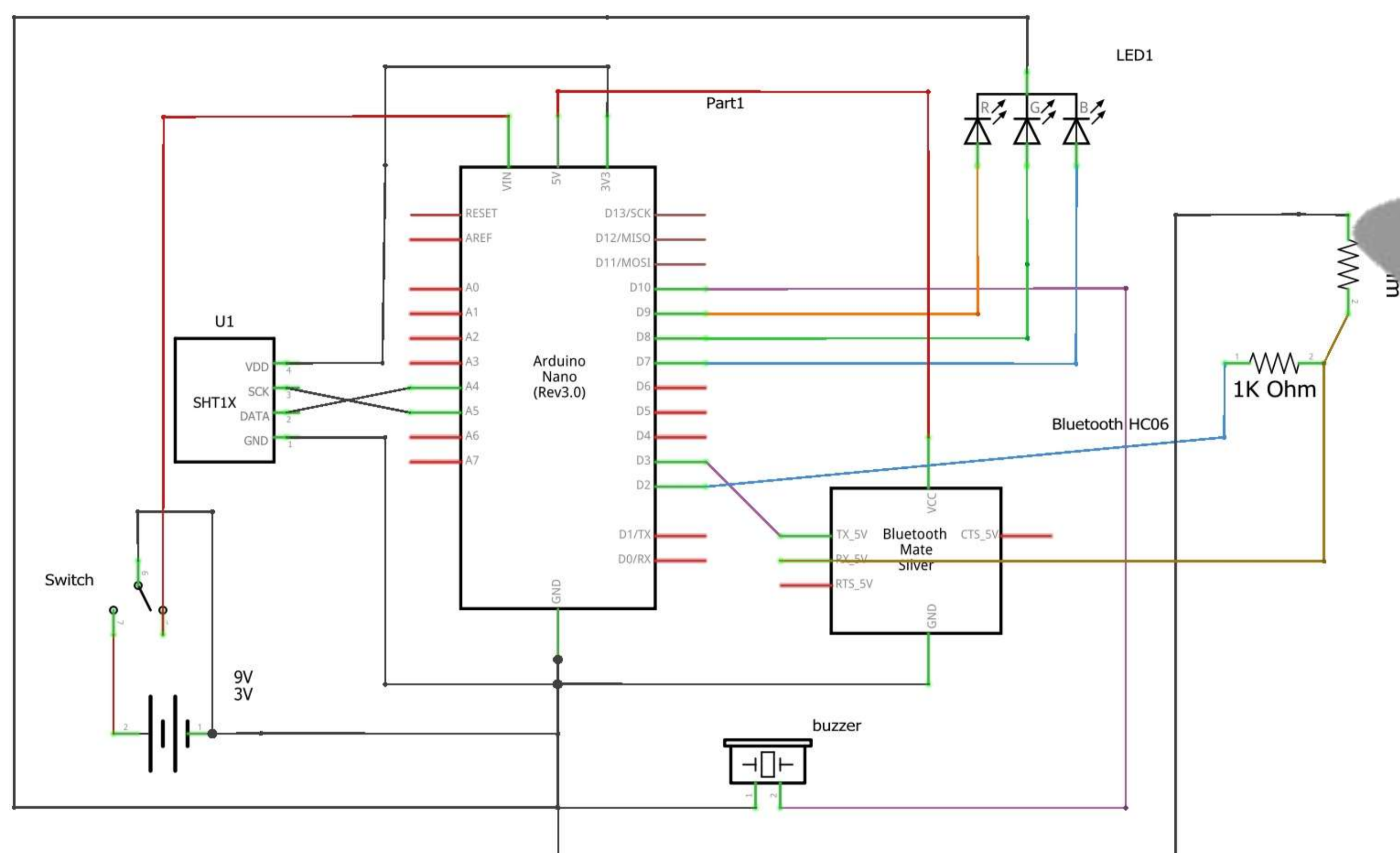




פיוזדיטרהי ידית של סיר שמונעת שריפת מזון



איור 3. שרטוט אלקטרוני של המערכת.



