

[prodan\\_cristian\\_cod\\_telecomanda\\_masina.zip](#)

# Prodan Cristian - Masinuta teleghidata

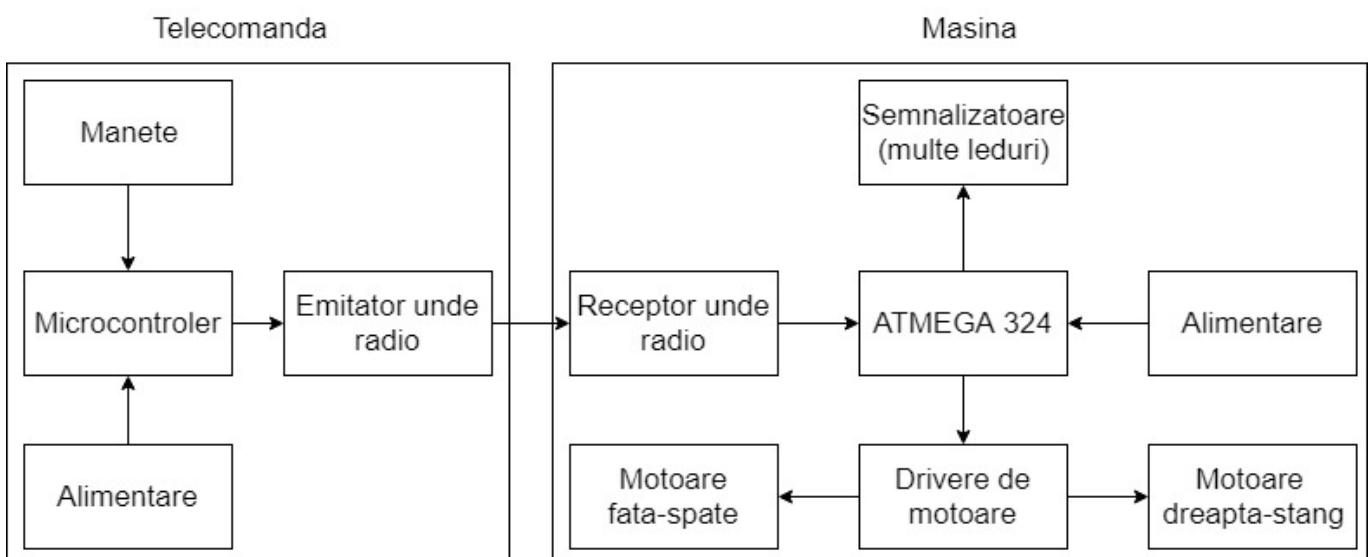
Autorul poate fi contactat la adresa: 

## Introducere

Proiectul consta in construirea unei jucarii clasice, indragita de toata lumea si anume o masinuta controlata prin telecomanda. Am ales acest proiect intrucat am fost atras de mic de aceste jucarii si nu am avut deseori ocazia de ma juca cu una. Profit de oportunitatea oferita de acest proiect pentru a construi ceva care sa-mi satisfaca o fascinatie de mult inradacinata in mine. Pe de alta parte un astfel de proiect ar incanta persoanele de orice varsta de la copii pana la adulti si ar reprezenta un mode perfect de a se relaxa.

## Descriere generala

Telecomanda si masinuta vor comunica prin semnale bluetooth. Telecomanda va genera prin cu ajutorul unui emitor bluetooth semnale care vor fi receptione de un receptort bluetooth. In realitate modulele bluetooth vor fi setate sa comunice master-slave. In functie de semnalele receptionate microcontrolerul ATMEGA324 va comunica driverului de motoare modul in care acesta ar trebui sa controleze motoarele. Telecomanda va avea 4 butoane care vor controla cat de rapid se misca masinuta. Fiecare buton va incrementa viteza cu 25% fata de valoarea precedenta. Doua butoane aditionale vor fi folosite pentru a putea face virajele.



