

# Sistem hibrid de control programabil pentru efecte de chitara

## Introducere

Prezentarea pe scurt a proiectului vostru:

- ce face
- care este scopul lui
- care a fost ideea de la care ați pornit
- de ce credeți că este util pentru alții și pentru voi

Este un dispozitiv compact care conține intern mai multe efecte audio. Acesta oferă două moduri de operare:

1. Modul individual: Utilizatorul poate activa sau opri fiecare efect integrat folosind comutatoare dedicate (ca și cum ar avea pedalele integrate).
2. Modul de Preset-uri: Microcontrolerul ESP32 coordonează aceste efecte, permițând utilizatorului să ruleze configurații deja programate (de exemplu, o setare specifică de 'Solo' care activează instantaneu distorsia și reverb-ul la parametri stabiliți).

## Scop

Scopul este de a oferi un sistem complet de procesare a sunetului într-o singură unitate. Elimina nevoia de a cumpăra, alimenta și conecta mai multe pedale separate, oferind în schimb o soluție integrată, ușor de transportat și programabilă.

## Ideea de la care am pornit

Am pornit de la dorința de a eficientiza setup-ul unui muzician. În loc de un pedalier voluminos și plin de cabluri care se pot defecta, am vrut să integram cele mai importante efecte într-o singură carcasă inteligentă, unde controlul analogic se întâlnește cu flexibilitatea digitală oferită de ESP32.

## De ce este util

1. Portabilitate: Ai toate efectele necesare intr-un singur dispozitiv compact.
2. Simplitate: Nu mai exista probleme de conexiune intre pedale sau zgomot de fond cauzat de cabluri multiple.
3. Versatilitate: Posibilitatea de a schimba radical sunetul printr-un singur preset programat.

## Descriere generală

O schemă bloc cu toate modulele proiectului vostru, atât software cât și hardware însoțită de o descriere a acestora precum și a modului în care interacționează.



## Modul de functionare si interactiune

1. Sunetul chitarei intră în TL-072, unde este amplificat, trece prin etajul de Diodes Gain unde primește caracterul analogic de distorsiune
2. Semnalul analogic este transformat in flux digital de catre PCM1802 si trimis prin protocol I2S catre ESP32
3. ESP32 verifica starea comutatoarelor, daca este selectat un preset, microcontrolerul aplica transformari matematice asupra fluxului audio digital in timp real
4. Datele procesate sunt trimise catre PCM5102, care recreeaza unda sonora analogica
5. Semnalul trece prin releul G5V-2 catre mufa de iesire, ESP32 dicteaza mixul dintre semnalul curat si cel procesat

## Hardware Design

Aici puneți tot ce ține de hardware design:

- listă de piese
- scheme electrice (se pot lua și de pe Internet și din datasheet-uri, e.g. <http://www.captain.at/electronic-atmega16-mmc-schematic.png>)
- diagrame de semnal
- rezultatele simulării

## Lista de componente

- ESP32-WROOM-32U
- PCM1802 24bit
- PCM5102
- 2x TL-072
- Omron G5v-2 5V DC
- 2x 6.35mm jacks
- 3x potentiometre
- 3x footswitches
- Rezistente, condensatoare
- Breadboard (mai mult pentru testate), fire
- Placa prototip
- LM2596 DC step-down
- mufa alimentare DC

## 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 .

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/florin.stancu/razvan.bobes> 

Last update: **2026/05/12 21:08**