

## **Rezumatul lucrării**

**a) Titlul proiectului: KITCHEN GUARDIAN**

**b) Secțiune: B - ȘTIINȚE APLICATE**

**c) Categorie: JUNIORI**

**d) Scopul;**

- Scopul acestui proiect este de a realiza un sistem capabil să monitorizeze o încăpere cu ajutorul mai multor senzori și să transmită semnale de alarmă în caz de pericol.

**e) Obiective;**

- Dezvoltarea competențelor personale specifice creativității tehnico-științifice .
- Identificarea principalelor pericole din bucătăria unei locuințe și găsirea senzorilor adecvați pentru monitorizarea permanentă a încăperii.
- Asamblarea tuturor componentelor și programarea unei plăcuțe de dezvoltare Arduino Uno pentru a identifica pericolul și a transmite semnale de alarmare.

**f) Problema identificată spre rezolvare;**

- Unul dintre spațiile din locuință în care sunt cele mai multe pericole este bucătăria. Aici se lucrează cu temperaturi ridicate, flacără deschisă, gaze de ardere, apă, abur, obiecte ascuțite.

Datorită neatenției, oboselii, unui eveniment nedorit precum fisura unei țevi se pot produce accidente, adesea cu urmări grave. Toate acestea ar putea fi evitate dacă în încăpere s-ar afla un sistem de monitorizare a calității aerului , a temperaturii și umidității aerului, un sistem de detectare a flăcării deschise, a inundației podelei, a gazelor nocive precum monoxidul de carbon sau a gazului metan, care se știe că are potențial exploziv.

**g) Echipa de proiect;**

- Echipa de proiect este formată din elevii **Ciupercă Luca Maximilian** și **Păuna Alexandru Gabriel**, elevi în clasa a 5-a la Colegiul Național „Ion Minulescu” Slatina și totodată membri ai cercului de **Robotică** de la Palatul Copiilor „Adrian Băran” Slatina.

**h) Coordonatorul echipei;**

- Coordonatorul echipei: **Teleșpan Ion** profesor la Palatul Copiilor „Adrian Băran” Slatina, județul Olt.

### i) Etape parcurse;

- Stabilirea scopului proiectului.
- Achiziționarea componentelor necesare și asamblarea sistemului
- Calibrarea senzorilor și dezvoltarea codului Arduino .
- Testarea sistemului și ajustarea codului pentru minimizarea erorilor și alarmelor false .
- Evaluarea performanței sistemului în diferite situații reale .

Obs. Sistemul a fost realizat cu costuri minime (aprox. 200 ron) prin utilizarea de senzori și materiale low-cost, rolul său fiind în special cel didactic, de a permite elevilor să experimenteze, să-și dezvolte abilități și deprinderi în domeniul tehnico-stiințific.

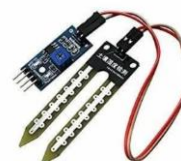
### j) Metode folosite:

- culegerea informațiilor, achiziția datelor;
- prelucrarea datelor;
- interpretarea rezultatelor;
- programarea și controlul dispozitivului;
- rezolvarea problemei și validarea rezultatelor.

### k) Date experimentale

Au fost testați senzorii achiziționați în diverse condiții, contatându-se următoarele:

- Senzorul de temperatură și umiditate DHT11 asigură o bună fiabilitate și stabilitate, are ieșire digitală, și nu necesită nici calibrare nici alte reglaje.
- 
- Senzorul higrometru este conceput pentru măsurarea umidității solului, și este foarte sensibil la detectarea apei scurse pe podea sau într-un vas. Am preferat ieșirea digitală chiar dacă cea analogică permite măsurarea nivelului apei din vas, dar la proiectul nostru nu este cazul. Senzorul necesită un reglaj pentru pragul minim la care se activează semnalul digital.
- Senzorul de calitate a aerului MQ-135 are atât ieșire digitală cât și analogică și o sensibilitate acceptabilă la diferite gaze nocive sau inflamabile. Reacționează la gaz metan, CO<sub>2</sub> (am testat cu fum), vapori de alcool, vapori de benzina sau acetona și conform specificațiilor detectează și monoxidul de carbon (CO) și amoniacul (NH<sub>3</sub>).



