

# Data acquisition system for biomedical signal collection

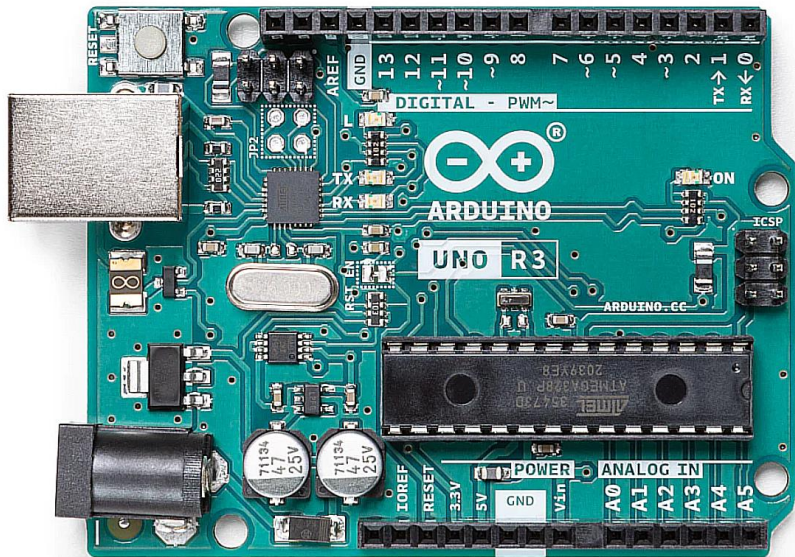
Autor: ing. Konyicska Mihály

# CUPRINS

- PLĂCILE DE DEZVOLTARE
- MODULE DE PRELUAREA SEMNALELOR BIOMEDICALE
- SCHEMA SISTEMULUI
- PRELUAREA SEMNALELOR BIOMEDICALE
- INTERFEȚELE GRAFICE

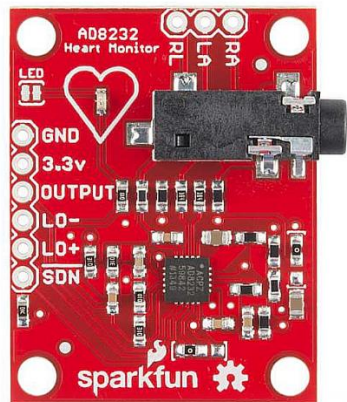
# Plăcile de dezvoltare

**Arduino UNO:** această placă va prelua semnalele din modulul ECG AD8232 și senzorul puls iar afișarea valorilor se va face în Display-ul LCD 1602 I2C pentru senzorul de puls iar pentru modulul ECG în serial plotter-ul aplicației ArduinoIDE.



**ESP32:** această placă va prelua semnalele din pulsoximetrul MAX30102 și senzorul de temperatură și umiditate DHT 11 iar valorile acestora vor fi afișate în interfața aplicației Blynk IOT.

# Module de preluarea semnalelor biomedicale



## Modulul ECG AD8232

de la Analog Devices este un senzor ECG cu 3 derivații.



