילוב בין רכיבים תוך התאמת צרכים.
• מיומנויות תקשורת בין אישית.

מבנה כרטיס הארדוינו:



דילמות ושינויים בתכנון:

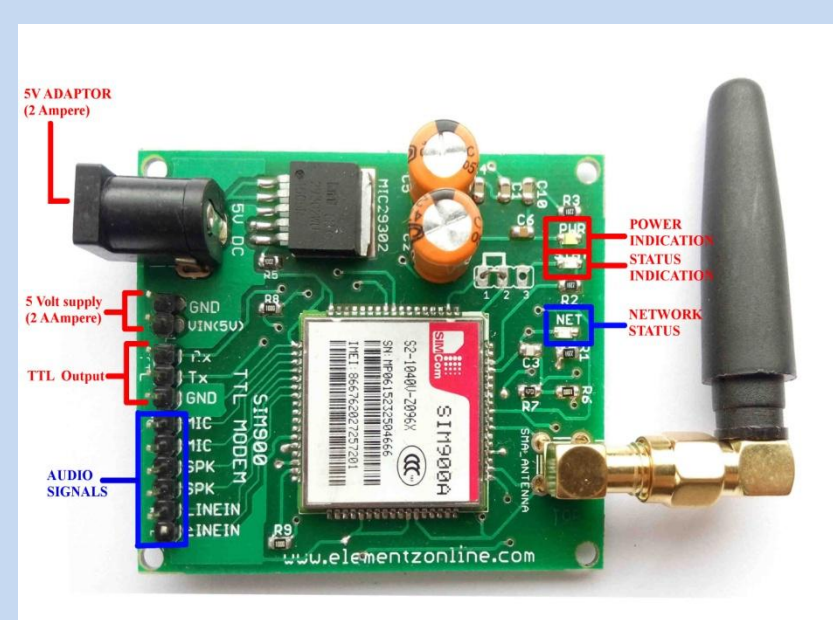
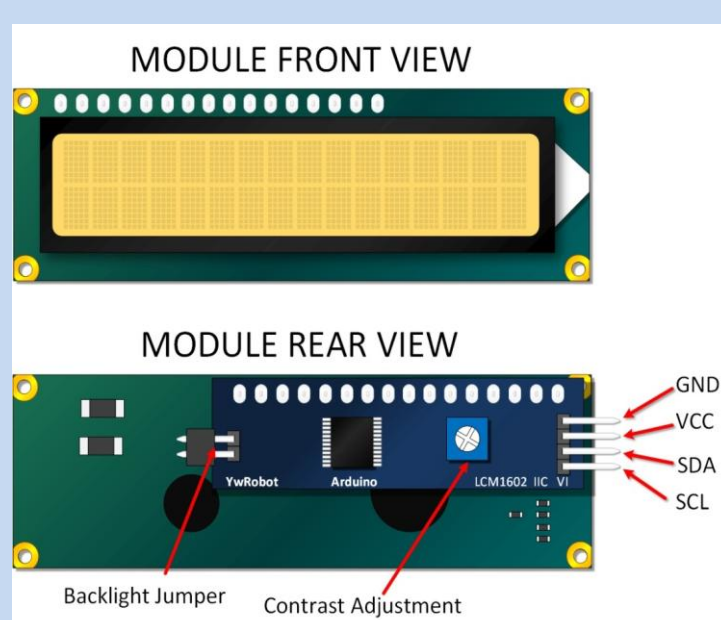


בהתאם לחוק זכויות הפרט, טביעת האצבע הינה מידע רגיש וזכות התלמיד לסרב לתת טביעה, מצד שני מטעמי הגיינה יש להימנע ממגע עם משטחים מזוהמים ככל האפשר, לכן חיישן טביעת האצבע הופך להיות בעייתי בשימוש.