- Necesită un reglaj fin deoarece poate da alarme false, când îi creștem sensibilitatea se activează și la parfum.
- Senzorul de flacără are o sensibilitate reglabilă și ieșire atât digitală cât și analogică. Dacă este iluminat intens sau cu lumină solară dă alarme false de aceea am preferat să-i micșorăm sensibilitatea.

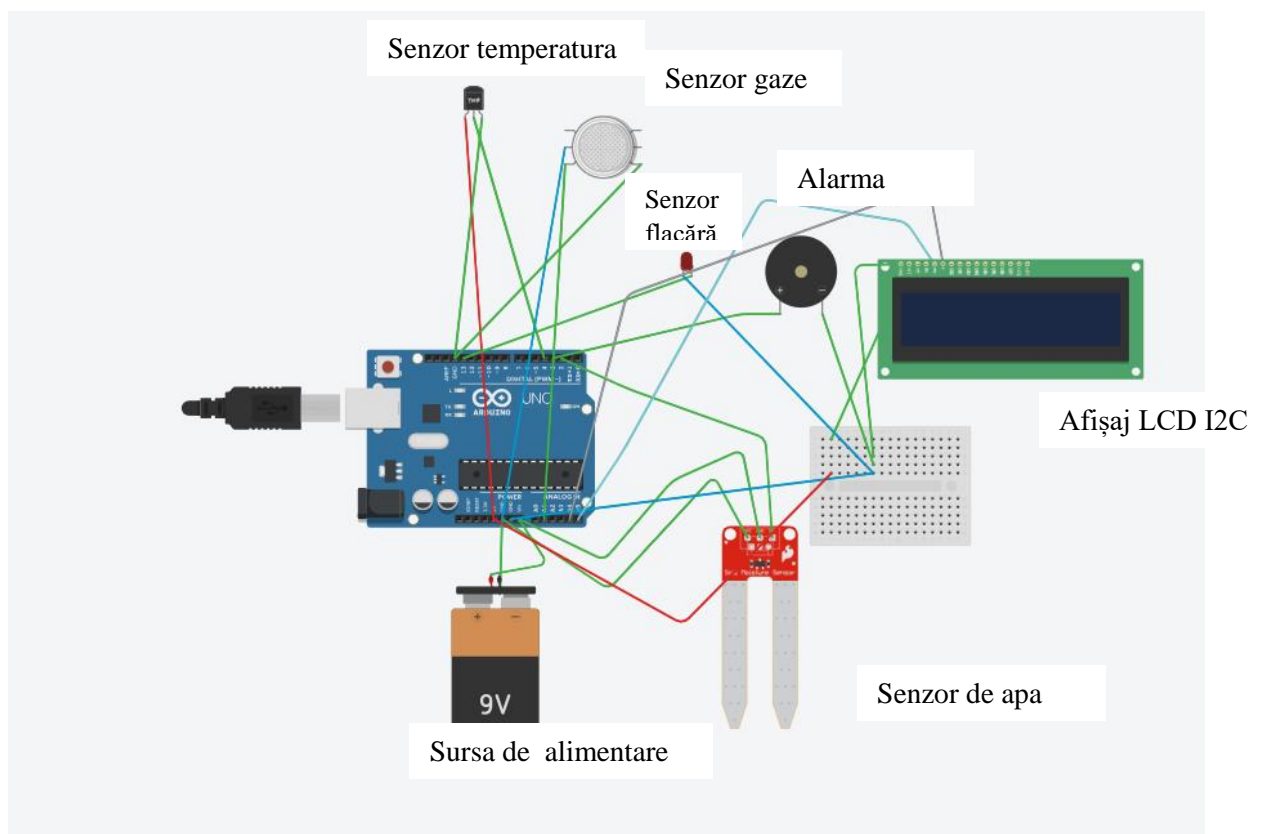


## I) Concluzii;

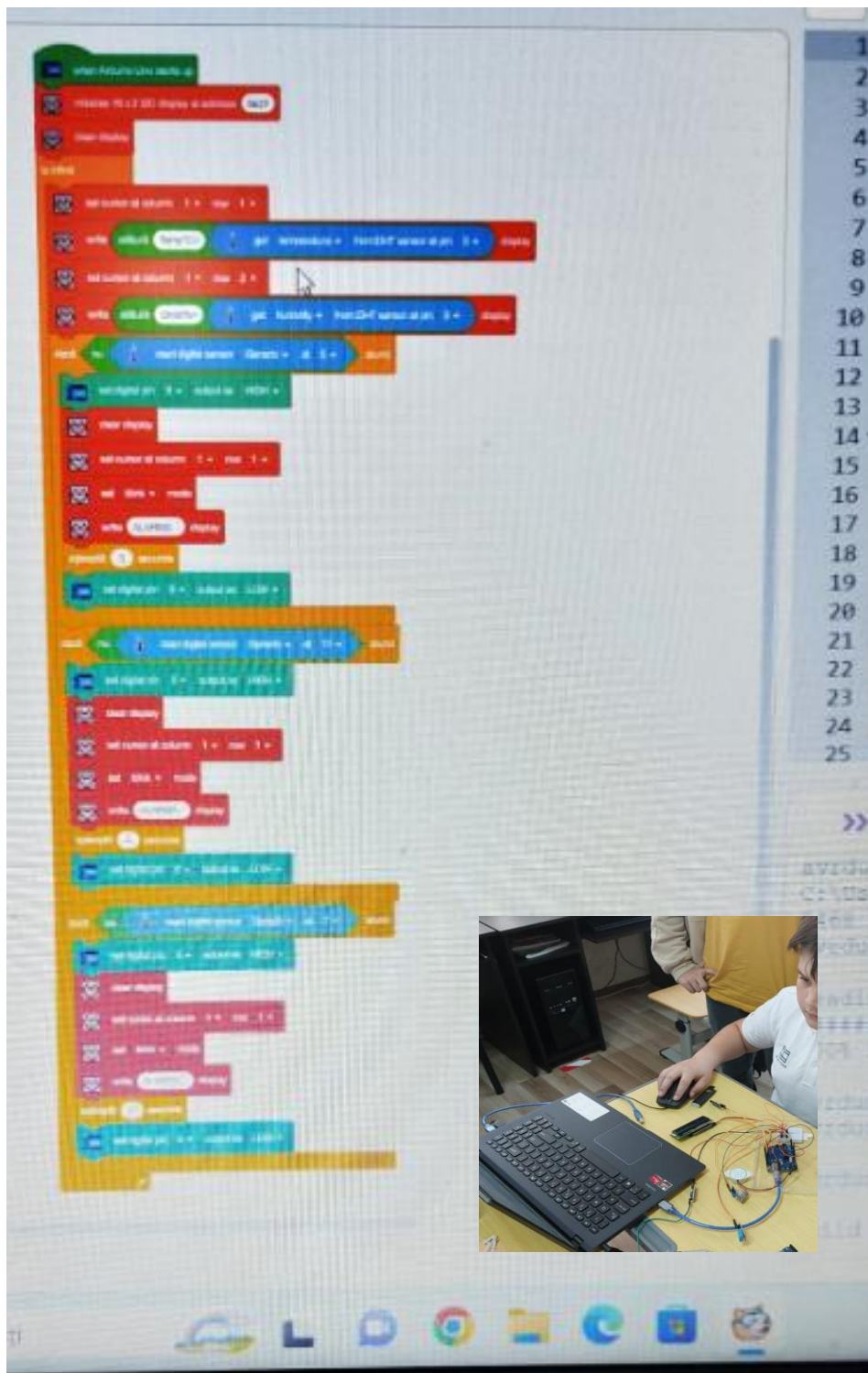
- Proiectul demonstrează potențialul utilizării științei și tehnologiei în viața de zi cu zi cu scopul de a ne ușura munca, de a ne proteja de diverse pericole sau de a ne feri de accidente nedorite.
- Prin construcția în serie a unor astfel de dispozitive și instalarea lor în locuințe s-ar putea preveni și evita foarte multe accidente soldate adesea cu distrugeri de bunuri materiale sau cu afectarea sănătății oamenilor.

## m) Anexe (imagini, grafice, scheme etc).

- Schema electrică și conexiunea componentelor.



- Imagini de la procesul de codare, realizată în limbaj grafic utilizând aplicația „Pictoblox” care este prietenoasă și adecvată elevilor de gimnaziu.



Vă mulțumim pentru atenție!

**Alex și Luca**