## Hardware design

Piese de baza:

Piesa	Bucati	Pret
PCB		
ATMEGA324A-PU		
USB-B		
16MHZ QMIM016		
Diode ZENER		
Led EL333		
K1X10 WSL040		
K2X10		
Butoane		
Rezistenta 100Ω		
Rezistenta 470Ω		
Rezistenta 1,5kΩ		
Rezistenta 10kΩ		
Condensator 100uF		
Condensator 100nF		
Condensator 15pF		
Soclu DIP40 dil40emf		
Polyfuse		

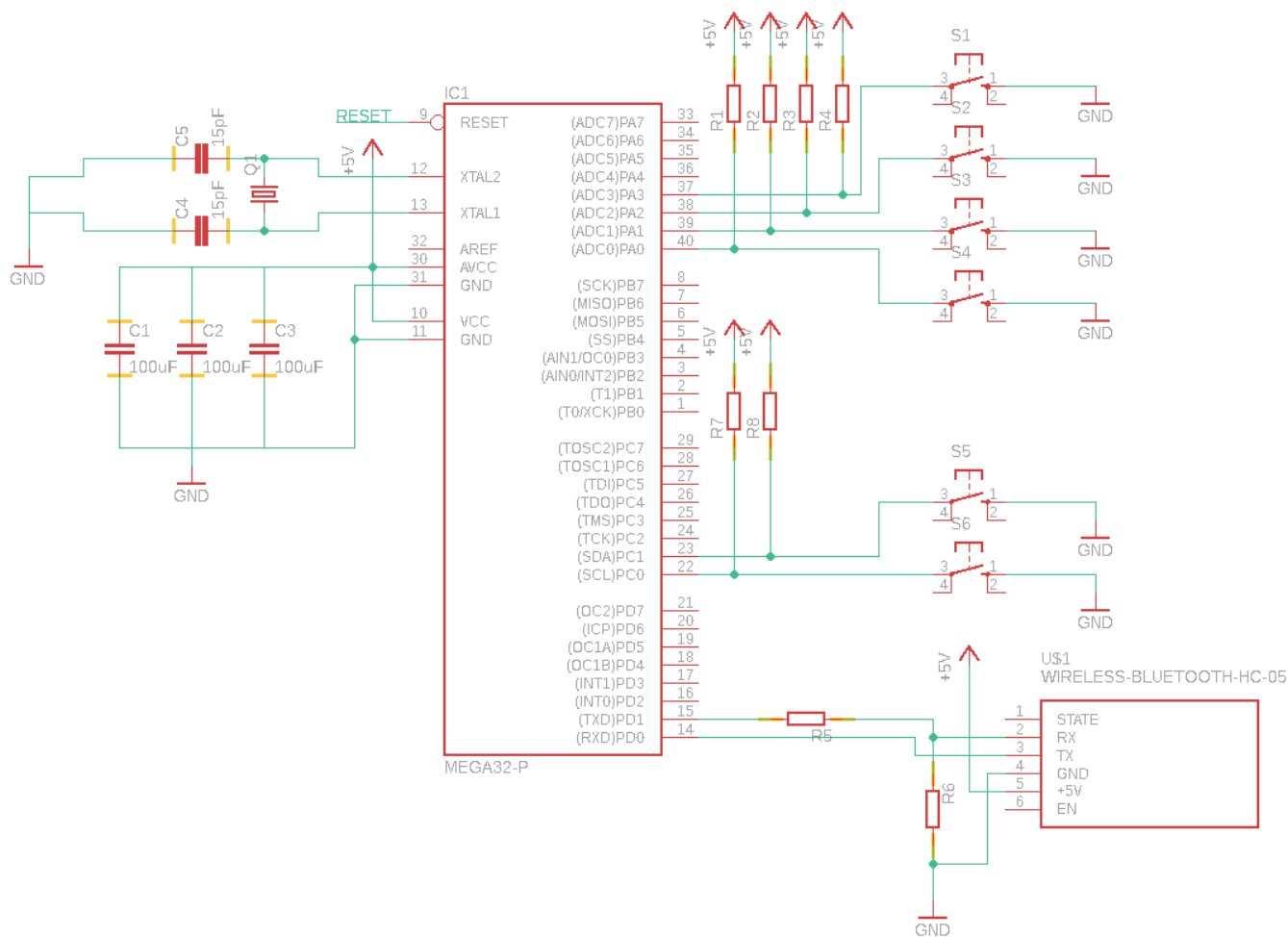
Piese auxiliare(inca nu stiu specific ce piese):

