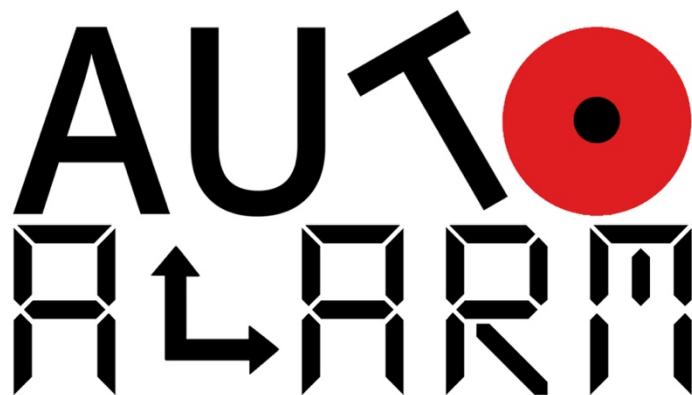


InfoEducatie

Etapa Nationala 2019

Referatul lucrarii

RKIT – AutoAlarm



Realizator:

Josanu Rareş Ionuț

Prof. Coordonator:

Butnaraşu Oana

Iuscinschi Simona

Pantelimonescu Remus

I.Descriere - Utilitate practică

Necesitatea acestui dispozitiv a aparut in momentul in care Ministerul Educatiei a modificat regulamentul de functionare a scolilor si a interzis elevul de serviciu in luna Ianuarie a anului 2018.

La inceputul lunii februarie Liceul Teoretic de Informatica “Grigore Moisil” Iasi a lansat o provocare incurajand toti elevii liceului sa prezinte o solutie pentru a automatiza unul din task-urile principale a elevului de serviciu: actionarea soneriei de pauza. Solutia castigatoare a fost cea propusa de mine si de colegul meu (fost participant si premiant al concursului Infoeducatie) - David Burcovschi, iar de atunci am continuat sa dezvoltam acest proiect si sa il implementam in cat mai multe scoli.

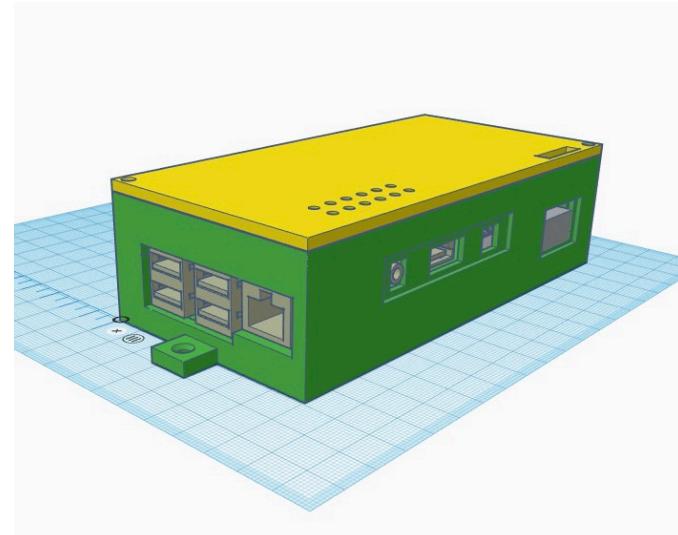
La momentul actual dispozitivul este implementat in 8 scoli si licee de top din Iasi. Scopul nostru este de a implementa acest dispozitiv si la nivel national fiind cu mult peste solutiile concurente.



(Automat montat la unul dintre liceele ce au achizitionat solutia noastra)

II.Mecanica

Partea de mecanică a kitului este reprezentată de carcasa proiectata și printată 3D și de soneria magnetică ce se atașează la bornele releului.



