

Alzheimer's Asistant

Autorul poate fi contactat la adresa : silviacibotari@gmail.com

Introducere

Boala Alzheimer este cea mai frecventă forma de demență la persoanele în vârstă și reprezintă jumătate din totalitatea cazurilor de demență. Un număr de circa 300.000 de persoane din România sunt diagnosticate cu Alzheimer, iar în Europa sunt înregistrate anual între 14.000 - 15.000 de persoane care suferă de această boală.

Astfel, am decis să fac un asistent pentru persoanele afectate de această boală.

Descriere generală

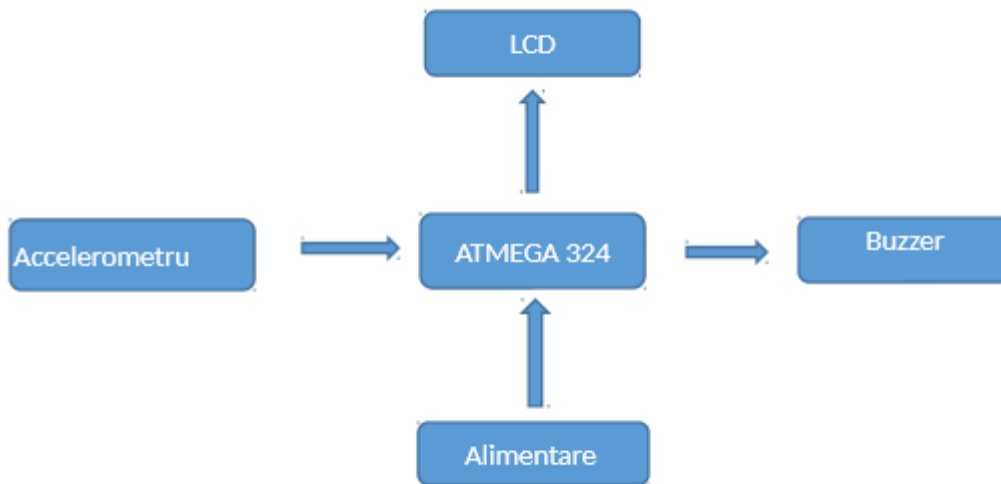
Acest asistent urmează să notifice persoana în cauză despre rutine ce trebuie efectuate. Exemplu de rutine:

- să-și ia medicamentul
- să bea apă
- să facă mișcare
- să mănânce

Notificarea va fi reprezentată de un sunet scurt și afișarea mesajului pe display.

Folosesc accelerometrul pentru a face un pedometru. Mai exact, o să fie reținut un progres în timp real al persoanei respective. Aceștia pot uita dacă au făcut mișcare. Astfel ne asigurăm că li se aminteste să facă mișcare.