Piesa	Bucati	Pret
Driver de motoare		
Motoare		
Roti		
Leduri auxiliare		
Baterie		
Stabilizator de tensiune		
Antena		
Rezistente		
Cabluri de legatura		

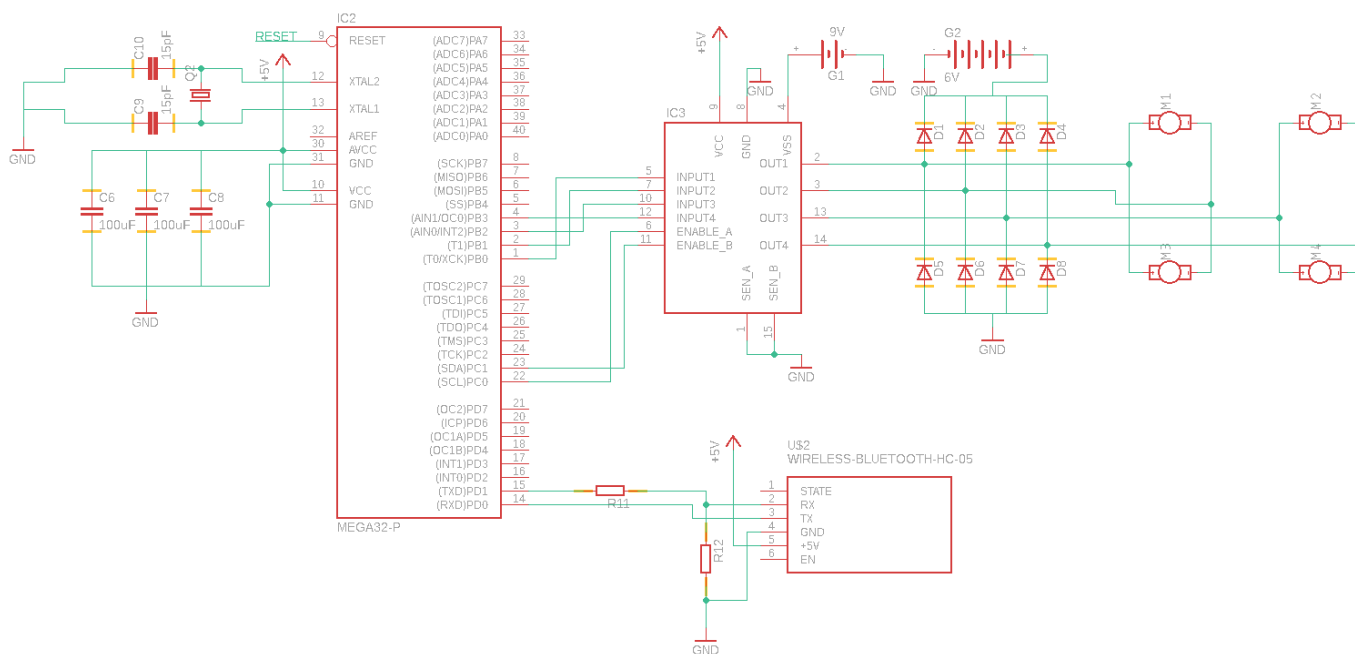
## Schema electrica

In urma achizitionarii pieselor am construit urmatoarea schema electrica. Planul initial era ca rotile din fata sa fie doar de directie, iar cele din spate sa imprime viteza masinutei. Din pacate sasiul pe care l-am gasit nu are un cadru pentru a-mi putea realiza planul astfel ca voi incerca sa controlez rotile in paralel. Mai exact voi grupa rotile din partea dreapta si cele din partea stanga pentru a putea realiza mai usor virajul la dreapta sau stanga. Mai exact, cand voi vira la dreapta, rotile din partea dreapta vor incetini, iar cele din stanga vor "impinge" mai tare pentru a roti masinuta.