(Model carcasa printata 3D – TINKERCAD)



(Sonerie magnetica prezenta in majoritatea scolilor si liceelor)

III.Componente electronice:

1.RaspberryPi Zero W / RaspberryPi 3B+



2.Modul Real-Time Clock (DS3231)



3.Releu (250VAC, 30A)



4.PCB Custom – evolutie



5.Alimentator 5v 2.5A



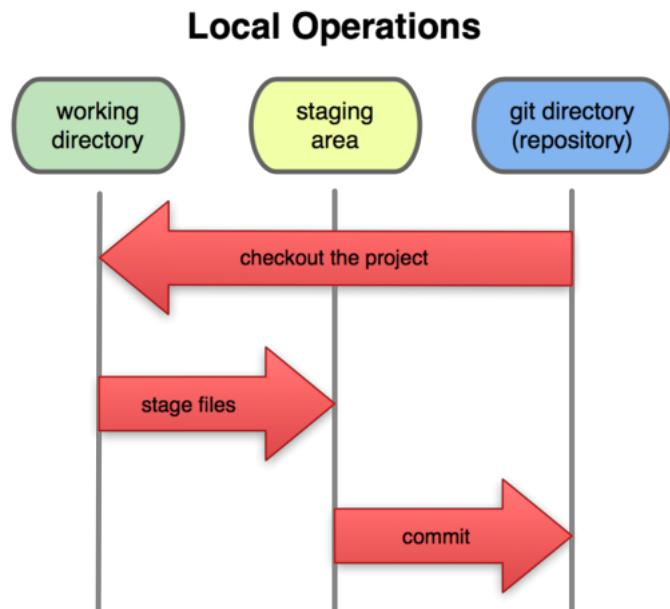
IV.Complexitate

Datorită utilizării plăcii de dezvoltare “Raspberry Pi (ZeroW/3B+)”, dispozitivul dispune de o interfață web securizată (este necesară logarea), interfață destinată configurării automatului.

Modulul Real-Time Clock (DS3231) are rolul de a păstra data și ora dispozitivului atunci cand nu este alimentat. Astfel, datorită acestui modul, automatul poate fi configurat in functie de AN, ZI, ORA, MINUT, SECUNDA.

Controlul sistemului de sonerii se realizează utilizând un releu de putere (250VAC, 30A). Acest releu va fi conectat in paralel la alimentare cu intrerupatorul clasic.

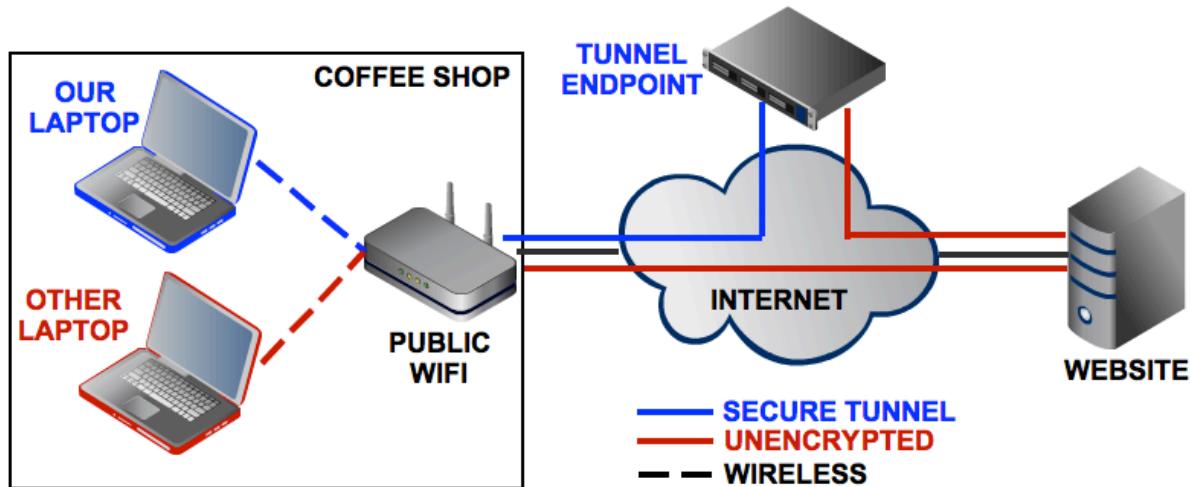
Infrastructura software permite tuturor dispozitivelor sa primeasca actualizari de software in timp real. Aceste actualizari se realizeaza automat pe fiecare dispozitiv online in momentul in care administratorul trimit un patch nou.



