

Dan-Claudiu VORNICU (67501) - EMERGENCY LIGHTS

Autorul poate fi contactat la adresa: **Login pentru adresa**

Introducere



Acest proiect va imita modul de functionare a sistemelor de avertizare luminoase si acustice instalate pe anumite vehicule destinate interventiei in cazul urgentelor medicale.

Nu are o utilitate practica evidenta, insa poate fi folosit, de exemplu, pentru a genera simulari care sa ajute fabricantii si programatorii acestor sisteme sa gaseasca o secventa de iluminare care sa alerteze soferii intr-un mod cat mai eficient si vizibil. Poate fi adaugat si in colectiile celor pasionati de astfel de tehnologii.

Descriere generală

Microcontrollerul va primi un input prin Bluetooth din partea aplicatiei pentru Android, il va interpreta si va activa mijloacele de output (LED-uri, buzzer) conform instructiunilor oferite de segmentul de software al proiectului.



Hardware Design

Mai jos voi enumera componentele folosite si voi arata modul in care ele au fost interconectate.

Componente de baza

Denumire	Cantitate
----------	-----------

Placa de baza	1
ATMEGA324A-PU	1
Conector USB B Cvilux	1
Quartz 16MHz HC-49S	1
Dioda Zener	2
LED 3mm Rosu	2
K1X10 WSL040	1
K2X10	1
PUSH BUTTON	2
Rezistenta 0,25W 100R	3
Rezistenta 0,25W 470R	3
Rezistenta 0,25W 1.5K	1
Rezistenta 0,25W 10K	1
Condensator ceramic 100nF	3
Condensator ceramic 15pF	2
Soclu Microcontroller LC40	1
Jumper	1

Componente suplimentare

Denumire	Cantitate
Fir mama-mama	~20
Rezistenta 0,25W 220R	~20
Rezistenta 0,25W 470R	~12
LED 5mm Albastru	8
LED 5mm Alb	4
LED 5mm RGB	4
Modul Bluetooth HC-05	1
Buzzer pasiv	1

Schema electrica



Pentru a pastra un aspect curat al schemei, fiecare grupare de LED-uri a fost reprezentata printr-un singur LED in schema electrica. In realitate, gruparile de LED-uri au fost realizate sub forma unei structuri paralel, conectand in paralel mai multe grupari serie LED+rezistenta.

Software Design

La nivel de software, proiectul consta in imbinarea dintre o aplicatie pentru Android si codul microcontrollerului. Pentru aplicatie, am folosit IDE-ul Android Studio si diverse informatii despre modul de functionare a unei console de comanda pentru un sistem de avertizare luminos si acustic (in

particular modelul de sistem de comanda Federal Signal AS-422). Pentru codul microcontrollerului am folosit Programmer's Notepad impreuna cu uneltele software oferite de WinAVR. Aplicatia trimite diverse comenzi catre modulul Bluetooth, iar microcontrollerul contine logica de activare sau dezactivare a anumitor functii ale ansamblului de LED-uri.

Mai multe detalii in link-ul de mai jos:

- [GitHub repository](#)

Rezultate Obținute

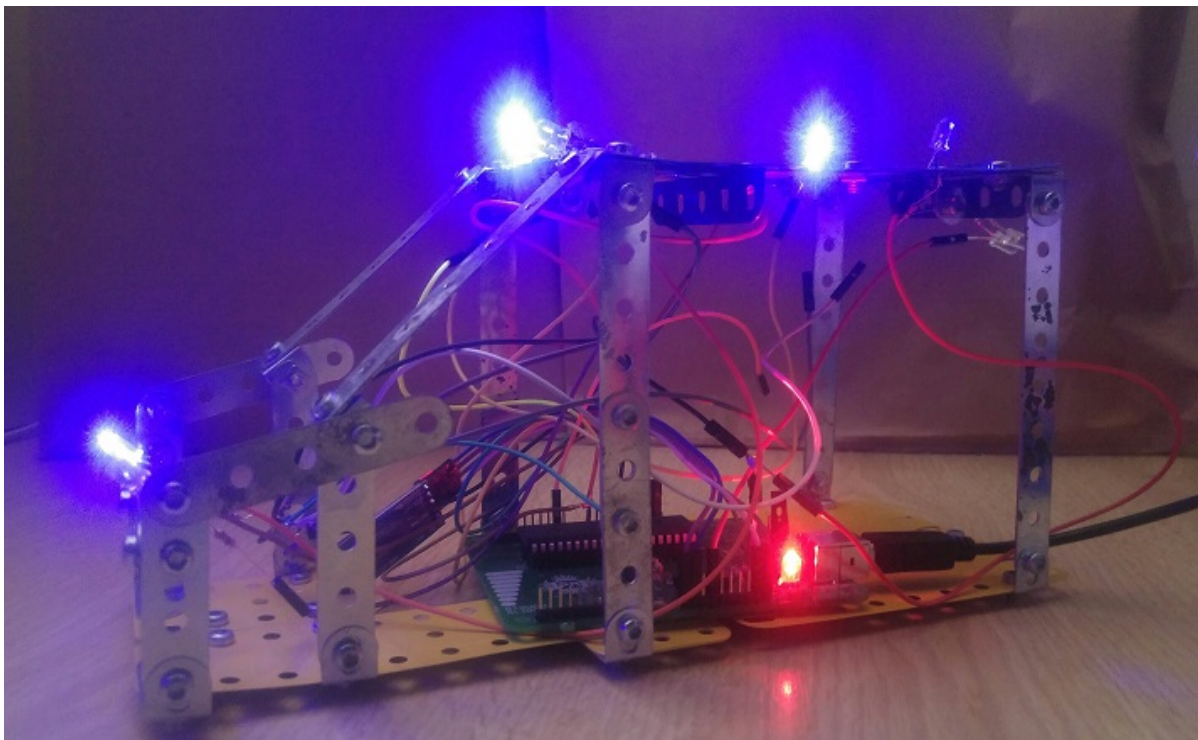
Proiectul este compus dintr-o aplicatie pentru Android si din partea hardware.