### Schema electrica a telecomenzii



### Schema electrica a masinutei



**Fix Me!** Pune informatiile in tabel **Fix Me!**

Schema a fost realizata in EAGLE si am folosit urmatoarele biblioteci:

- atmel(EAGLE PCB)
- battery(EAGLE PCB)
- crystal(EAGLE PCB)
- eagle Itspice(EAGLE PCB)
- SparkFun-Electromechanical-Parts(SparkFun)
- supply1(EAGLE PCB)
- switch-omron(EAGLE PCB)
- diy-modules(<https://www.diymodules.org/eagle#downloads>)

## Software design

Telecomanda si masina comunica prin bluetooth. Modul in care modulele bluetooth sunt conectate a fost realizat in prealabil, setand unul din module ca si master si legandu-l de celalalt modul prin comanda BIND, pentru a nu exista posibilitatea ca modulul meu master sa se conecteze la alte module bluetooth din zona. Pentru a vedea comenzile precise consultati datasheet-ul modulului bluetooth HC-05.

Modulele bluetooth comunica cu ATMEGA324 prin interfata USART. Am setat aceasta interfata la caracteristicile de baza ale modulului HC-05 si anume baudrate 38400, un bit de stop si fara biti de paritate. In momentul in care apas un buton pe telecomanda acesta este transmis bluetooth-ului master care este trmis modulului slave, care trimite caracterul primit la ATMEGA324 de pe masina. Acolo, in functie de caracterul primit masinuta isi seteaza sensul motoarelor si tensiunea cu care motoarele vor fi alimentare.

Masina dispune de 4 viteze pentru acceleratie frontala, 2 pentru marsalier. De asemenea toate vitezele mentionate anterior pot fi combinate cu viraje la stanga sau la dreapta. Am decis sa nu implementez doar rotatie dreapta sau doar stanga intrucat nu ar avea sens din moment virajele le iau prin oprirea rotilor pe o anumita parte.

Setarea vitezei o realizez prin PWM folosindu-ma de de doua din cele 3 timere disponibile si anume de TIMER0 si TIMER2.

In functie de comanda primita ledurile de pe masina se vor aprinde corespunzator. De exemplu daca masina vireaza la dreapta ledurile de pe partea dreapta se vor aprinde si stinge pentru a semnaliza acest lucru. Similar pentru celelalte cazuri. Daca nu primeste nici o comanda aceasta va "sta pe avarii".

