

Anxiety Stress Detector

Introducere

- Student: Cotelin Maria-Diana
- Grupa: 336CA

Ideea principală a acestui proiect este de a crea un aparat care monitorizează nivelul de stres/anxietate al unei persoane. Acesta utilizează un senzor de temperatură pentru a detecta schimbările de temperatură corporală asociate cu stresul, un senzor de puls pentru a măsura ritmul cardiac și fire care măsoară rezistența corpului pentru a evalua nivelul de transpirație.

Senzorul de temperatură este amplasat pe suprafața pielii pentru a detecta variațiile subtile ale temperaturii corpului. Când o persoană se confruntă cu stres, corpul poate experimenta modificări ale temperaturii, cel mai des întâlnite fiind temperaturile scăzute la nivelul articulațiilor.

Senzorul de puls măsoară ritmul cardiac al unei persoane prin detectarea pulsului sanguin.

Firele măsoară răspunsul galvanic al pielii (GSR) sau răspunsul electrodermic, o măsură a conductivității electrice a pielii, care este influențată de nivelul de transpirație și de activitatea sistemului nervos autonom.

Descriere generală

Inițial utilizatorul își introduce vârsta iar apoi este măsurată temperatura corpului. Se măsoară și pulsul pentru un interval de 10 secunde, timp în care buzzerul redă sunete pentru a simula bataile inimii, iar un led se aprinde și se stinge în același ritm. După ce cele 10 secunde au trecut, este măsurată rezistența corpului. Când toate cele 3 date au fost colectate se analizează și se determină dacă persoana respectivă este stresată sau nu, aprinzându-se unul dintre cele două leduri (galben - stresat, verde - ok).



Hardware Design

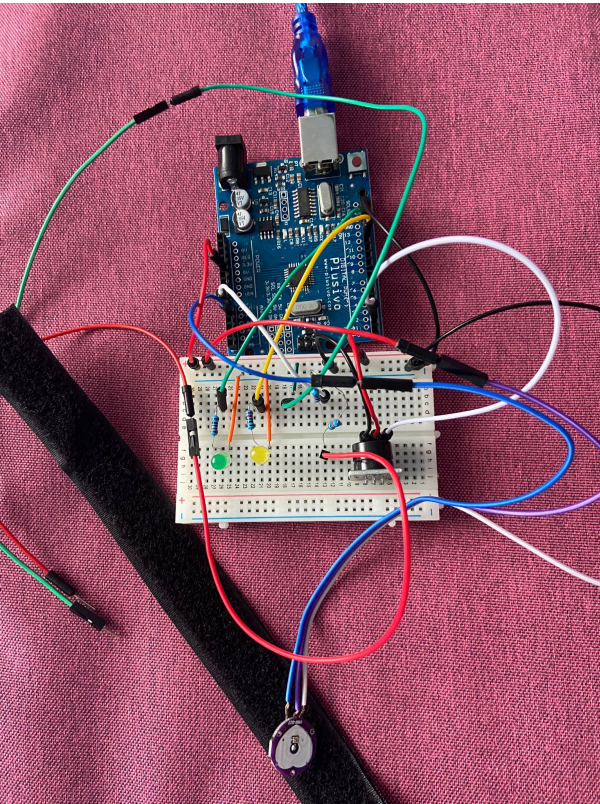
Componente utilizate:

