

Ioana-Cristina TEODORESCU (78547) - Genji Helmet

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

Introducere

Tema proiectului o reprezinta implementarea unei casti a unui personaj dintr-un joc video, pornind de la ideea intrunirilor tip cosplay.



Microcontrolerul incorporat in casca va avea atasate led-uri, precum si un difuzor, care isi vor schimba comportamentul in functie de datele primite de la un modul senzor de puls. Astfel, in cazul unor valori ridicate in cadrul monitorizarii batailor inimii, vor fi aprinse led-uri corespunzatoare, in functie de situatie, iar speaker-ul va difuza o replica celebra a personajului.

Astfel, scopul si utilitatea proiectului constau in imbinarea tehnologiei cu exprimarea intr-un domeniu de entertainment.

Descriere generală

Schema bloc a proiectului:



Pe langa componentele de baza, se vor utiliza:

- un modul senzor de puls
- un set de led-uri RGB
- un speaker pentru emiterea voiceline-ului
- tranzistori NPN si PNP
- diferite rezistente
- o placuta aditionala

Hardware Design

Lista de componente aditionale, pe langa cele standard:

Componenta	Cantitate
Modul Senzor de ritm cardiac (200) (puls)	1
Mini Difuzor Brick	1
LED RGB de 5mm	10
Rezistor 1kOhm	6
Rezistor 47kOhm	6
Rezistor 100Ohm, 1W	5
Rezistor 4,7kOhm	1
Rezistor variabil 5-10kOhm	1
Tranzistor NPN	3
Tranzistor PNP	3
Placa aditionala	1



Pentru a afla valorile rezistentelor (si puterile acestora) pentru ultima rezistenta (care trebuie asezata pentru protectie intre tranzistorul PNP si firul care leaga cele 10/20 leduri in serie), am calculat folosind o sursa de alimentare. Stiind tensiunea la iesire pentru pinii microcontrolerului (aprox. 5V), numarul de leduri si calculand tensiunea in functie de tranzistori, am obtinut urmatoarele valori:

	Nr. Leduri	U_Decis	I_Decis	R_calculat	Putere_R
ROSU	20	2.1	0.015	9.7	0.63
R	10	2.1	0.015	19.3	0.315
VERDE	20	3	0.01	10.0	0.6
G	10	3	0.01	20.0	0.3
ALBASTRU	20	3	0.015	6.7	0.9
B	10	3	0.015	13.3	0.45

Am decis sa folosesc doar 10 din cele 20 leduri cumparate, deoarece efectul ar fi fost similar in ceea ce priveste intensitatea culorii, si ar fi insemnat 20×4 lipituri.