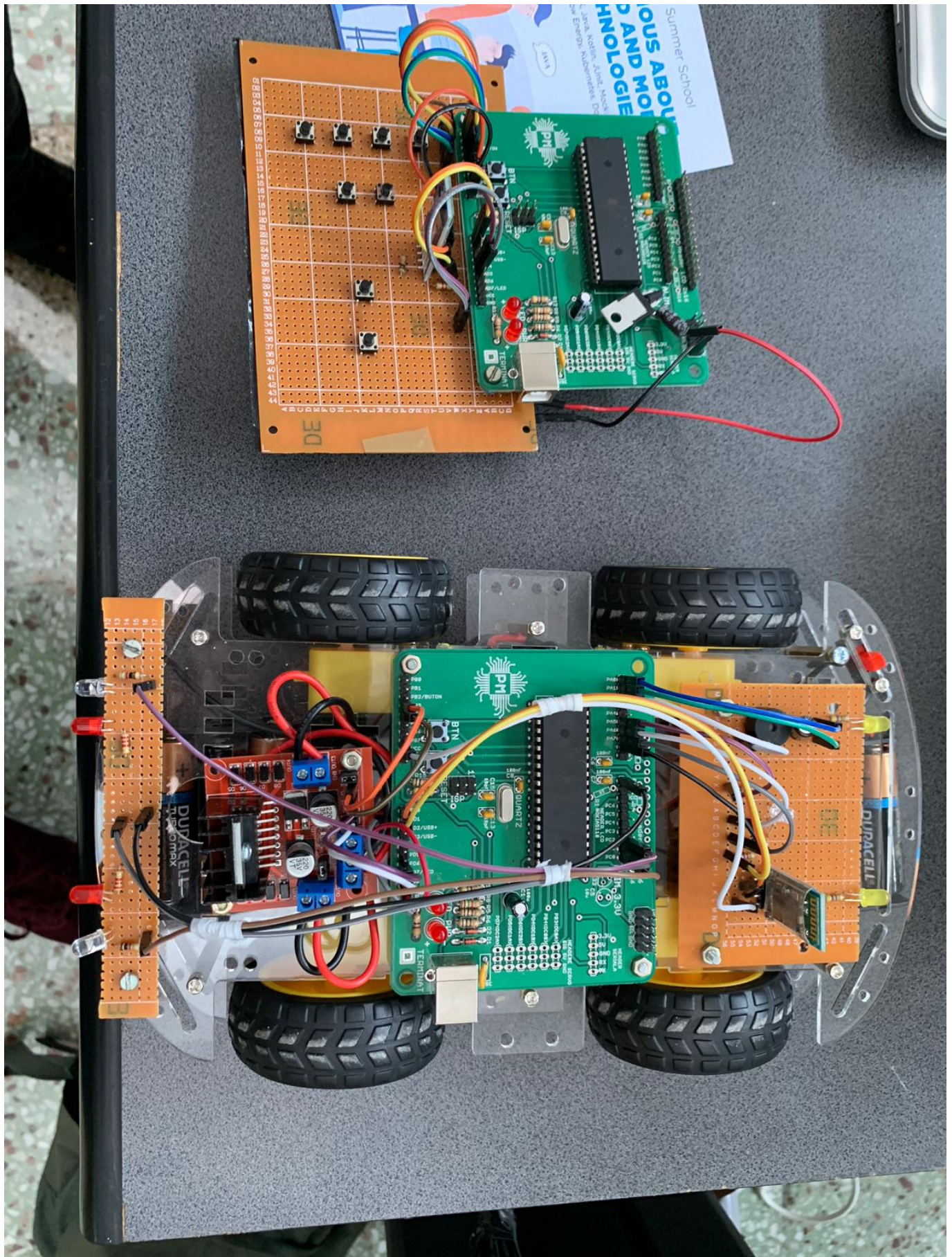
Daca masina se "plictiseste"(nu primeste comenzi pentru o perioada circa 20 secunde) aceasta va incepe sa se miste (incercand sa se intoarca in punctul din care a plecat) pentru a nu amorti si a atrage atentia utilizatorului ca nu are ce face.