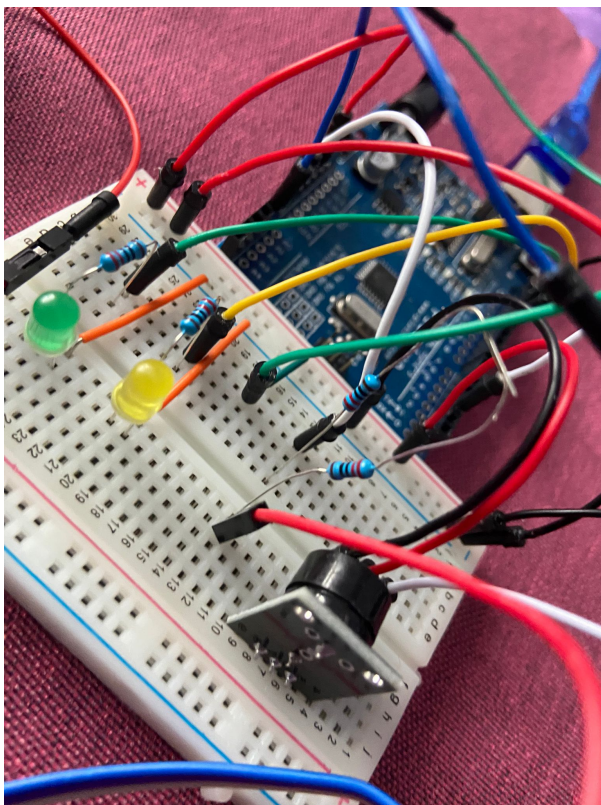
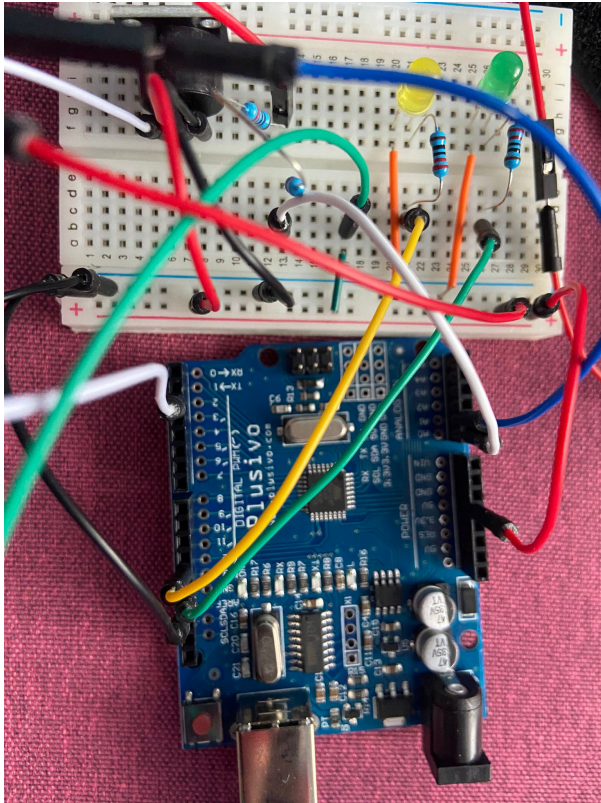
Componenta	Cantitate
Arduino	1
LED	3
Buzzer	1
Senzor puls	1
Senzor temperatura	1
Rezistente	4
Fire mama-tata si tata-tata	multe