Schema bloc

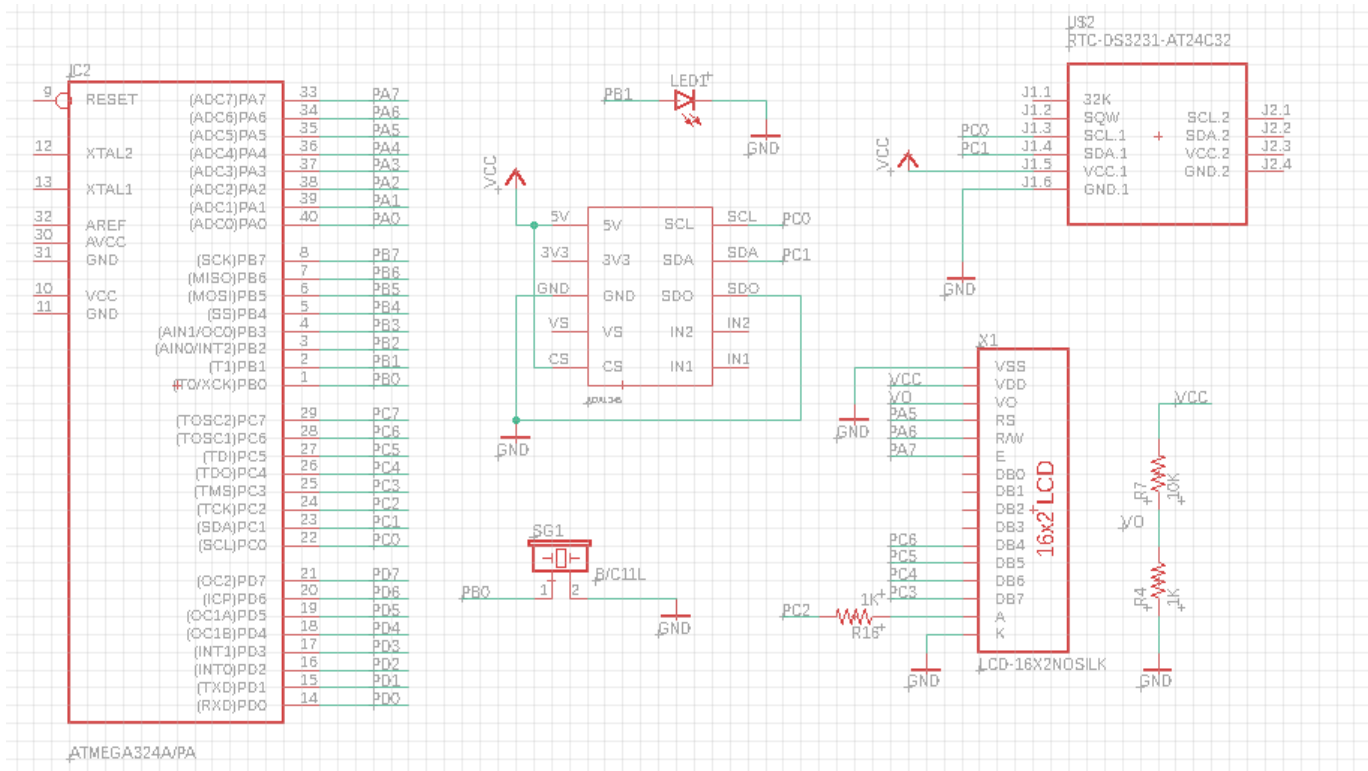


Hardware Design

Lista de piese:

- Kit componente de baza
- LCD
- Buzzer
- Accelerometru
- Curea

Schema electrica



Explicatie schema

Am conectat ambii senzori(ADXL345 si RTC(ZS-042)) la SCL(PC0) si SDA(PC1) intrucat ambele comunica prin I2C. Deasemeni, la ADXL345 am conectat CS-ul la VCC ca sa ma asigur ca comunica prin I2c si nu SPI si SDO la GND ca sa fie adresa de slave(a acceleroemtrului) 0x53.

Led-ul si buzzer-ul le-am conectat la doi pini liberi(PB0 si PB1) pe care ii setez 1 cand pornesc alarma.

Software Design

Am folosit doi senzori (accelerometru si RTC) care comunica prin I2C. Pentru remindere nu am folosit timere intrucat citesc ora constant cu RTC-ul.

Folosesc biblioteca I2C si biblioteca de LCD din laborator.