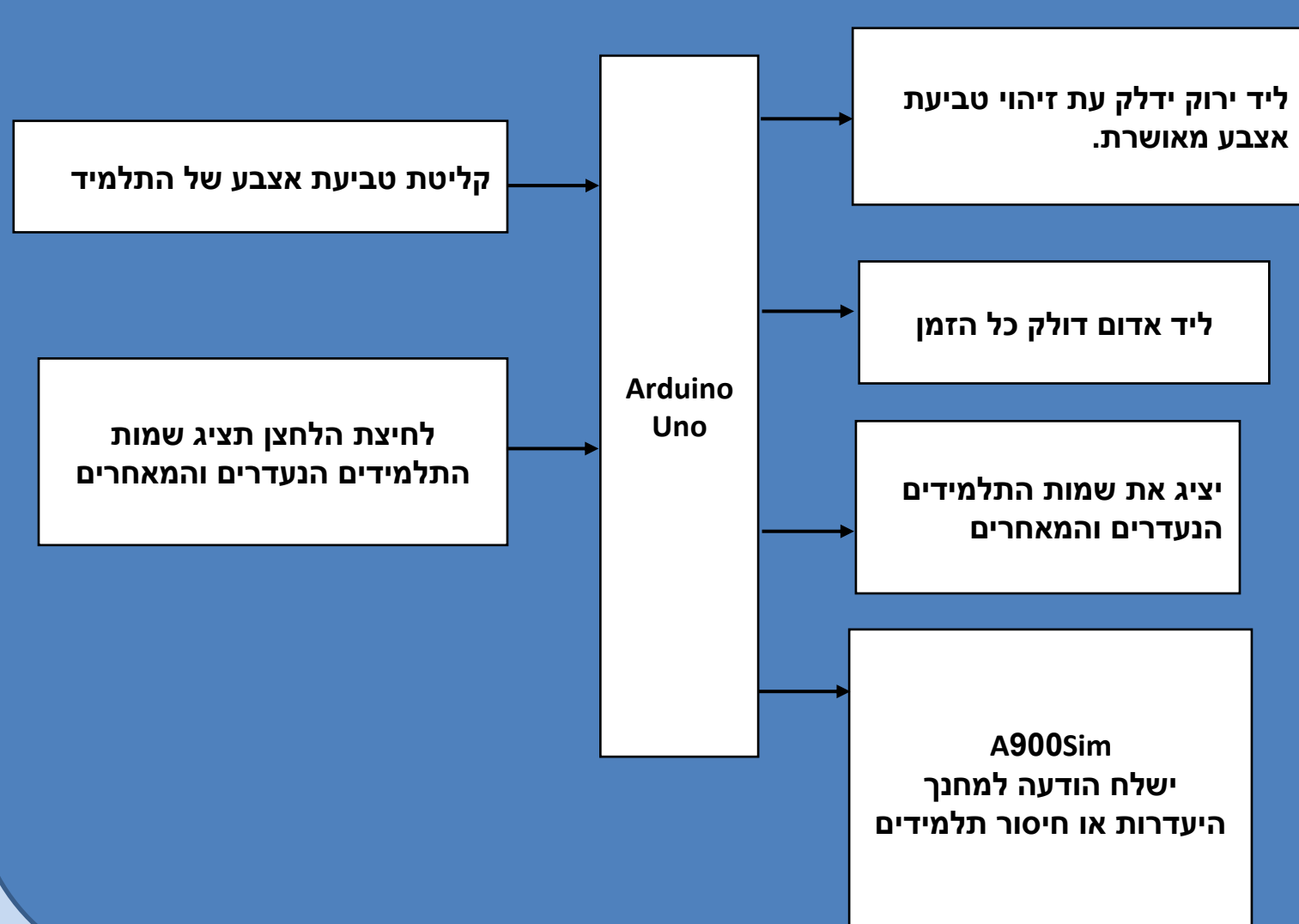
החלופות לטביעת אצבע הן: התקן RFID אך מתעוררת בעיית העברת תגים בין תלמידים, ניתן לבקש שהתג יהיה רקום בתיק כאחד הפתרונות

רשימת חלקים:

- מודול טביעת אצבע – DY50
- מודול RFID – MFRC522
- מסך – Liquid Crystal I2C
- מודול GSM – SIM900A
- נורות מסוג LED
- לחצן



סכמת מלבים מפורטת:



שיקולי תכנון ומפרט פונקציונאלי:

חשבנו על כך שיהיה לוח כיתתי שם שמות התלמידים, ליד כל שם שני לידים. ליד אדום – היעדרות וליד ירוק – נוכחות, ז"א נדרש ל- 35 תלמידים 70 לידים כלומר 70 הדקים מהבקר, כמובן יש הגבלה במספר ההדקים בבקר, אך ניתן להיעזר ברכיב 595



בכיתה יהיה גם מסך LCD עם לחצן כאשר ילחץ המורה על הלחצן יוצג על המסך שמות התלמידים אשר נעדרו ואיחרו.

הערכת חדשנות ויצרניות

המערכת האלקטרונית תבצע את בדיקת הנוכחות בקלות בעזרת טביעת אצבע ובקר כחלופה ליומן כיתה מסורתי, מצד שני המעקב הויזואלי בכיתה אחרי היעדרויות במיוחד בכיתות היסודי מעלה את אחוז הנוכחות היומי כדי להימנע מסימון אדום

מקורות:

https://create.arduino.cc/projecthub/nickthegreek82/arduino-fingerprint-sensor-tutorial-103bb4?ref=tag&ref_id=fingerprint&offset=0
<https://playground.arduino.cc/Main/LCDI2C/>
<https://playground.arduino.cc/Learning/MFRC522/>
<https://www.instructables.com/id/GSM-SIM900A-With-Arduino/>