## Rezultate obtinute

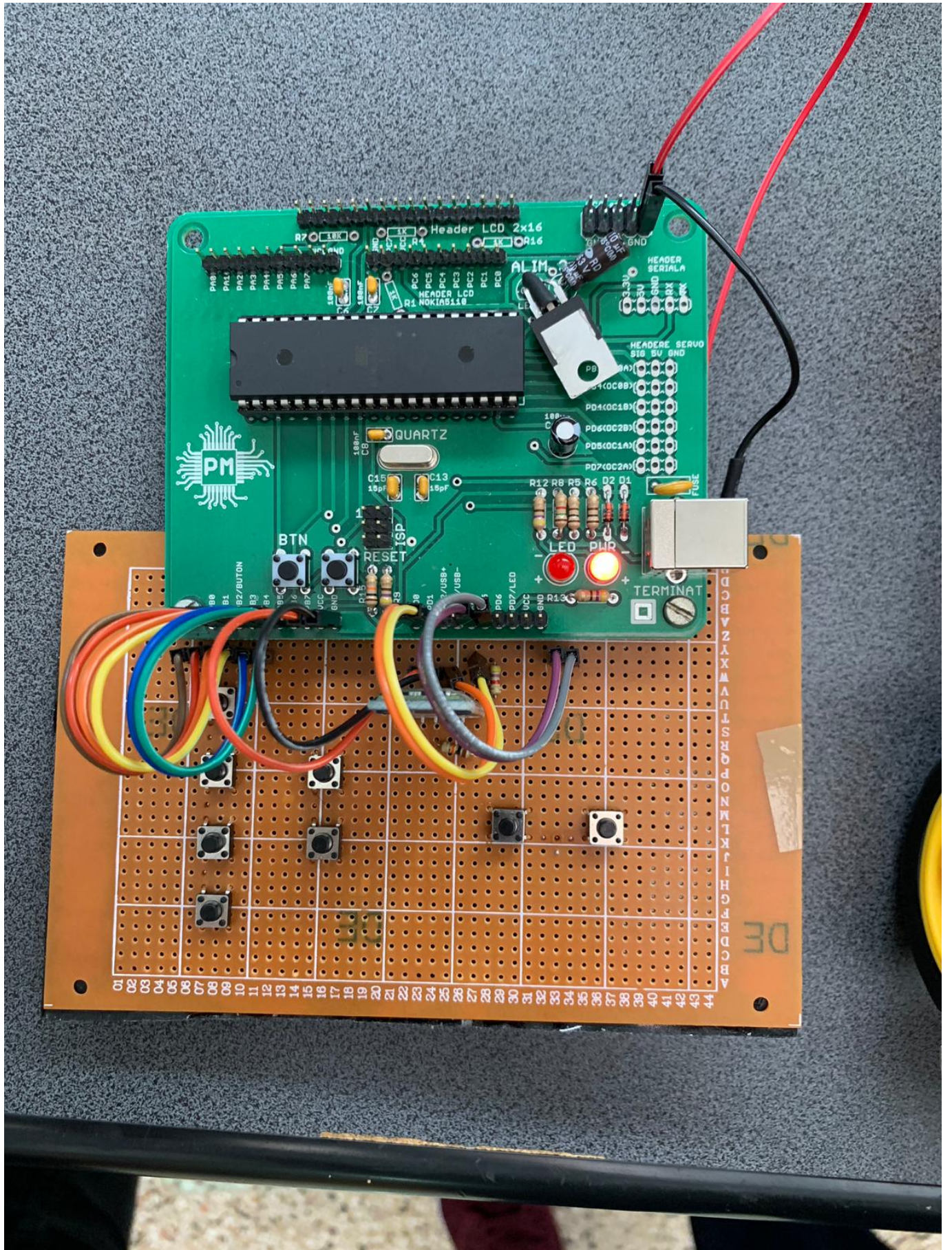
Am reusit sa duc proiectul la bun sfarsit. A fost exeprienta interesanta, in mod special lipitul pieselor. Este pacat ca un astfel de proiect este plasat intr-o perioada foarte aglomerata cu multe alte proiecte