V. Software

Partea de software (interfață web) a fost realizată utilizând limbajele de programare HTML CSS JAVASCRIPT și PHP (Laravel). Deoarece placa Raspberry Pi Zero W rulează linux și dispune de conectivitate la internet, am avut posibilitatea de a hosta interfața web local.

Pentru conectarea de la distanță am folosit un server de tunneling ce permite accesarea remote fara a fi nevoie de un IP static.



Dispozitivul dispune și de o aplicație mobile compatibilă iOS și Android.

Pentru a promova soluția noastră, am realizat și un site web ce poate fi accesat la adresa:

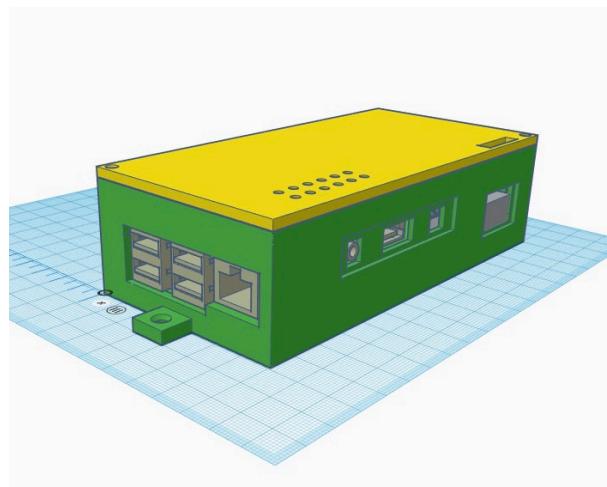
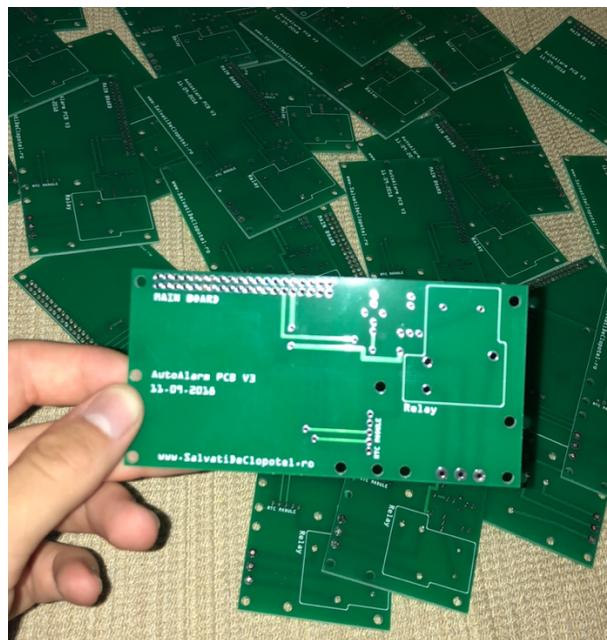
automatic-alarm.d-soft.ro



VI.Design

Pentru design-ul PCB-ului am utilizat software-ul **Fritzing**.

