

# Pian electric

## Autor

Luchian Alina-Elena

Email: [alina\\_elenaluchian@stud.acs.pub.ro](mailto:alina_elenaluchian@stud.acs.pub.ro)

Grupa: 331CC

## Introducere

Proiectul implica realizarea unui pian electric care va pune la dispozitie urmatoarele functionalitati:

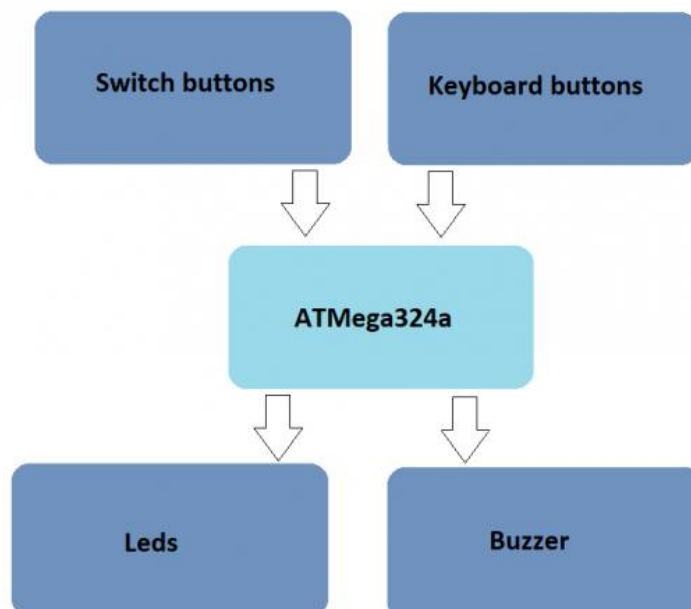
- cantarea unei melodii pe note (do, re, mi..., do);
- inregistrarea unei melodii;
- redarea unei melodii inregistrate anterior;
- redarea unei melodii dintr-o lista de melodii default;
- salvarea melodiei curente in lista de melodii.

Ideea mi s-a parut foarte interesanta, mai ales ca pune la dispozitie cateva alte feature-uri, pe langa posibilitatea de a canta la claviatura.

## Descriere generala

Vor fi puse la dispozitie 5 butoane, fiecare buton reprezentand una dintre functionalitatile amintite mai sus. Un led aflat deasupra fiecarui buton se va aprinde la apasarea aceluia, indicand modul selectat: sing, record, play, search, save.

## Schema Bloc



Blocurile care vor interactiona cu microcontroller-ul sunt blocurile de input: Switch buttons si Keyboard buttons si blocuri de output: Buzzer si Leds.

## Switch buttons

Cele 5 butoane vor pune la dispozitie posibilitatea utilizatorului sa aleaga unul dintre cele 5 functionalitati Sing, Record, Play, Search, Save

La apasarea butonului Sing, utilizatorul poate incepe sa cante la pian. Butonul play va intra in modul in care va inregistra melodia pe care utilizatorul o va canta ulterior apasarii acestui buton. Butonul play va reda o melodie, luand in considerare una dintre urmatoarele doua situatii:

- va reda ultima melodie inregistrata de utilizator;
- in cazul in care nu a fost inregistrata o melodie anterior apasarii acestui buton, va fi redata o melodie default - dintr-o lista de melodii default.

La apasarea butonului Search, se va itera prin lista de melodii default, cu cate o pozitie care se incrementeaza cu fiecare apasare, pentru a alege una dintre aceste melodii pentru a fi redata. Butonul Save ii va da posibilitatea utilizatorului de a salva ultima melodie inregistrata de acesta, melodia fiind adaugata la lista de melodii default descrisa mai sus. Aceasta lista este valabila per aplicatie, in timp ce salvarea unei melodii va fi valabila per sesiune.

## Keyboard buttons

Vor exista 8 butoane care reprezinta cele 8 note ale gamei (do, re,.., do) prin intermediul carora utilizatorul va putea canta.