Schema electrica

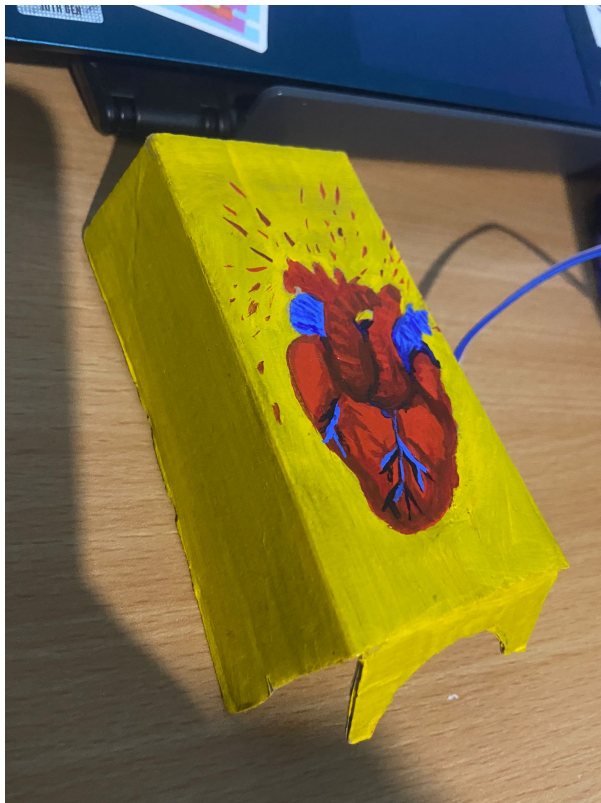
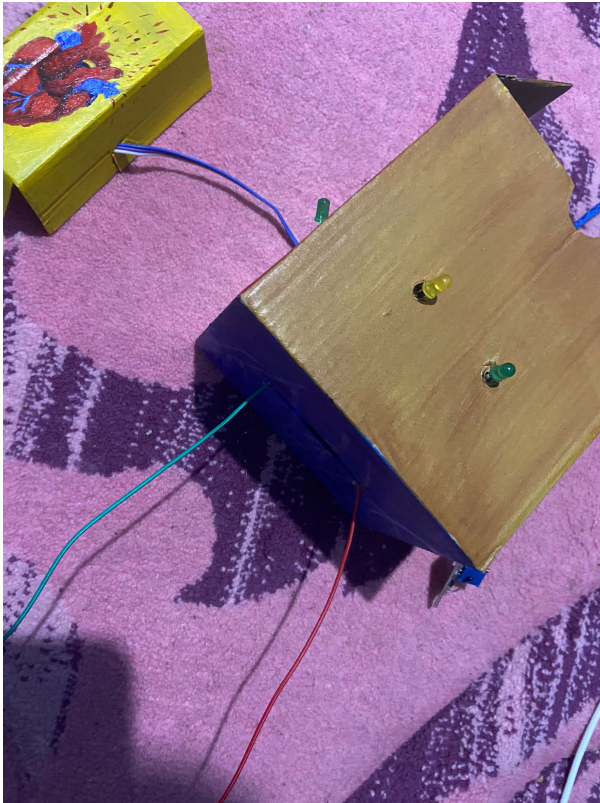


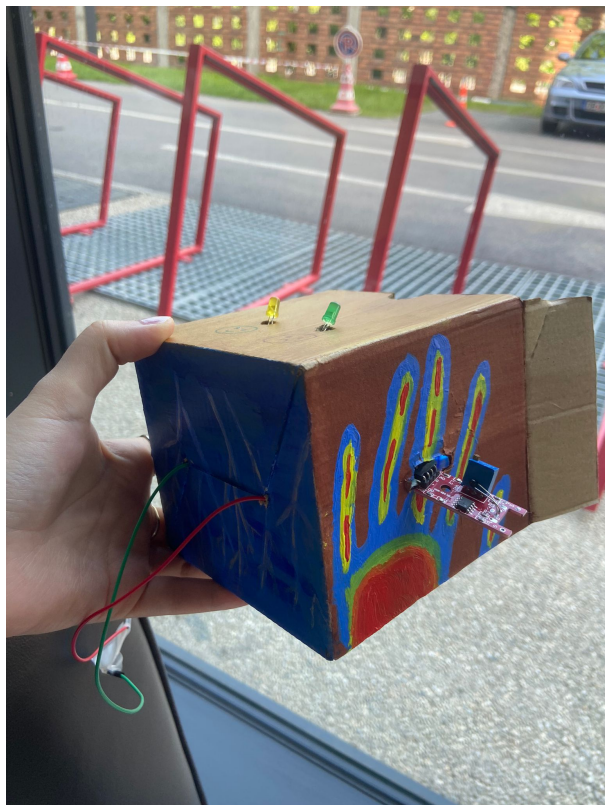
Schema fizica





Aspect final:





Software Design

Modul de functionare este urmatorul: 1. Utilizatorul introduce varsta 2. Utilizatorul atinge senzorul de temperatura

```
float voltage = sensorValue * (5.0 /  
1023.0);>{{:pm:prj2023:avaduva:stressdetector.zip|}}  
temperatureC = (voltage - 0.5) * 100;
```

3. Senzorul de puls analizeaza datele pentru un interval de 10 secunde 4. Cele doua fire masoara rezistenta si o calculeaza, selectand valoarea cea mai ridicata

```
voltage = sensorValue * (5.0 / 1023.0);  
resistance = (5.0 - voltage) / voltage;
```