## Pulsoximetrul MAX30102

de putere redusă, plug-and-play, cu un pulsoximetru și senzor de ritm cardiac



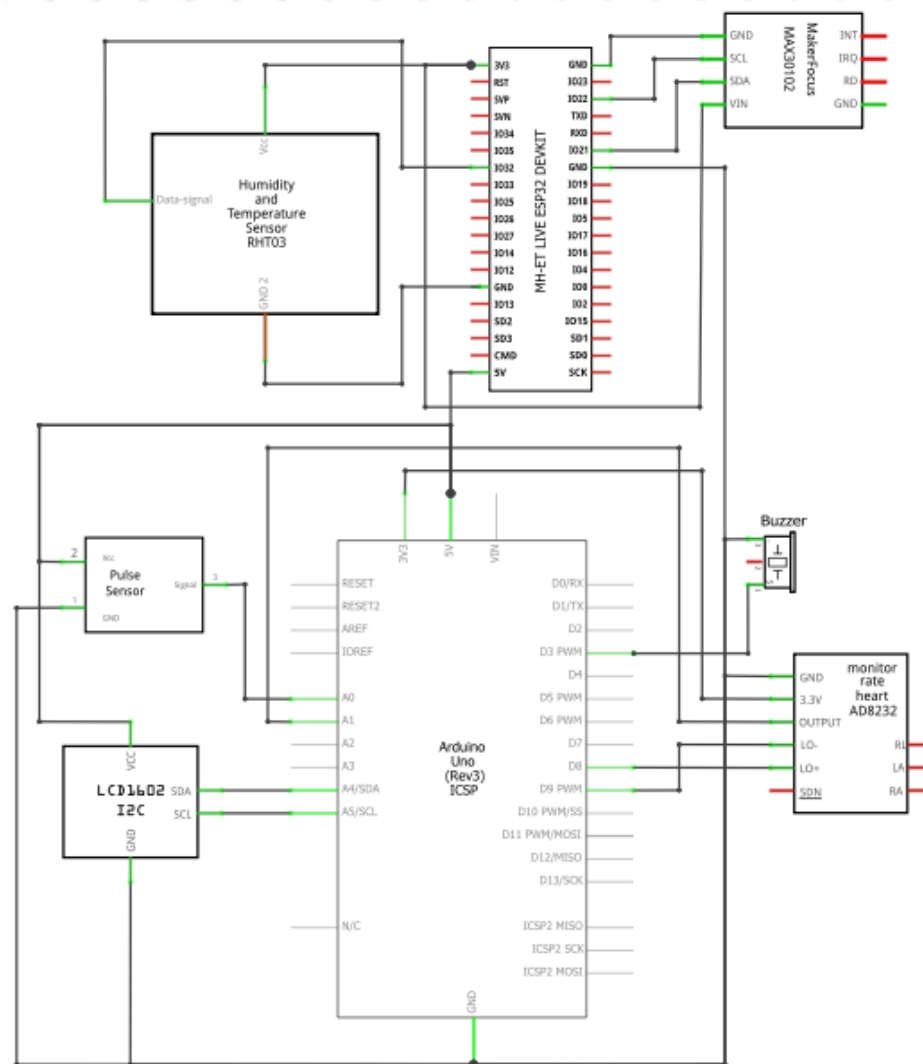
## Senzorul de puls

de putere redusă, plug-and-play pentru Arduino cu un senzor optic

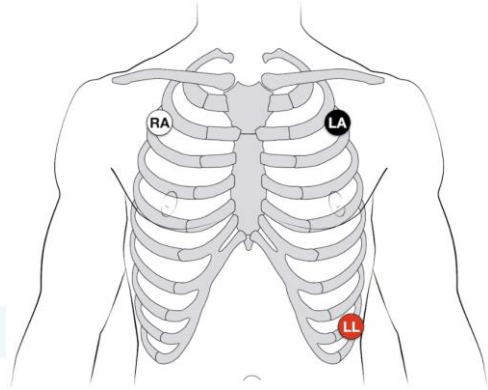
# Schema Sistemului

Conexiunea senzorilor dintre cele 2 plăci de dezvoltare sunt după cum urmează:

- **Arduino UNO:** Modulul ECG AD8232, Display LCD 1602 I2C, Senzor Puls, Buzzer.
- **ESP32:** Pulsoximetrul MAX30102, Senzor de temperatură și umiditate DHT 11.

