

# Eusebiu BOGHICI (78386) - IR Remote

Autorul poate fi contactat la adresa: **Login pentru adresa**

## Introducere

Telecomandă cu infraroșu care să poată controla mai multe dispozitive prestabilite (aer condiționat, televizor, etc.), prin comenzi wireless de la dispozitive din rețeaua locală sau de pe internet.

Scopul proiectului e de a aduce camera la temperatura dorită înainte de a ajunge efectiv acasă, inspirat din *Tesla pre-heating feature*.

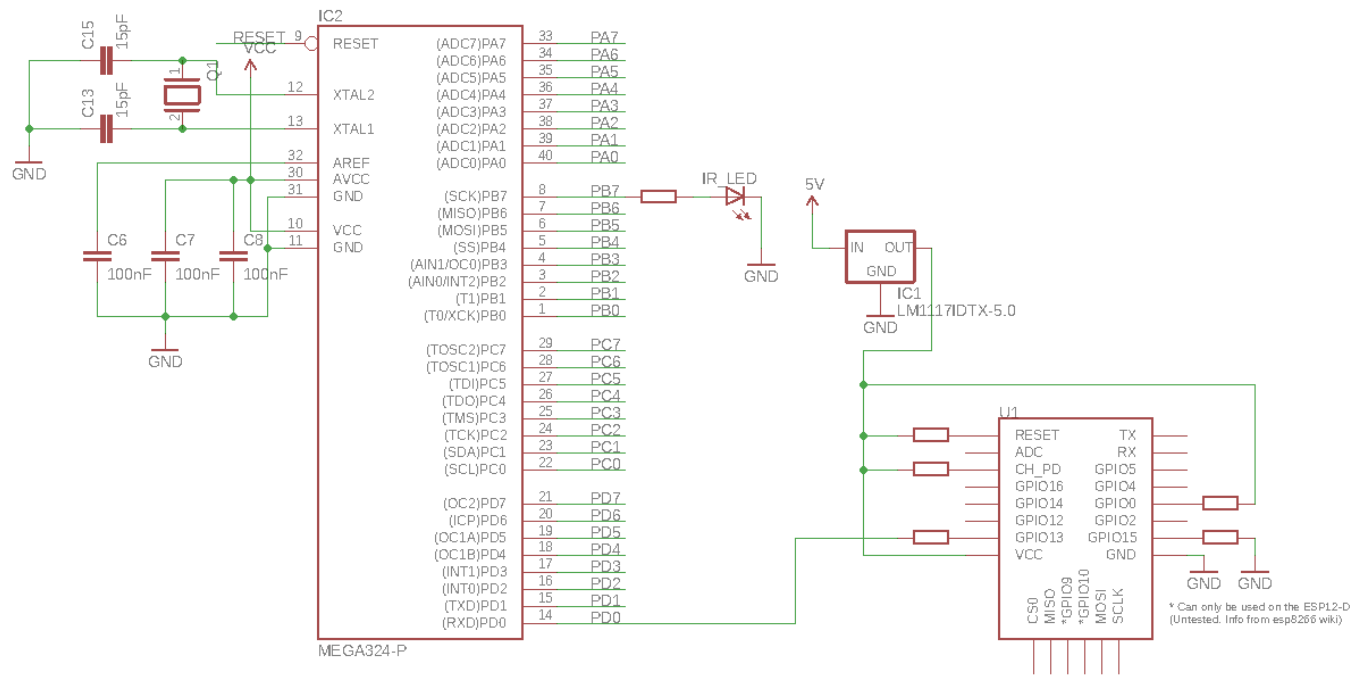
## Descriere generală



## Hardware Design

- Placa PM 2018
- led infraroșu
- modul wifi - ESP-12E
- regulator voltaj - 3.3V
- sursă de curent continuu

## Schema Electrică



Pentru controlul oricărui dispozitiv prin IR trebuie să aflăm secvența de timpi pentru care ledul IR se aprinde și se stinge. Astfel, am folosit un receptor IR și un arduino <sup>1)</sup> și am apăsat butonul de deschidere și de închidere al aerului condiționat de pe telecomanda acestuia. Am constatat că, spre deosebire de televizor, codurile sunt diferite. Diferența vine din faptul că aerul condiționat are stări interne în funcție de temperatura selectată, viteza ventilației, modul de lucru (încălzire sau răcire) ceea ce poate duce la desincronizarea afișajului telecomenzii de comanda executată propriu-zisă în cazul în care telecomanda nu se află în apropierea aerului condiționat <sup>2)</sup>. Din datele obținute de la receptorul IR am creat instrucțiunile aferente și le-am adăugat în codul plăcuței:

```

pulseIR(3380); // led aprins pentru 3380 us
_delay_us(1680); // led stins pentru 1680 us
pulseIR(400);
_delay_us(420);
pulseIR(420);
_delay_us(420);
...

```

Pentru controlul prin wireless am folosit modulul ESP-12E <sup>3)</sup> din familia ESP8266. Programarea modulului am realizat-o printr-un arduino <sup>4)</sup>. Am creat astfel un server web care răspunde la câteva cereri HTTP și care activează unul din pinii GPIO în cazul apăsării butonului din pagina web.



Întrucât modulul consumă ~75mAh, alimentarea de la o sursă portabilă de energie este posibilă dar pe durată scurtă de timp. Astfel am ales să alimentez modulul de la o sursă de calculator la 5V,

coborând tensiunea până la 3.3V cu un regulator de tensiune <sup>5)</sup>.

## Rezultate Obținute

Pornirea unui aer condiționat prin wireless.

## Concluzii

Sunt câteva îmbunătățiri pe care aş vrea să le fac în viitor: \* reducerea consumului de energie prin utilizarea modurilor economice ale modului wifi \* alimentarea prin baterie \* schimbarea ledului IR cu unul mai puternic pentru a trimite comenzile oriunde ar fi orientat \* folosire protocol de criptare al traficului \* expunerea serverului pe internet pentru a putea fi folosit din afara casei \* măsurarea și transmiterea temperaturii curente \* controlul remote al televizorului

## Download

[video](#)

[prj2018\\_adraghici\\_boghici\\_eusebiu\\_334ca.zip](#)

## Bibliografie/Resurse

- Documentația în format [PDF](#)
- <sup>1)</sup> [using-an-ir-sensor](#)
- <sup>2)</sup> [Reverse-engineering-of-an-Air-Conditioning-control](#)
- <sup>3)</sup> [datasheet ESP-12E](#)
- <sup>4)</sup> [ESP-12E-ESP8266-With-Arduino-Uno-Getting-Connected](#)
- <sup>5)</sup> [datasheet regulator ams1777](#)

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

Permanent link:  
<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2018/adraghici/ir-remote>



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