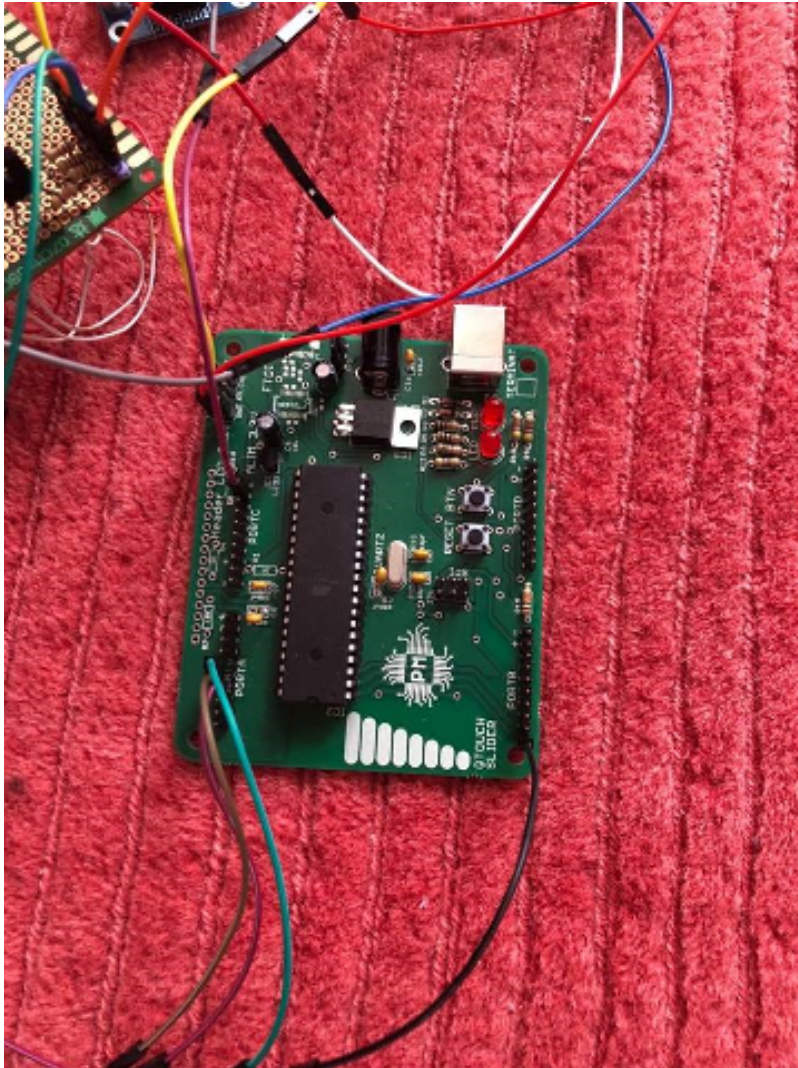
Software Design

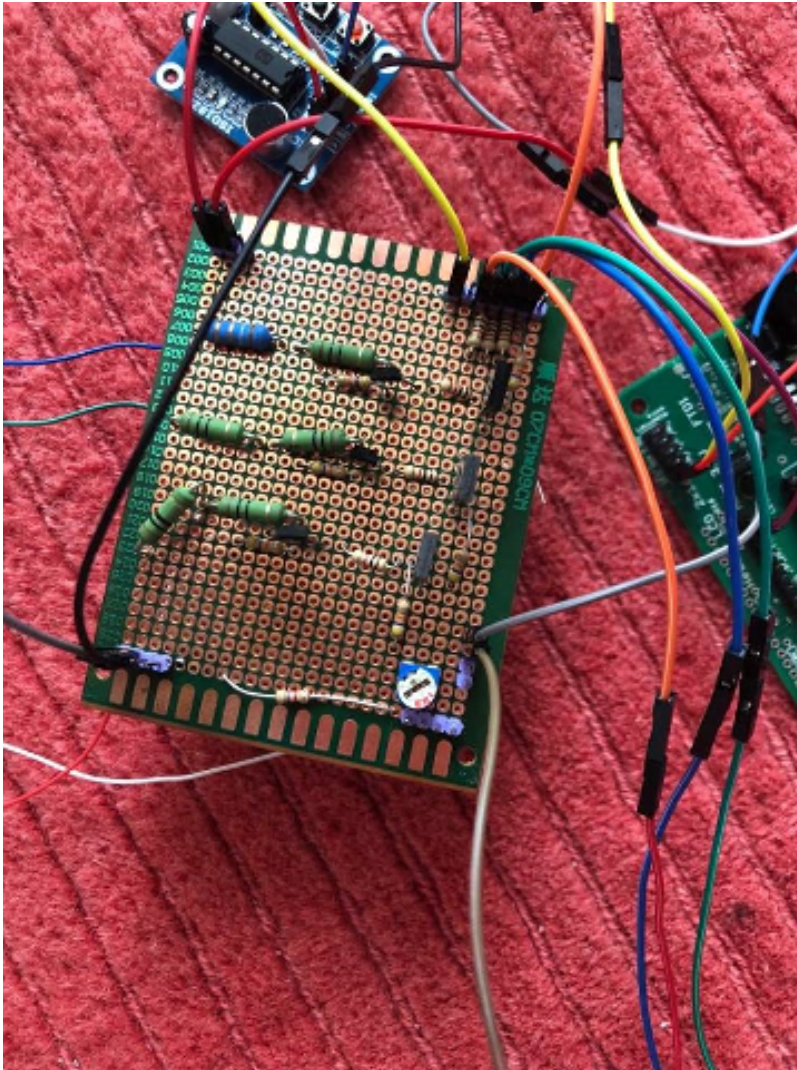
Descrierea codului aplicației (firmware):

- Pentru implementarea partii software a proiectului am folosit AVR Studio
- Am folosit biblioteca standard pentru avr
- Pentru debugging am utilizat Putty pentru conexiunea la interfata seriala USART
- Pentru a interpreta semnalele senzorului de puls, am folosit convertorul analog-digital, verificand intervalul de valori care reprezinta depolarizarea ventriculara (amplitudinea cea mai mare a semnalului analogic). In functie de valori, led-urile isi schimba culorile.
- Fișierele implementate se gasesc in arhiva de la sectiunea de Download.

