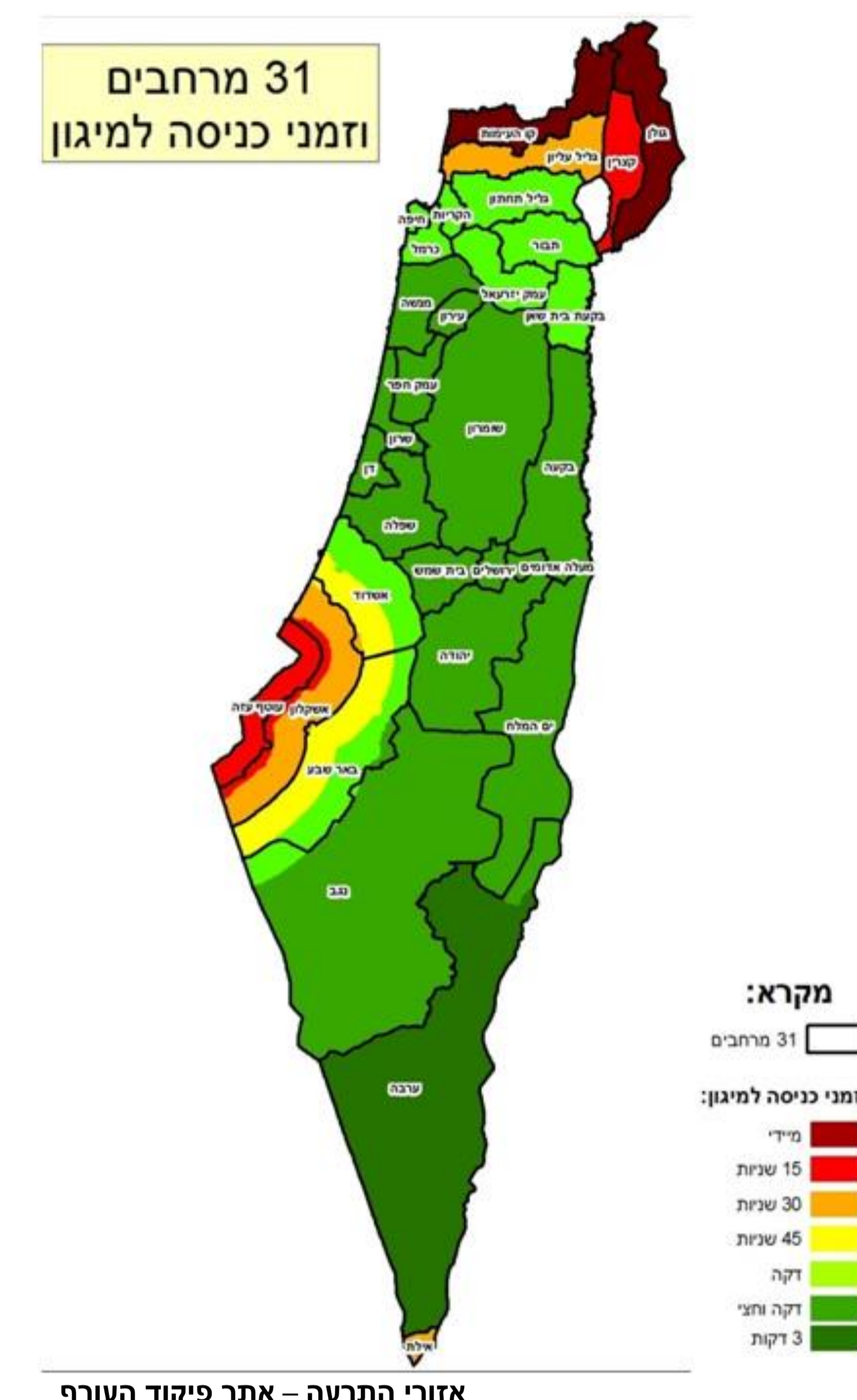


ממ"ד חכם

אוטומציה של חלון ההדף, תאורה ומיזוג במרחב המוגן



הפתרון

יצירת ממ"ד חכם, ממ"ד אשר ידע לזהות התראה על ירי טילים, לסגור את חלון ההדף באופן אוטומטי, ולהדליק את התאורה והמיזוג. כל זאת טרם כניסת הדיירים אל החדר.