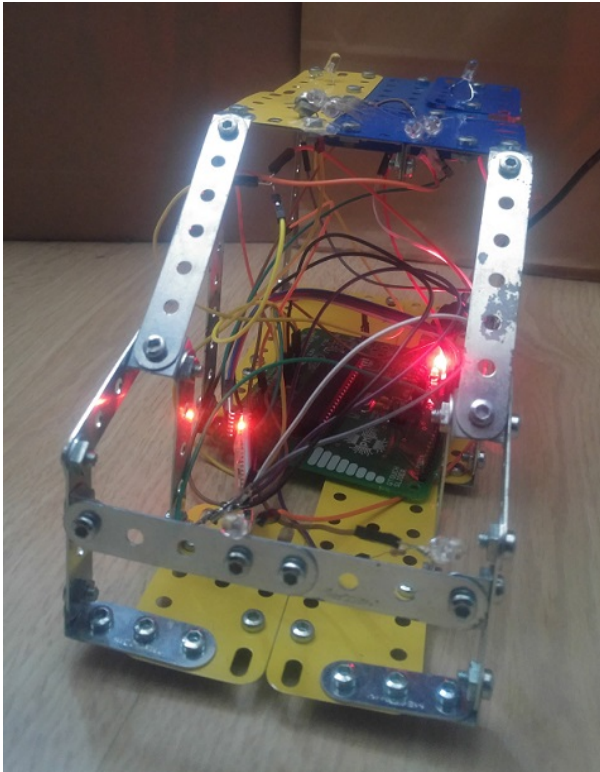
Android



Majoritatea butoanelor sunt functionale, iar unele functii nu au putut fi implementate din cauza limitarilor tehnice (de exemplu sistemul de microfon/megafon).

Hardware





Scheletul masinii a fost construit folosind piese dintr-un set de constructii Meccano Erector 4.

Concluzii

Inca de cand mi-am ales proiectul, am stiut ca imi va face placere sa il construiesc din nimic si sa il vad finalizat la sfarsitul semestrului. Nu as vrea sa spun ca realizarea proiectului a fost dificila, ci as folosi cuvantul "provocatoare". Au existat multe provocari, multe semne de intrebare, dar cu rabdare si dorinta de a vedea produsul final, totul a fost posibil. Chiar daca si la Proiectare Logica am avut de realizat un mic circuit electric, PM a fost prima materie care ne-a pus mintea la incercare cu o tema diferita, unde fiecare isi poate folosi imaginatia, creativitatea si talentul intr-un mod unic. Intentionez sa continui sa perfectionez acest proiect in viitorul apropiat, pentru ca in starea actuala este partial neslefuit.

Download

- [Arhiva proiectului](#)

Jurnal (Changelog)

Mai jos se afla etapele principale ale dezvoltarii proiectului, sortate de la cel mai recent eveniment catre cel mai indepartat.

Data	Progres
24.05.2017	Finalizare software si conexiuni hardware intre componentele cheie
17.05.2017	Progres in lipirea componentelor suplimentare si in realizarea partii de software
04.05.2017	Am terminat montarea componentelor pe placa
02.05.2017	Am primit componentele de baza

Bibliografie/Resurse

Resurse Software

- Schema bloc: <https://www.draw.io/>
- Schema electrica: Eagle CAD
- Android IDE: Android Studio
- Microcontroller software: Programmer's Notepad & WinAVR

Resurse Hardware

- Detalii in sectiunea Hardware Design - Componente suplimentare

Format PDF

- Documentatia proiectului in format [PDF](#)

From:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/> - **CS Open CourseWare**

Permanent link:

http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2017/rbarbascu/dcv_ambo



Last update: **2021/04/14 15:07**