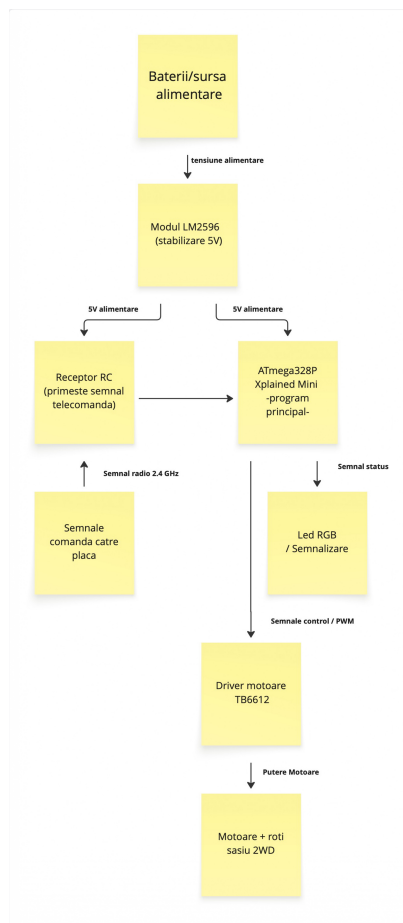


Xtreme Xperience

Introducere

Proiectul meu, intitulat **Xtreme Xperience**, constă în realizarea unei mașinuțe inteligente și interactive, concepută pentru a combina tehnologia cu partea practică și distractivă. Aceasta demonstrează modul în care cunoștințele din programare, electronică și automatizare pot fi aplicate într-un proiect funcțional și atractiv. Scopul principal al proiectului este de a crea un produs care să evidențieze atât utilitatea tehnologiei, cât și importanța învățării prin practică. Am pornit de la ideea de a construi ceva modern, interesant și inovator, care să îmi ofere ocazia să pun în aplicare ceea ce am învățat și să îmi dezvolt abilitățile într-un mod creativ. Consider că acest proiect este util pentru mine deoarece mă ajută să îmi îmbunătățesc cunoștințele tehnice, spiritul de organizare și capacitatea de a transforma o idee într-un produs concret. În același timp, cred că poate fi util și pentru ceilalți, deoarece poate inspira interesul pentru tehnologie, robotică și inovație.

Descriere generală



Xtreme Xpirence, este o mașinuță de tip 2WD controlată prin telecomandă RC, realizată cu ajutorul unei plăci de dezvoltare ATmega328P Xplained Mini, al unui driver de motoare TB6612 și al unui sistem de alimentare bazat pe baterii și modulul LM2596. Proiectul combină atât partea hardware, formată din componentele electronice și mecanice, cât și partea software, reprezentată de programul care interpretează comenzile primite și controlează mișcarea mașinuței. În timpul funcționării, bateriile alimentează întregul sistem, iar modulul LM2596 furnizează tensiunea potrivită pentru partea de control. Receptorul RC primește comenzile de la telecomandă, iar placa ATmega le citește și le transformă în semnale de control pentru driverul TB6612. Driverul TB6612 comandă apoi cele două motoare ale șasiului 2WD, ceea ce permite deplasarea înainte, înapoi și virarea prin diferența de viteză dintre motoare. În paralel, LED-ul RGB poate indica starea de funcționare a sistemului și poate ajuta la testare și depanare.

Hardware Design

Proiectul folosește următoarele componente hardware:

- 1x ATmega328P Xplained Mini – placă de control principală
- 1x TB6612FNG – driver dual pentru două motoare DC
- 1x modul LM2596 – convertor step-down folosit pentru obținerea unei tensiuni stabile de 5V pentru partea logică
- 1x șasiu 2WD – platformă mecanică cu două motoare DC și roți
- 1x telecomandă RC 2.4 GHz
- 1x receptor RC cu ieșiri PWM standard
- 1x LED RGB pentru semnalizarea stării sistemului
- 1x breadboard, fire Dupont și jumper-e pentru conectarea modulelor fără lipire
- baterii / sursă de alimentare pentru întregul ansamblu

Schema electrică simplificată a proiectului este următoarea:

```

Baterii --> LM2596 --> 5V --> ATmega328P
          |
          +--> 5V --> Receptor RC

Telecomandă RC --> Receptor RC --> ATmega328P --> TB6612 --> Motoare
ATmega328P --> LED RGB
  
```

TB6612FNG folosește intrări dedicate pentru direcție și PWM pentru controlul vitezei, iar ieșirile sale merg direct către cele două motoare DC. LM2596 primește tensiunea de la sursa principală și furnizează 5V stabil pentru ATmega și receptorul RC.

Diagrama de semnal poate fi reprezentată astfel:

```

[Telecomandă RC]
  ~ ~ ~ semnal radio 2.4 GHz ~ ~ ~>
[Receptor RC]
  ---- semnale RC / PWM ---->
[ATmega328P Xplained Mini]
  
```

```
    ---- semnale control / PWM ---->
[TB6612FNG]
    ---- putere motoare ---->
[Motoare DC]

[ATmega328P Xplained Mini]
    ---- semnal status ---->
[LED RGB]

[Baterii]
    ---- tensiune alimentare ---->
[LM2596]
    ---- 5V ----> [Receptor RC]
    ---- 5V ----> [ATmega328P Xplained Mini]
```

Software Design

Descrierea codului aplicației (firmware):


- mediu de dezvoltare (if any) (e.g. AVR Studio, CodeVisionAVR)
- librării și surse 3rd-party (e.g. Procyon AVRlib)
- algoritmi și structuri pe care plănuți să le implementați
- (etapa 3) surse și funcții implementate

Rezultate Obținute

Care au fost rezultatele obținute în urma realizării proiectului vostru.

Concluzii

Download

O arhivă (sau mai multe dacă este cazul) cu fișierele obținute în urma realizării proiectului: surse, scheme, etc. Un fișier README, un ChangeLog, un script de compilare și copiere automată pe uC crează întotdeauna o impresie bună .

Last update:

2026/05/05 pm:prj2026:alexandru.jipa2803:albert_mark.stan http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2026/alexandru.jipa2803/albert_mark.stan
10:05

Fișierele se încarcă pe wiki folosind facilitatea **Add Images or other files**. Namespace-ul în care se încarcă fișierele este de tipul **:pm:prj20??:c?** sau **:pm:prj20??:c?:nume_student** (dacă este cazul).
Exemplu: Dumitru Alin, 331CC → **:pm:prj2009:cc:dumitru_alin**.

Jurnal

Puteți avea și o secțiune de jurnal în care să poată urmări asistentul de proiect progresul proiectului.

Bibliografie/Resurse

Listă cu documente, datasheet-uri, resurse Internet folosite, eventual grupate pe **Resurse Software** și **Resurse Hardware**.

[Export to PDF](#)

From:

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

Permanent link:

http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2026/alexandru.jipa2803/albert_mark.stan



Last update: **2026/05/05 10:05**