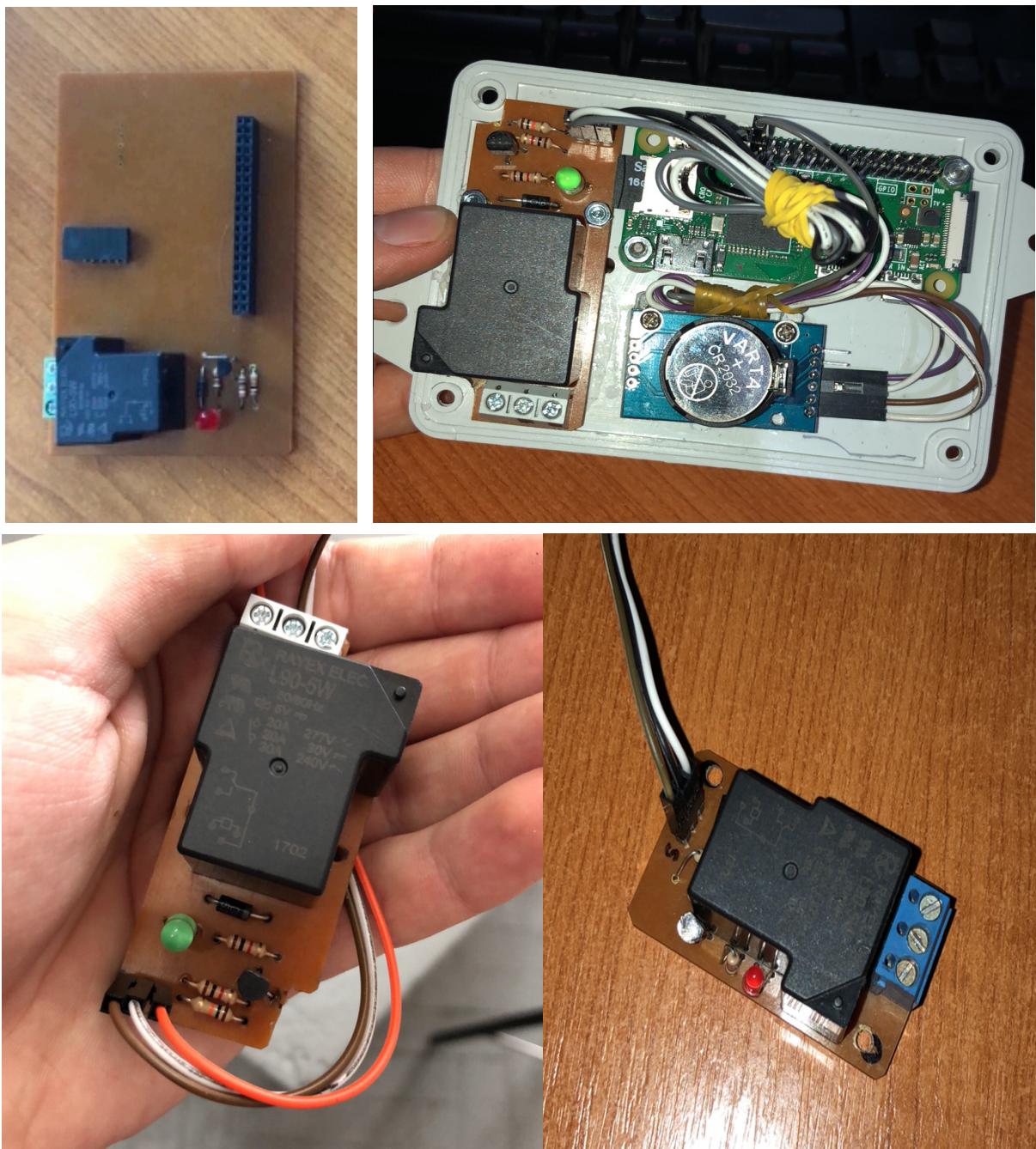
Carcasa dispozitivului a fost proiectata in **Tinkercad**.



VII.Concluzie

La finalul acestui proiect am obținut un dispozitiv funcțional ce rezolvă o problemă apărută destul de recent. Spre deosebire de celelalte produse existente pe piață, AutoAlarm dispune de o interfață web complexă și este mult mai flexibil și ușor de utilizat.

VIII.BONUS: Faza initială



IX.Bibliografie

StackOverflow

Google Images (Imagini Componente)

localtunnel.github.io/www/

Cunoștiințe proprii

automatic-alarm.d-soft.ro

www.raresj.ro

<RJ>