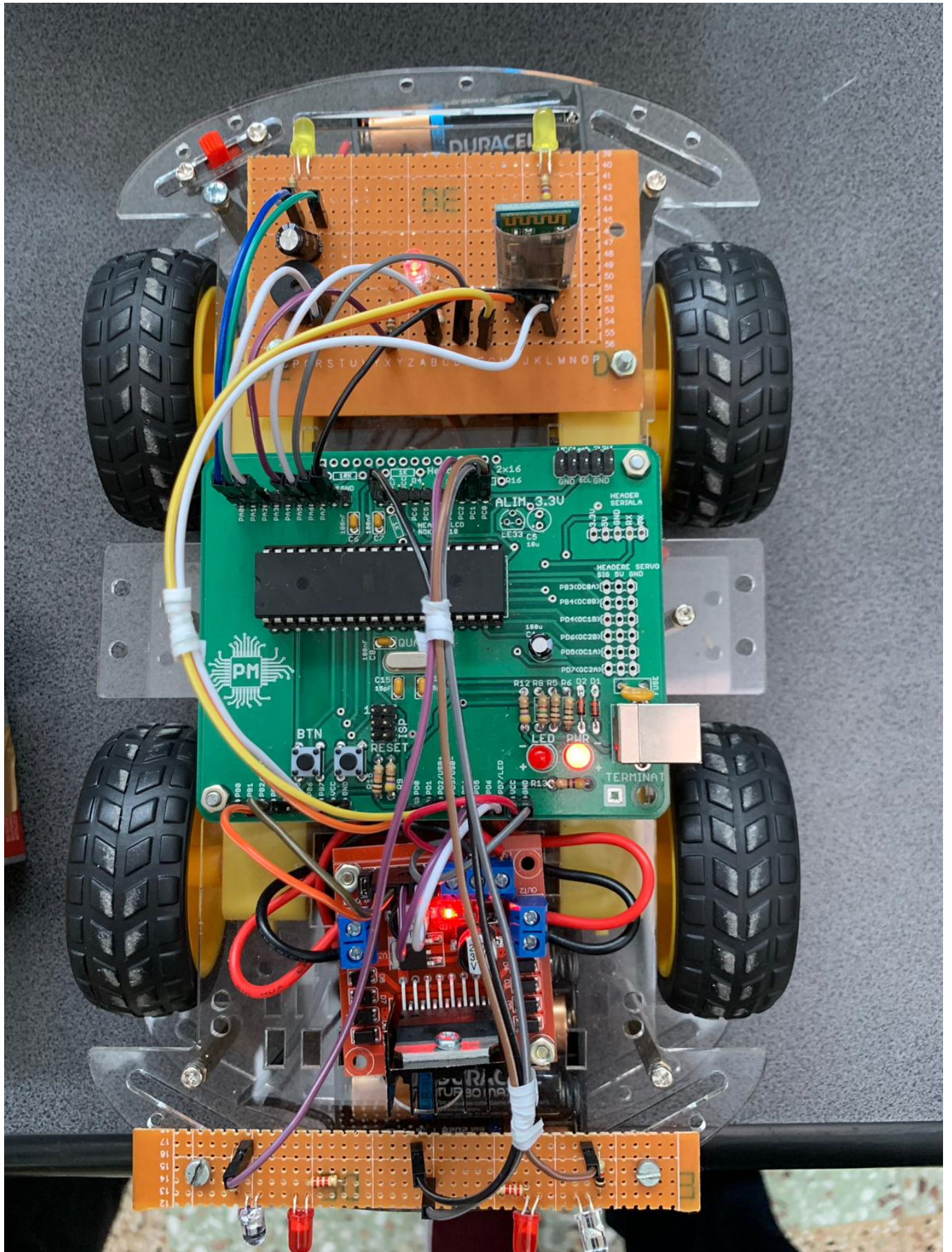
alaturi intrucat strica experienta din cauze lipsei de timp. Voi adauga poze/filmulete cu proiectul dupa ce se va termina sesiunea(daca imi voi mai aminti 😊).