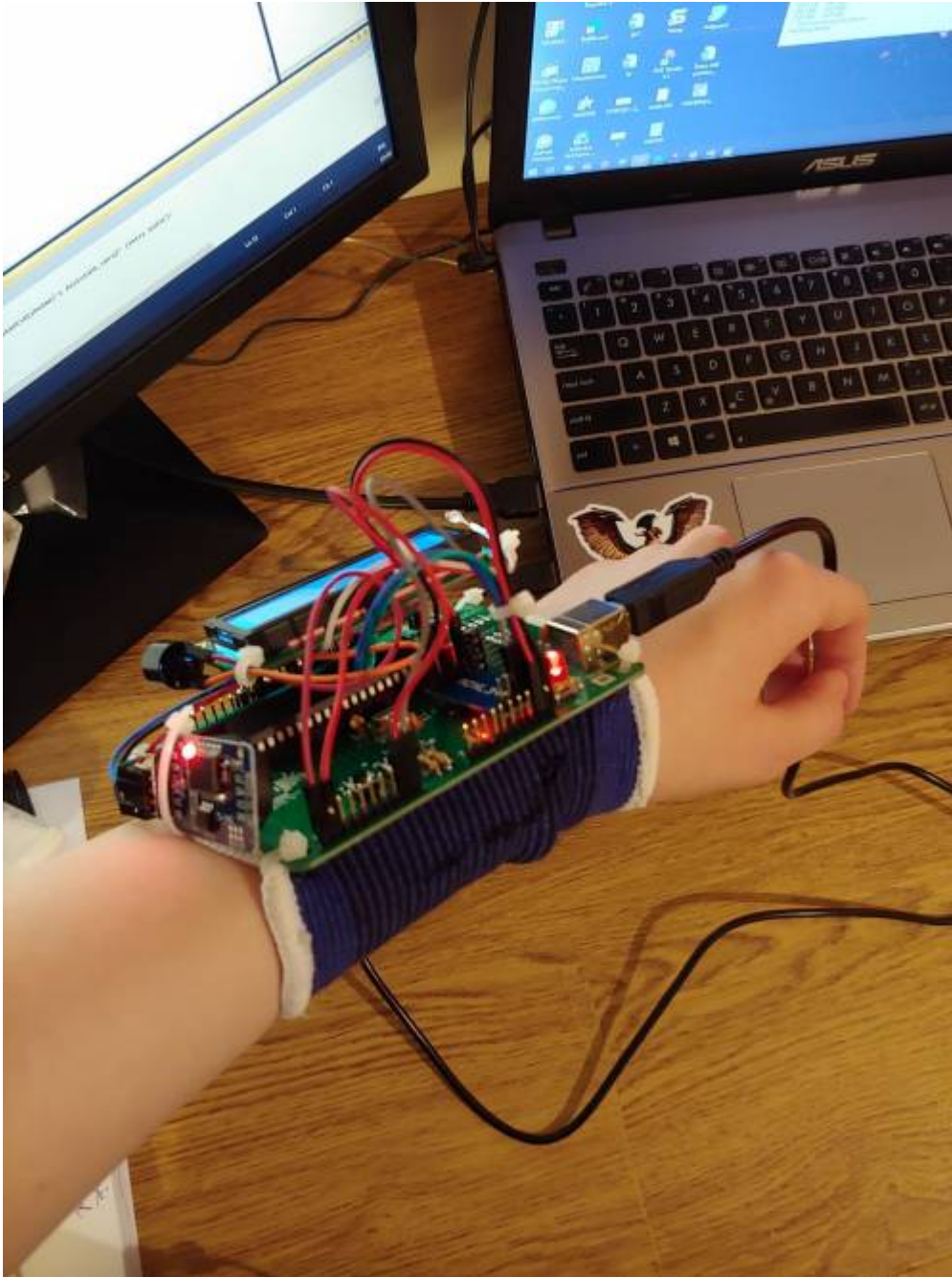
Actiunea executată la infinit de microcontroller este de a citi ora, data si acceleratia, apoi porneste alarma(reminder), daca e cazul, si printeaza pe LCD datele.

Pentru a calcula daca se efectueaza un pas, fac doua masurari, cu un mic delay intre ele. Folosesc toate trei axe la calcularea valorii de comparat cu threshold, intrucat miscarea se face pe doua axe si cea de-a treia nu o sa schimbe rezultatul semnificativ.

