

Constantin-Daniel GHILINȚĂ (66866) - Nixie Clock

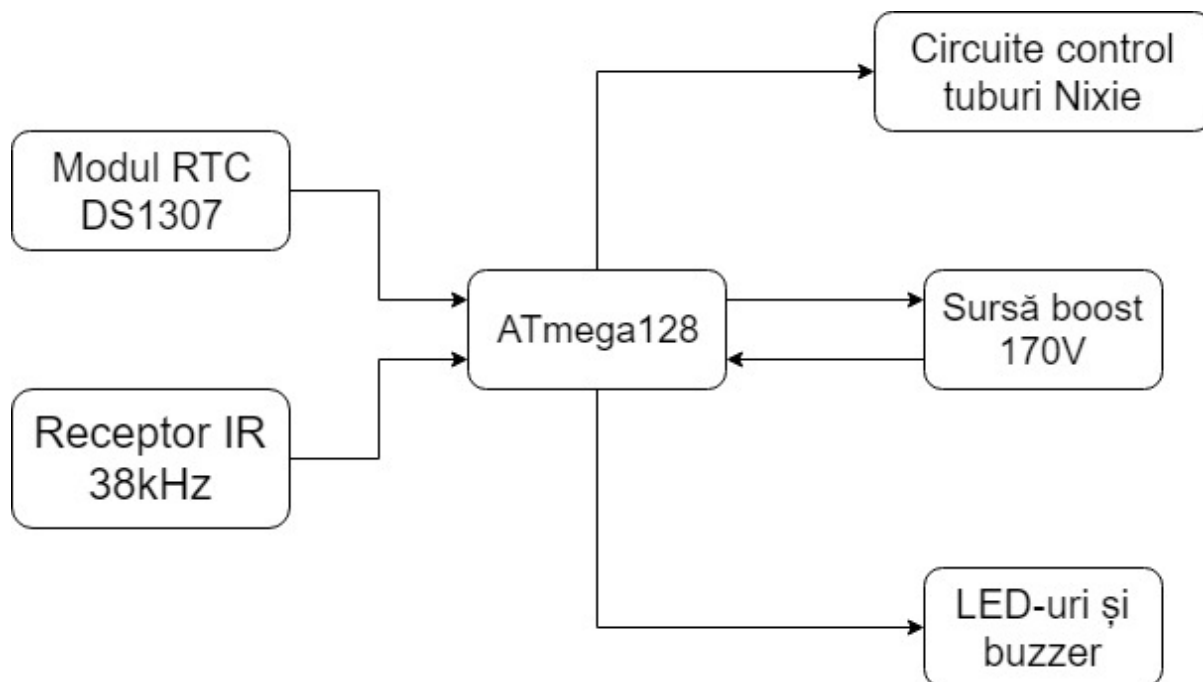
Autorul poate fi contactat la adresa: **Login pentru adresa**

Introducere

Proiectul reprezintă realizarea unui ceas ce folosește ca afișaj tuburi Nixie. Tuburile Nixie au fost folosite în trecut pe post de afișaj la foarte multe dispozitive, ele putând afișa orice simbol predefinit din construcție (cifre, litere sau alte simboluri). Ele conțin un amestec de gaze la joasă presiune și sunt formate dintr-un anod și câte un catod pentru fiecare simbol. Principiul de funcționare:

- Prin aplicarea unei tensiuni înalte (aproximativ 170V) între anod și catod, se atinge potențialul de ionizare al gazului și moleculele se împart în ioni și electroni;
- Ionii încărcăți pozitiv sunt atrași de către catodul încărcat negativ;
- Ionii încărcăți negativ sunt atrași de către anodul încărcat pozitiv;
- Lângă catod, ionii împing moleculele de gaz către catod;
- Atomii metalici sunt extrași de pe suprafața catodului;
- Electronii părăsesc catodul și sunt împinși către anodul încărcat pozitiv. În apropierea catodului, se află un număr mai mare de electroni decât de ioni, dar electronii au o viteză destul de mică, astfel coliziunile dintre electroni și atomii metalici nu produc încă lumină (aici se află spațiul Aston);
- La o anumită distanță de catod, electronii acumulează o viteză destul de mare și energia necesară pentru a produce lumină la coliziune (se produc fotoni).

Descriere generală



Partea hardware presupune un circuit al cărui nucleu este reprezentat de un microcontroller ATmega128. Funcțiile microcontroller-ului:

- Citește date de la modulul RTC DS1307 folosit pentru a memora ora;
- Primește date de la receptorul IR;
- Controlează sursa boost prin PWM;
- Controlează aprinderea cifrelor de la tuburile Nixie;
- Controlează buzzer-ul și LED-urile.

Hardware Design

Listă de componente:

- ATmega128;
- Tuburi Nixie IN-14;
- Circuit integrat CD4028 pentru controlul tranzistorilor pentru tuburi;
- Tranzistor MOSFET BSS131 pentru tuburi;
- Buzzer;
- LED RGB SMD;
- Componente sursă boost (bobina, diodă, tranzistor MOSFET);
- Receptor și telecomandă IR;
- Sursă buck pentru alimentare.

Schema electrica desenata in Eagle: [nixie.sch](https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2017/ideaconu/nixieclock)

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 plănuieți 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 .

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:prj2017:avoinescu: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**.

- 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/nixieclock>



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