מערכת יעילה אשר תגן על דיירי הבית מפני פגיעות הדף כתוצאה מנפילת טילים ותהיה אמינה מאוד.

המערכת תהיה נוחה לתפעול ומובנת לכל אדם, ודואגת ששהייתם של הדיירים בתוך חדר הממ"ד תהיה נוחה, קלה ובטוחה באופן המרבי ביותר.

בפרויקט זה אנו מתמקדים בבדיקת ההיתכנות עבור מערכת מסוג זה בעזרת דגם אשר יעזור להבין את דרישות המערכת היותר גדולה

מנוע בגודל המתאים הוא הרכיב היחיד אשר מבדיל מהדגם שלנו למערכת ביתית בגודל מלא

דרישות מערכת

דרישה מהמערכת	זמן ביצוע האם מבצעת?	מדידת
מערכת אוטומטית הסוגרת את החלון ההדף בעת אזעקה.	10 שניות	✓
בדיקה עצמאית האם קיים ממשול בסגירת החלון.	מידית	✓
חיבור לרשת האינטרנט ובדיקה עבור התראות באזור.	5 שניות	✓
הכנת חדר הממ"ד: בטוח, מואר ומאוורר לפני כניסת הדיירים אליו.	מידית	✓

מבנה המערכת

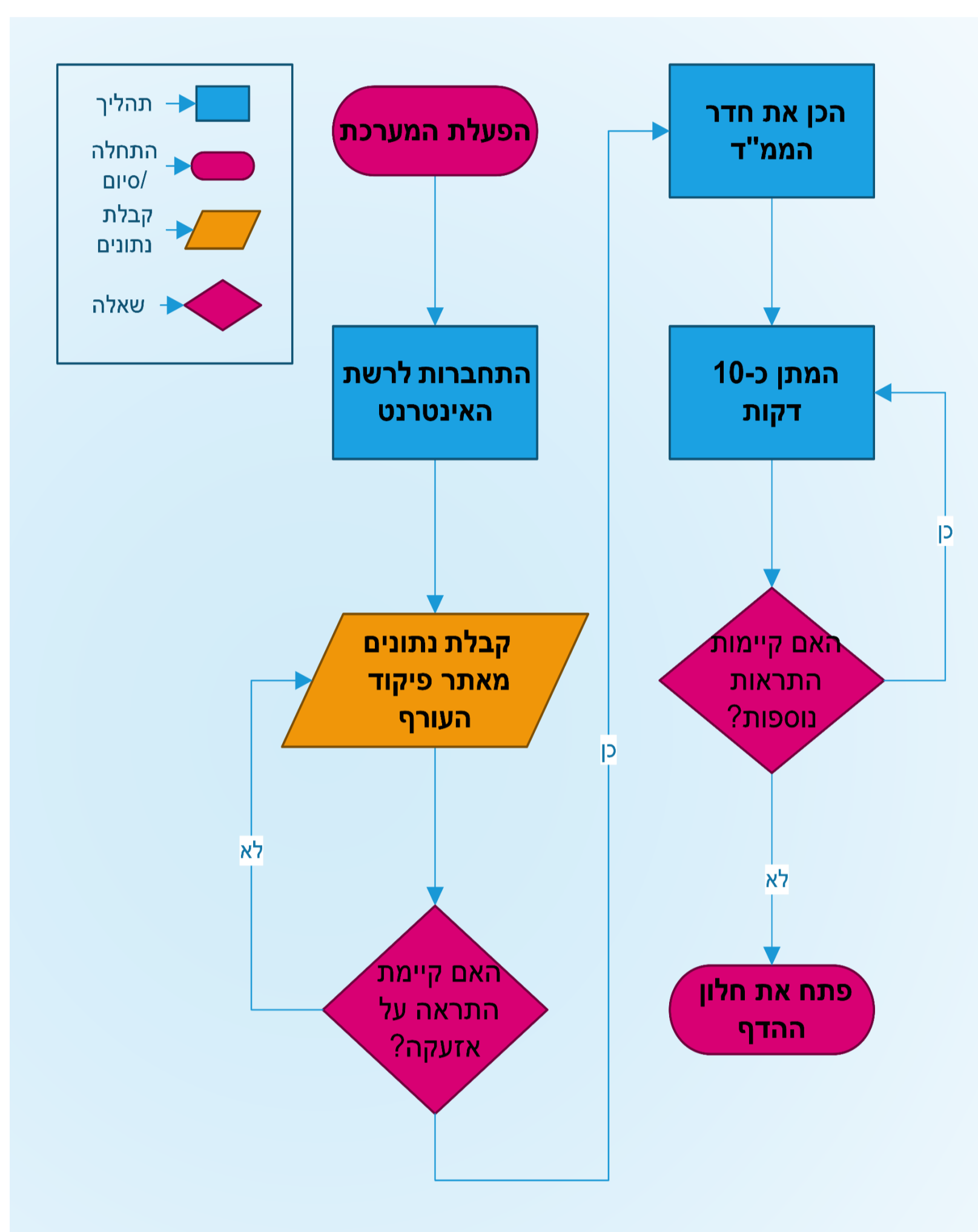
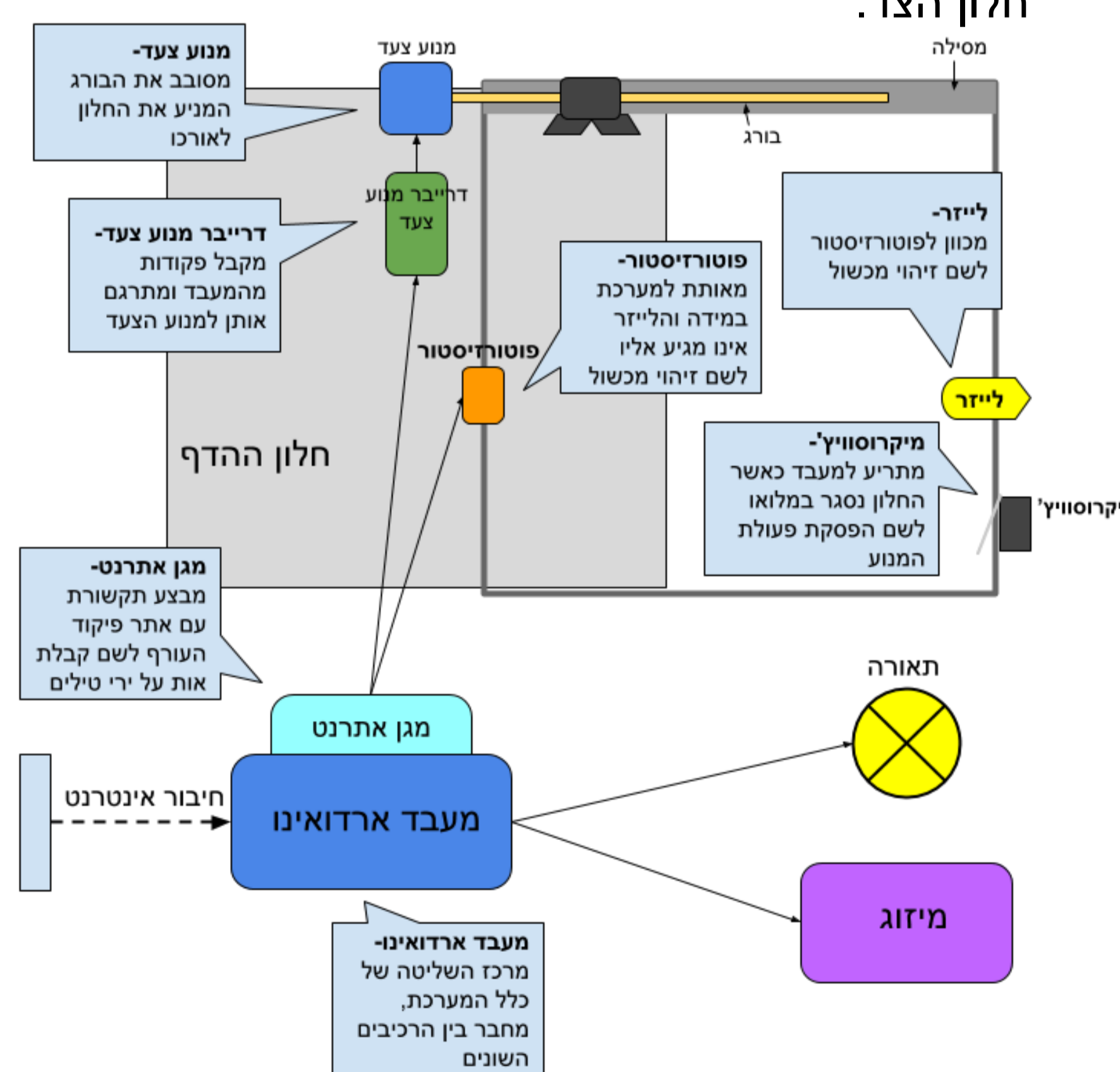
מעבד - Arduino משמש כמעבד של כל המערכת, מחבר בין כל הרכיבים, מקבל קלט מהסביבה בעזרת החיישנים ופועל בהתאם.