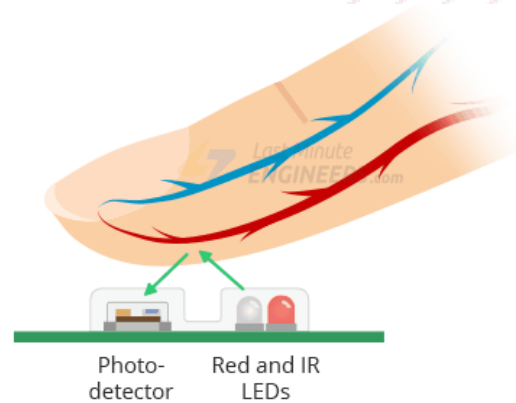


# Preluarea Semnalelor Biomedicale



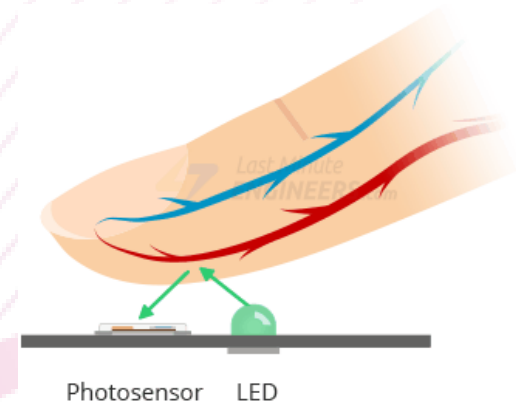
**AD8232**

Colectează, amplifică și filtrează semnale slabe de biopotențial



**MAX30102**

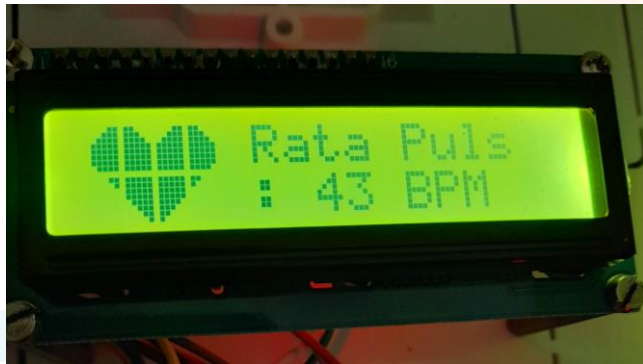
Funcționează prin strălucirea ambelor lumini pe deget și măsoară cantitatea de lumină reflectată folosind un fotodetector



**Senzor de puls**

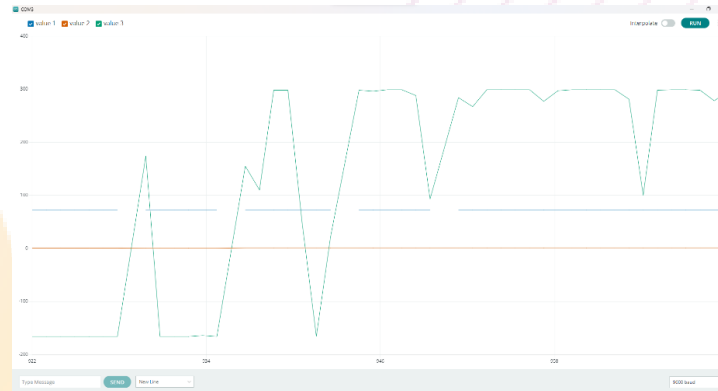
Un senzor de puls, funcționează prin strălucirea unei lumini verzi (~ 550 nm) pe deget și măsurarea cantității de lumină reflectată cu un fotosenzor.

# Interfețele Grafice



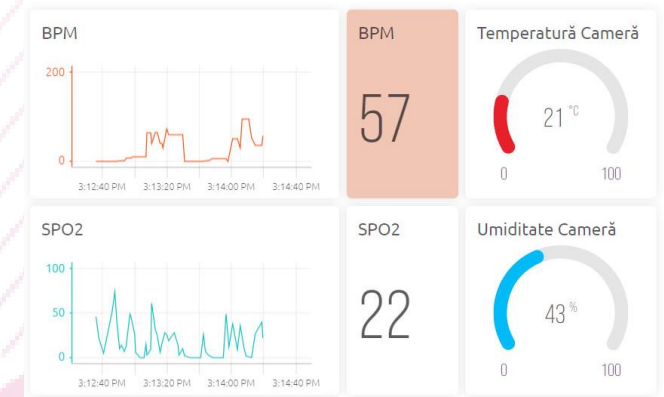
**Display LCD 1602**

Display-ul afișează valoare pulsului de pe senzorul de puls



**Plotter-ul din Arduino IDE**

Modulul ECG AD8232 preia semnalele iar acestea sunt afișate în Plotter-ul aplicației Arduino IDE.



**Interfața IOT Blynk**

Valorile senzorilor MAX30102 și DHT11 sunt afișate în interfața aplicației Blynk