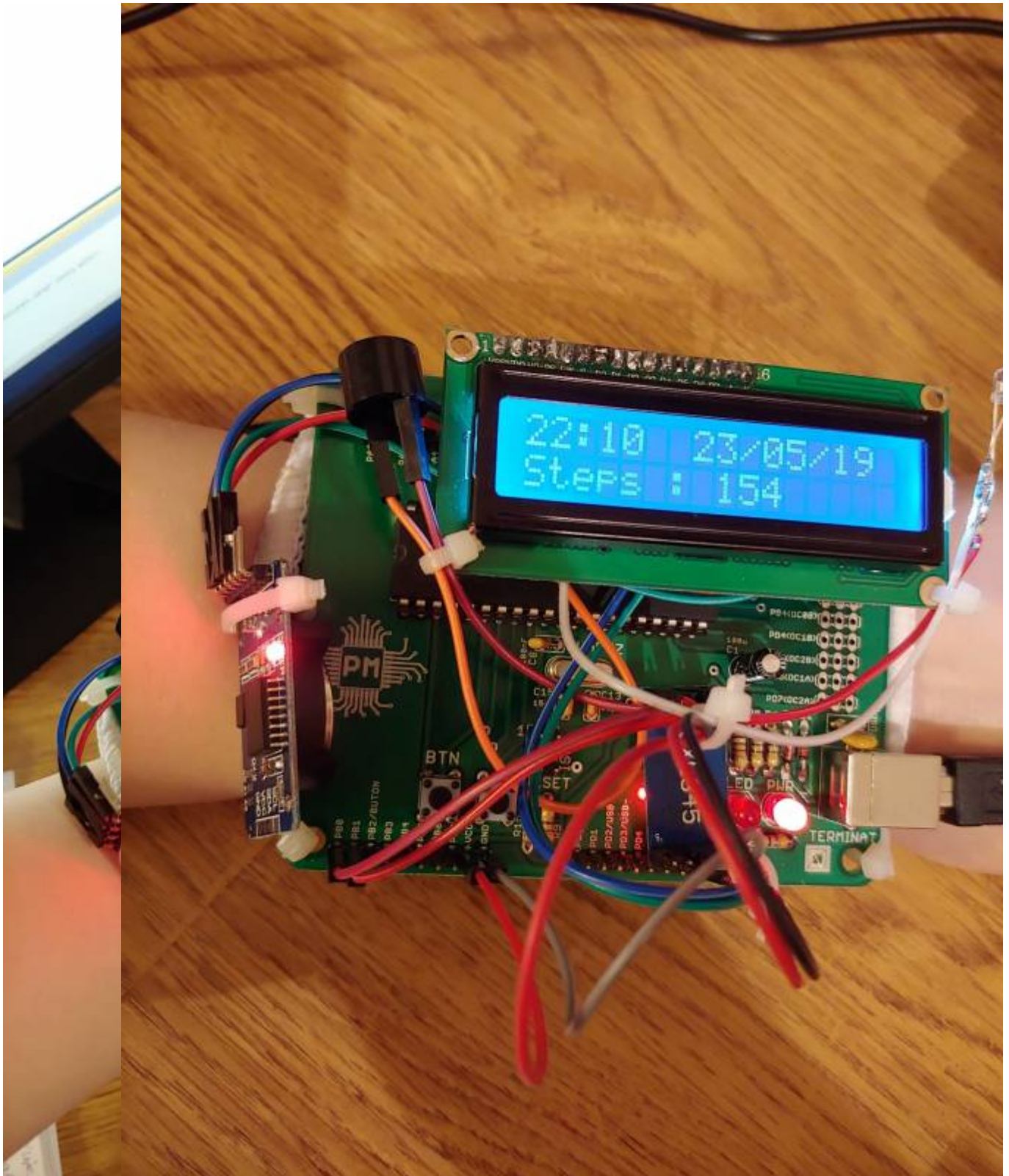
IDE folosit : AVR Studio 5.1

Rezultate obtinute

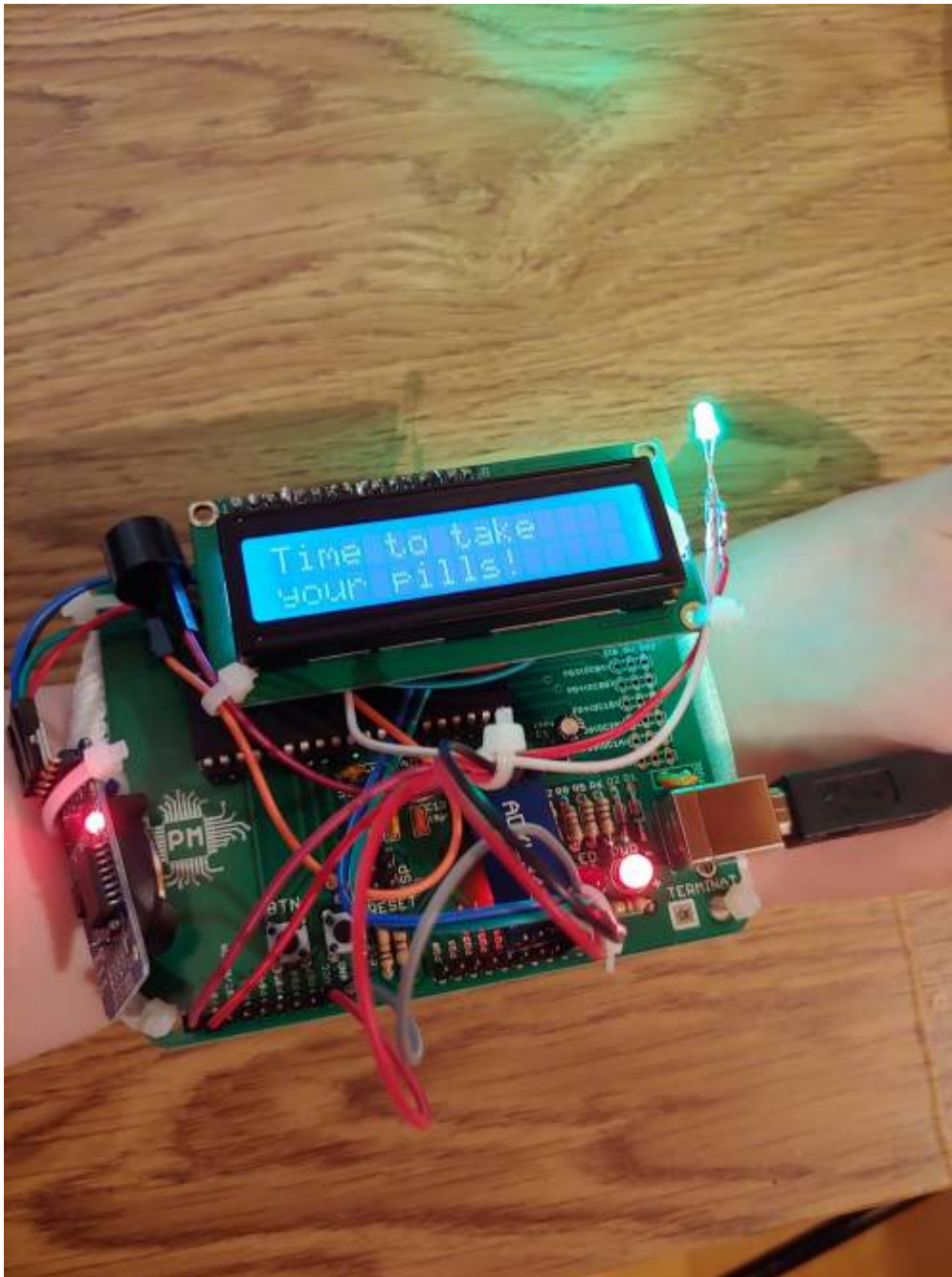
In primul rand , am obtinut un dispozitiv portabil.



Dispozitivul are inclus un pedometru. Astfel, acesta arata mereu ora si numarul de pasi efectuati.



Dupa cum am promis la inceputul proiectului, acest dispozitiv va avea remindere pentru a asigura ca persoana care o poarta isi indeplineste rutina. Pentru asta, am adaugat un led si un buzzer, sa ma asigur ca notificarea sigur e observata.



Concluzii

Cel mai dificil a fost sa scriu biblioteca pentru senzori.

Mi-a placut sa lucrez la acest proiect. Imi plac proiectele care pot aduce un real ajutor. Dat fiind faptul ca prototipul de acum nu o ajute pe nimeni intrucat e prea simplist, imi doresc sa il extind pe viitor: cu modul de bluetooth, modul GSM, o aplicatie mobila pentru cel care are grija de persoana care poarta dispozitivul(pentru setare evenimente) Totusi, sunt multumita de rezultatul actual. Mi-a iesit tot ce mi-am propus initial si intentionez sa dezvolt asta in proiect de licenta.

Download

PDF : [alzheimer-s-asistant.pdf](#)

Source : [alzheimer_s_assistant.zip](#)

Bibliografie

https://ro.wikipedia.org/wiki/Boala_Alzheimer

http://cs.curs.pub.ro/wiki/pm/prj2018/ddragomir/42424242?fbclid=IwAR1YQXz6NvmWLPmR2nnpf2NObMw_kWpi_NeL_ST1Fwul4AUrxuOQZiYxjE

<https://howtomechatronics.com/tutorials/arduino/how-to-track-orientation-with-arduino-and-adxl345-accelerometer/>

From:

<http://cs.curs.pub.ro/wiki/pm/> - **PM Wiki**

Permanent link:

http://cs.curs.pub.ro/wiki/pm/prj2019/mandrei/gopnik_style

Last update: **2019/05/24 14:14**