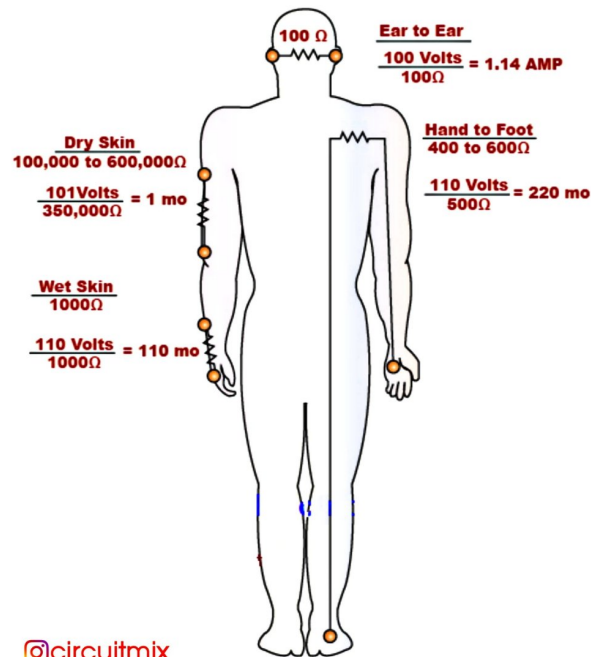
5. Se analizeaza datele si se determina daca persoana care foloseste dispozitivul este stresata.

Sursa cod: [stressdetector.zip](#)

Rezultate Obținute

Cea mai mare provocare a fost la masurarea rezistentei corpului, desi in mod normal ar fi trebuit sa

Human Body Resistance



obtin rezultate asemanatoare pozei: [@circuitmix](#)

Rezultatele mele nu au fost chiar consistente. O singura data am reusit sa obtin valori apropiate de cele care ar trebui sa fie, dar acest lucru a depins foarte mult de modul in care tineam firele si cum se realiza contactul cu pielea. Am incercat diverse metode, de la folii de aluminiu la monede sau fire de legatura, dar nu am avut foarte mult succes.

In mod ideal s-ar folosi un senzor GSR, reproducerea doar cu fire de legatura nu a parut foarte utila.



Alt motiv pentru care proiectul meu nu a obtinut rezultatele dorite a fost lipsa resurselor pentru partea de analiza a rezultatelor. Indicii pe care i-am ales au fost vag determinati din documentele pe care am reusit sa le gasesc referitoare la efectele stresului asupra corpului uman.

```
if (age < 30) {
  if ((resistance > 30) && (temperatureC < 35) && (count * 6 > 80)) {
    digitalWrite(ledYes, HIGH);
    digitalWrite(ledNo, LOW);
  } else {
    digitalWrite(ledYes, LOW);
    digitalWrite(ledNo, HIGH);
  }
} else {
  if ((resistance > 30) && (temperatureC < 35) && (count * 6 > 70)) {
    digitalWrite(ledYes, HIGH);
    digitalWrite(ledNo, LOW);
  } else {
    digitalWrite(ledYes, LOW);
    digitalWrite(ledNo, HIGH);
  }
}
```

Concluzii

Cel mai probabil rezultatele ar fi fost mult mai bune daca as fi folosit senzori mai calitativi si performanti, in special cel GSR. In ansamblu proiectul face o treaba destul de ok in a simula cum ar trebui sa functioneze un device care chiar ar putea determina nivelul de stres al unei persoane.

Download

<https://youtube.com/shorts/1VCJbCX8oxM?feature=share>

[proiect_pm_anx.zip](#)

Jurnal

Bibliografie/Resurse

<https://thomaskosch.com/index.php/2017/12/17/galvanic-skin-response-powered-by-arduino/>

<https://imotions.com/blog/learning/research-fundamentals/gsr/>

https://www.youtube.com/watch?v=ler0U_JHj-s&ab_channel=AHFProject

<https://pulsesensor.com/pages/pulse-sensor-speaker-tutorial>

<https://www.anxietycentre.com/anxiety-disorders/symptoms/change-in-body-temperature/>

[Export to PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2023/avaduva/anxietydetector>

Last update: **2023/05/30 12:37**