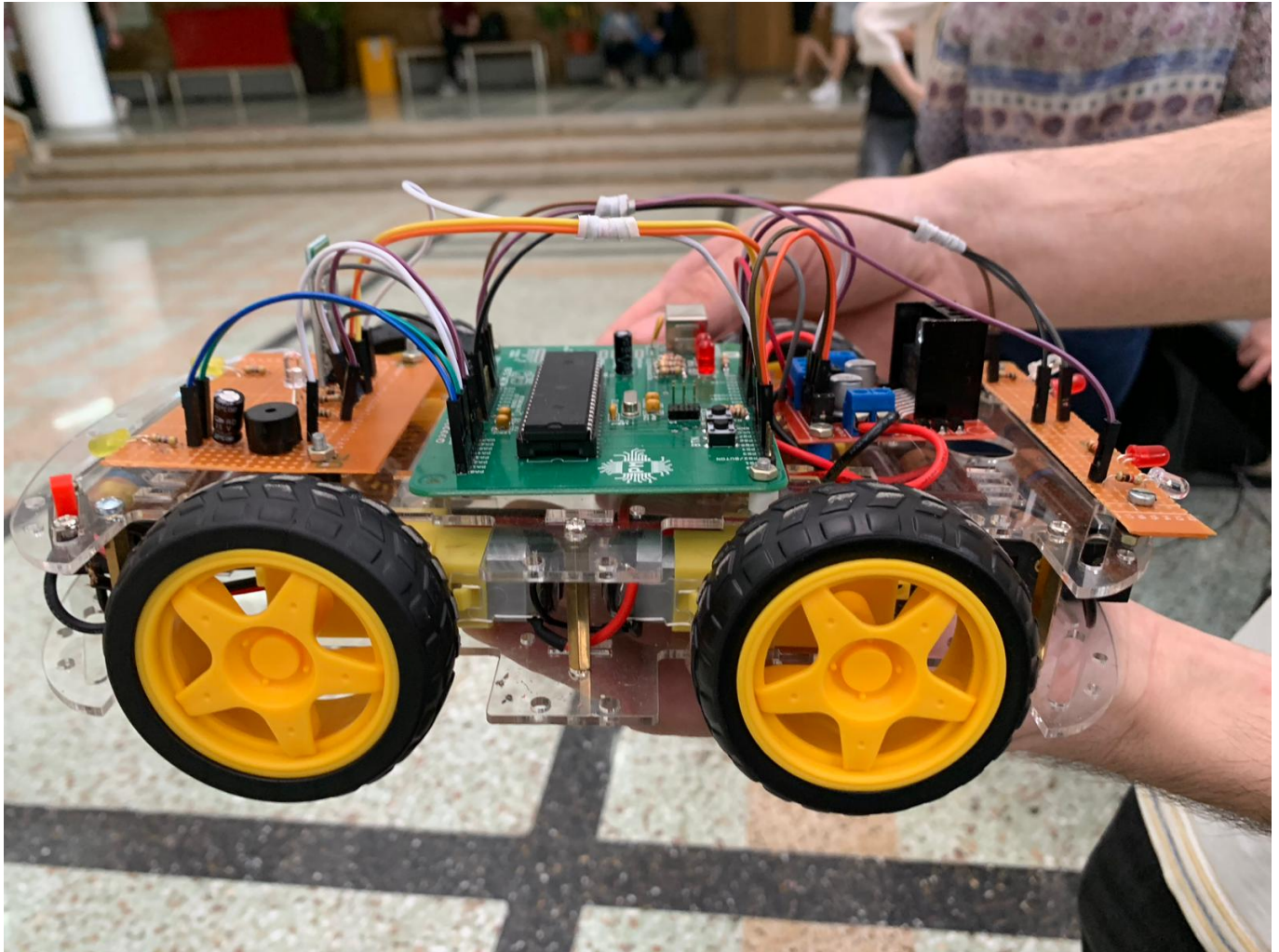














## Jurnal

 Update cu datele exacte 

1. Inceput de mai - lipirea celor 2 placute
2. Comandarea pieselor necesare
3. Mijlocul lunii mai - lipirea pieselor
4. Comandarea altor piese lipsa
5. Ultimele lipituri
6. Sfsarit de mai(cateva zile inainte de PM Fair) - scrierea codului
7. 24 mai - Prezentare la PM Fair

## Bibliografie/Resurse

Sursele scrise de mine: [prodan\\_cristian\\_cod\\_telecomanda\\_masina.zip](#)

Singurele fisiere de care m-am mai folosit au fost cele oferite la laboratoarele de PM.

[prodan-cristian-masinuta-teleghidata.pdf](#) - schema bloc



[prodan-cristian-masinuta-teleghidata\\_schema\\_electica.pdf](#) - schema bloc + electrica

From:

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

Permanent link:

<http://cs.curs.pub.ro/wiki/pm/prj2019/mlungoci/97421>

Last update: **2019/05/24 09:22**

