

Mărioara-Alina ȚUCUNETE (66935) - Ursulina

Autorul poate fi contactat la adresa: alina.tucunete@gmail.com

Introducere

“Ce vrei sa te faci cand vei fi mare”?

De câte ori ați primit această întrebare în copilărie?

Dar de câte ori ați menționat în răspunsul vostru și facultatea pe care vreți să o urmați?

De câte ori v-ați jucat de-a polițiștii care prind infractorii, de-a doctorii sau de-a bucătarii?

Dar de câte ori v-ați jucat de-a studenții?

Ursulina este o domnișoară ursuleț care vrea să-i introducă pe copii într-un *tărâm magic (polimagic)*, făcând o oprire mai lungă la *Palatul ACS*. Cei mici trebuie doar să o ia în brațe, de ambele mânuțe, iar Ursulina va începe să le descrie viața de student.

Ei vor avea de făcut câteva *sarcini* din când în când pentru a putea asculta povestea mai departe. De exemplu, la un moment dat, Ursulina va obosi și îi va cere copilului să o culce. Dar de îndată ce acesta o va întinde pe Ursulina, ea va începe să râdă și îi va spune că un student n-are timp de dormit (cel puțin dacă nu e la cursurile la care se punctează prezența).

Astfel copilul va fi fascinat de jucărie și nu numai că va învăța că trebuie să facă anumiți pași pentru a obține ceea ce-și dorește (în cazul de față să asculte povestea mai departe), ci va descoperi într-un mod amuzant și interactiv anumite aspecte ale vieții pe care le va întâlni mai târziu.

Descriere generală

Schemă bloc



Ursulina îi cere copilului să facă diverse acțiuni, iar în funcție de acestea ea urmează un anumit fir al poveștii. Vocea ei se aude prin intermediul unui difuzor, care doar redă un anumit fișier de pe cardul SD.

Execuția unora dintre acțiuni este “percepută” de către jucărie prin intermediul butoanelor pe care copilul le apasă (de exemplu, când o ia de mână), ele fiind conectate la microprocesor.

De asemenea, ochii Ursulinei sunt expresivi, fiind în concordanță cu “trăirile și sentimentele” ei: atunci când ea vorbește despre ceva cu pasiune, ledurile din ochii ei (conectate la microprocesor) se aprind și strălucesc.

Un alt “simț” al jucăriei este oferit de către accelerometru, permițându-i acesteia să-și dea seama când copilul o culcă sau o ia în brațe (se compară tensiunea generată de accelerometru cu una de referință din microprocesor).

Interacțiunea cu Ursulina se încearcă a fi cât mai umană, astfel că jucăria se supără sau refuză să mai vorbească dacă utilizatorul nu face ceea ce i-a cerut, iar dacă a ascultat-o, ea este fericită.

Hardware Design

Lista de piese

Denumire componentă	Număr de bucăți	Observatii
le33	1	pentru a alimenta placuta la 3.3V
capacitate electrolitica de 10u	1	pentru a alimenta placuta la 3.3V
pushbutton	2	pentru manute
leduri	2	pentru ochisori
modul accelerometru	1	pentru a vedea cand se culca Ursulina
modul amplificator	1	pentru a ii auzi glasul Ursulinei
difuzor	1	pentru a ii auzi glasul Ursulinei
card SD	1	pentru a stoca gandurile Ursulieni
modul cititor card SD	1	pentru a citi de pe cardul SD
placuta prototipare	1	pentru a avea mai multe GND-uri
bareta conectori mama	1 de 20 pini	pentru conexiuni
fire colorate mama-mama	20	pentru coneciuni
cablu UTP	jumatate de metru	pentru a sta fixe butoanele si ledurile

Scheme electrice



Software Design

Librării folosite:

1. pff.h - utilizează PetitFAT pentru a deschide un fileSystem de pe un SD Card formatat FAT16 și a citi informațiile din fișiere
2. mpu6050.h - funcții de citire a inputului de la accelerometru
3. i2cmaster.h - funcții ce descriu protocolul I2C de comunicare cu accelerometrul

Pentru implementarea codului, am pornit de la soluția laboratorului 4, modificand și adăugând cod în fișierul lab4.c. Am întâmpinat câteva probleme la citirea cardului SD (chiar dacă am folosit codul din laborator). De asemenea, a trebuit să caut pe internet cum să implementez partea pentru accelerometru, deoarece acesta folosește I2C.

Rezultate Obținute



Observații și concluzii

- **Niciun ursuleț nu a fost rănit în timpul implementării proiectului.** Toate piesele au fost puse pe ursuleț, fără a-l tăia.
- Am cumpărat unele piese greșite sau în plus. Chiar dacă laborantul mi-a spus ca lista de piese este ok, în momentul în care m-am dus la magazin să cer piesa X, din păcate n-am cerut-o pe cea cu specificațiile corecte. Nu știu dacă o să mai vadă vreun student din anul viitor această pagină, dar în cazul în care o face, îl sfătuiesc să dea comanda online cu laborantul lângă el, pentru a comanda exact ceea ce-i trebuie.
- Am întâmpinat multe probleme la citirea de pe cardul SD, chiar dacă am folosit codul din laborator (și n-am fost singura). Din nou un sfat pentru cei de la anul: alegeți-vă un proiect care nu implică și un card SD, deoarece există niște mici incompatibilități la modulul de citire a cardului.
- În ciuda dificultăților întâmpinate, mi-a plăcut foarte mult să lucrez la acest proiect, fiind una din "temele" mele preferate din acești 3 ani de facultate. Așa că îi sfătuiesc pe cei de la anul să nu renunțe la proiect, chiar dacă și-au făcut punctajul de intrat în examen, ci să-l ducă până la capăt.

Download

[Scheme electrice](#)
[Arhiva cod](#)

Jurnal

Etape urmate în realizarea proiectului:

1. Alegerea temei, realizarea schemei bloc a proiectului, întocmirea listei de piese
2. Realizarea plăcuței de bază 
3. Realizarea schemei electrice
4. Lipirea componentelor 



Bibliografie/Resurse

- Datasheet microcontroller ATmega324A (cel din laborator)
- Laboratoarele de PM (în special soluțiile)
- Documentația în format [PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2017/ideaconu/ursulina> 

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