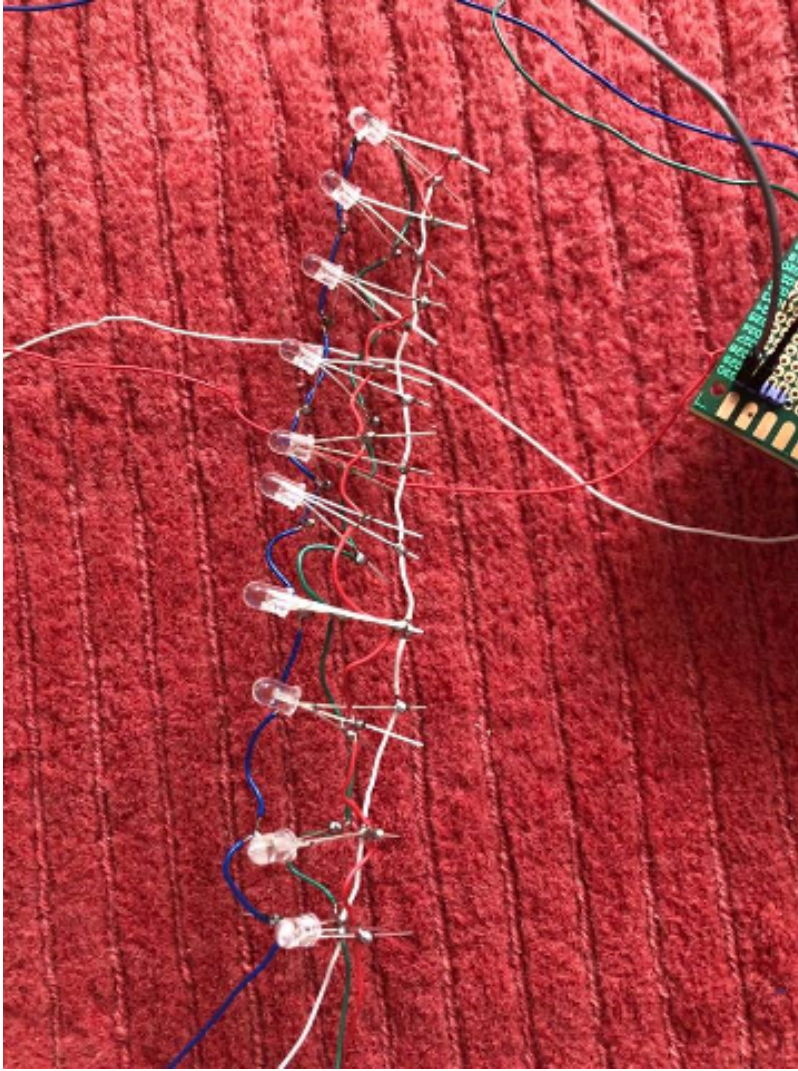
Rezultate Obținute

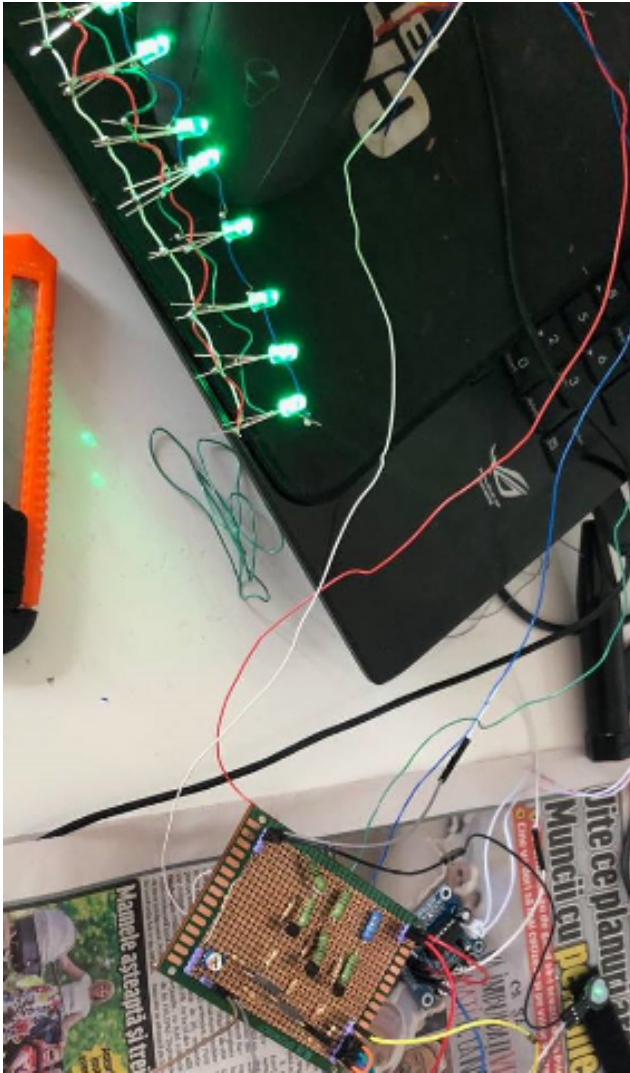
Placa microcontrolerului	Placuta aditionala
--------------------------	--------------------





Ledurile RGB, conectate serial in functie de pinul aferent | Ledurile si senzorul de puls functionale





Structura mastii | Papier-mâché | Masca finala





In ceea ce priveste functionalitatea, ledurile lumineaza corespunzator in functie de datele primite de la senzorul de puls, simuland bataile inimii in culorile rosu si verde.

Concluzii

Proiectul a fost interesat de implementat. Principala dificultate a constat in proiectarea schemei hardware si a masurarii rezistentelor corespunzatoare pentru a mentine curentul constant prin leduri, in functie de fiecare dintre pinii acestora. O alta problema intampinata a fost legata de modul de citire a valorilor pentru senzorul de puls, testarea repetata a valorilor prag pentru care se vor simula bataile inimii.

In concluzie, proiectul mi-a trezit interesul pentru a dezvolta un intreg costum tip cosplay cu diferite functionalitati si componente precum cele utilizate in proiectul curent. :)

Download

[teodorescu_ioana_cristina_333cc_sources.rar](#)

Bibliografie

* Documentația în format [PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2018/rmatei/90210>



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