## Buzzer

Prin intermediul difuzorului, utilizatorul va putea auzi atat nota pe care a apasat-o, cat si, in cazul functionalitatii Play, melodia care este redata.

## Leds

Fiecare buton va avea deasupra lui un LED cu urmatoarele semnificatii:

- pentru un switch button, va fi aprins LED-ul corespunzator starii curente in care se afla pianul (Sing, Record, Play, Search, Save).
- in cazul in care utilizatorul apasa pe un buton de pe claviatura sau daca este redata o melodie din lista, se va aprinde LED-ul corespunzator notei care se aude la momentul respectiv.

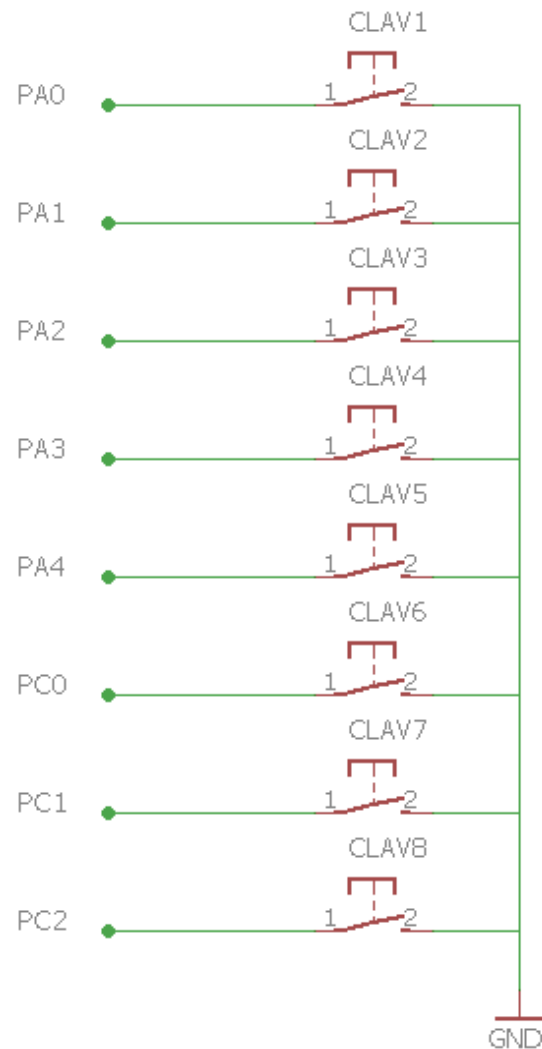
# Hardware Design

## Componente necesare

- 13 butoane
- 13 LED-uri
- 1 buzzer
- 1 condensator

## Schema claviatura

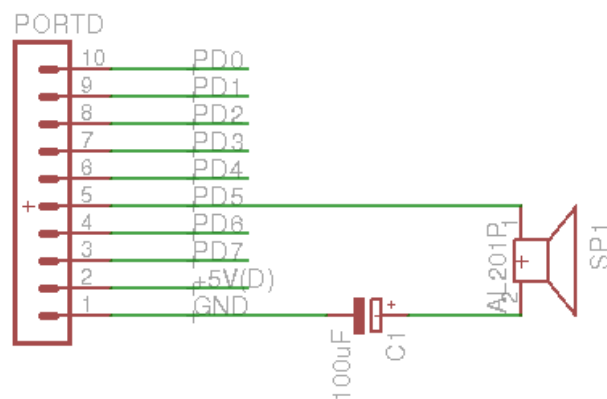
Cele 8 butoane sunt conectate la 8 pini ai microcontroller-ului.



\*asemanator si cele 5 butoane de alegere a functiei

## Schema buzzer

Buzzer-ul este legat la unul dintre pinii PWM de iesire ai microcontroller-ului si la ground prin condensator.



# Jurnal

#ToDo

# Download

#ToDo

# Resurse

*Idei/Concepte*

- ✓ [Profesorul de pian](#)
- ✓ [Pian pe tastatura](#)
- ✓ [Pian electric](#)