איור 1. חלקי הידית.

תוצאות

תוצאות המחקר שלנו הראו כי בתחילת הבישול ערכי ה VPD עולים עד לנקודת שיא. לאחר מכן הם מתחילים לרדת עד לנקודה בה הם נשארים קבועים. (נקודת ההתייצבות). נקודה זו, בה ערכי ה VPD מתייצבים מצביעה על סיום הבישול. (ראה איור 2). בנינו קוד שמוצא את הנקודה הזו. בלחיצת כפתור הידית שלנו מפעילה את החיישן והננו-בקר מבצע מדידות שמזהות מתי המזון מוכן. כשהמזון מוכן היא מתריעה על כך באמצעות חיווי אור-קולי ובאמצעות משדר בלוטוס' לאפליקציה. (ראה איור 3).



איור 2. גרף VPD כפונקציה של זמן הבישול.

מבוא

שריפות מטבח וחוסר דיוק בבישול הם תופעות שעלולות להתרחש בכל בית ובכל יום. ישנם מספר מוצרים בשוק שמנסים למנוע התפשטות של שריפה כגון, טיימר וגלאי עשן, אך עדיין לא קיים מוצר שיזהה את סיום הבישול ויתריע על כך ללא התערבות של המשתמש.

שאלות מחקר

במסגרת המחקר והפיתוח ענינו על השאלות הבאות:

1. מה משתנה במהלך בישול קטניות במים, ויכול להצביע על סיום הבישול?
2. אילו גורמים ותהליכים כימיים מתרחשים במהלך תהליך הבישול ומשפיעים על סיומו?
3. איך ניתן לזהות את אותם תהליכים כימיים בעזרים טכנולוגיים?
4. כיצד ניתן ליישם את תוצאות המחקר במכשיר טכנולוגי קומפקטי ונח לשימוש.

הפתרון

יצירת ידית טכנולוגית (ראה איור 1) שמתחברת לסיר. לאור תוצאות הניסויים והמחקר המדעי שערכנו, המערכת תדע לזהות את הנקודה בה הבישול מסתיים, ותתריע למשתמש על סיומו של הבישול.

מושג מפתח - מהו ה VPD?

Vapor-pressure deficit - VPD הוא ההפרש בין כמות אדי המים שהאוויר בחלל הנתון יכול להכיל לבין כמות אדי המים שנמצאת באוויר ברגע נתון.

מסקנות וסיכום

- ✓ ישנם תהליכים שמתרחשים בזמן הבישול ויכולים להתריע על סיומו.
- ✓ ניתן לזהות תהליכים אלו בעזרת טכנולוגיה פשוטה.
- ✓ המוצר שאנחנו מציעות לקהל הרחב לא דורש תפעול מעבר להפעלה ראשונית.

חשיבות המחקר

המחקר שערכנו פותח דלת לתחום התהליכים שקורים בבישול מזון והשימוש בהם לצורכי בישול נוח, חסכוני ובריא. במבט לעתיד, ניתן לערוך מחקרים נוספים על התהליכים בזמן הבישול, ולהרחיב את המוצר לסוגי מזון וסוגי בישול נוספים מלבד בישול קטניות במים.

שיטות וחומרים

- תחילת בישול הפעלת ידית נורה אדומה נדלקת
- קריאת ערכי ה VPD תוך זיהוי נקודת ההתייצבות
- מציאת הנקודה בה הערכים מתחילים להתייצב
- סיום בישול הפעלת חיווי אור קולי ושליחת התרעה לאפליקציה

מתחרים

אנטה אנגסטרייך

שיר שמואל

ביה"ס

תיכון ע"ש ישראל גלילי

כפר סבא

מורה מלווה

מר אייל שבי

מנחה

מר רונן קליימן

הנחיה מטעם התחרות

מר אורון רמתי

מר איתמר שרוני