מערכת זיהוי ממשול - מורכבת מלייזר, מפורזיסטור וחיישן זרם. במידה ואור מהלייזר מצדו האחד של החלון אינו מגיעה לפורזיסטור, המערכת מזהה כי קיים ממשול, חפץ או אדם המפריעים לסגירה ומתריעה למעבד.

מערכת קבלת אות מהאינטרנט - מורכבת ממגן אתרנט וכבל תקשורת. מערכת זאת מאפשרת את חיבור המערכת לרשת האינטרנט, וכך המערכת יודעת אם קיימת התראה בזמן אמת.

מערכת המיזוג ותאורה - מורכבת ממסר, מאוורר ונורה. מערכת זאת דואגת להפעיל רכיבים אלו באופן אוטומטי במקביל לסגירת החלון. המעבד מגדיל את המתח באמצעות חיבור קווי לרכיבים.

מערכת סגירת חלון - מורכבת מבורג הזזה סיבובי, מנוע צעד, תפסן. המנוע ממוקם במשקוף החלון ומסובב בורג ארוך ובכך מזיז תפסן לאורך הבורג הגורר עמו את חלון הצד.



פעולות עתידיות

על ידי הצגת דגם מתפקד ונוח לתפעול לגורמים בפיקוד העורף אנו מראים כי הרעיון הוא אפשרי ועובד, וכי כל תושבי מדינת ישראל יכולים להרוויח מקידום רעיון זה, וכך ניצור התעניינות ומימון לדגם בגודל מלא.

בעזרת המימון נרכוש מנוע בגודל מלא וניצור מערכת ממ"ד חכם בדירה. בעזרת ניסוי בקנה מידה מלא נוכיח את תרומתה של המערכת האוטומטית לחדר הממ"ד.

בעזרת תקשורת עם פיקוד העורף ומשרד הביטחון מערכת אוטומטית תהפוך לתקן המקובל בחדרי הממ"ד בעתיד, והפרויקט שלנו יהיה אבן דרך בשינוי זה.

בעתיד נסיף שדרוגים נוספים למערכת שלנו כגון:

- הרחבת המערכת גם לחלונות ממ"ד דו כנפיים.
- שליחת סמס לדיירים כי הממ"ד החכם החל לעבוד.
- תקשורת בין מערכות ממ"ד חכם שונות.

מתחרים

אמיל דיסקין

אריאל זרצקי

ביה"ס

שש שנת ע"ש

יצחק שמיר

מורה מלווה

ד"ר דפנה זליג

מנחה

ד"ר דפנה זליג

הנחיה מטעם

התחרות

מר איתמר שרוני

מר גל קליינמן

