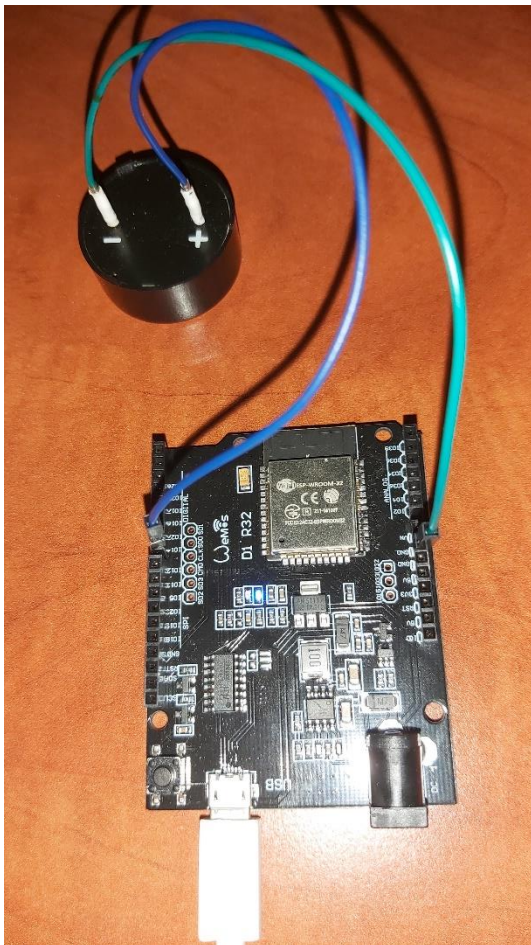


Dokumentácia - IMP projekt

Zadanie - Simulátor hudebního nástroje

Emma Krompaščíková, *xkromp00*

V projekte som implementovala systém pre zahranie zvolenej melódie v rozsahu dvoch oktáv. Ako kit som použila požičané zariadenie ESP32 a reproduktor.



ESP32 kit bol do počítača zapojený pomocou USB kábla. Reprodukotor som do kitu zapojila medzi GND (zelený kábel) a GPIO14 (modrý kábel).

Kód v main.c sa nachádza v zložke src. Projekt som robila vo Visual Studio Code pomocou PlatformIO. Do premenných typu float som zapísala jednotlivé frekvencie rôznych oktáv. Išlo vždy o tóny c až g v oktáve štvrtej, piatej a šiestej. Štvrtá oktáva je obohatená ešte o tón G# a piata o tón D#. Bolo to kvôli demoskladbe, ktorá tieto tóny potrebovala. V Platformie po spustení 'Upload and Monitor' sa projekt nahral do kitu, a následne som mohla ručne klávesami na klávesnici zapojenej k počítaču hrať tóny.

Na nahratom videu (<https://youtu.be/cH5c3KzhuVA>) môžeme vidieť funkčnosť projektu. V prvej časti videa (cca od 0:00 do 0:29) ukazujem funkčnosť

jednotlivých nôt pomocou stisku kláves. Noty štvrtej oktávy sa prehrávajú pomocou kláves 'c d e f g a h' a noty piatej oktávy pomocou kláves 'C D E F G A H'. Následne pomocou štvrtej oktávy hrám krátku známu melódiu. V čase od 0:29 sa po stisknutí klávesy 'p' (p ako pesnička) spustí predpripravená demoskladba (Für Elise od Beethovena).

Kód z funkcie `zahrat_notu` som prevzala z wisu z časti Súborý k premetu -> Prednášky -> 08-esp32_demo_imp.zip. Funkciu `echo_task`, ktorá zabezpečuje prijímanie znakov z terminálu som prevzala z https://github.com/espressif/espressif/blob/master/examples/peripherals/uart/uart_echo/main/uart_echo_example_main.c.

Funkcia `dlzka` zabezpečuje, ako dlho bude daný tón znieť. Na začiatku programu mám inicializované premenné typu `int`, v ktorých sú jednotlivé dĺžky nôt zapísané pomocou čísla v milisekundách. Vo funkcii `fur_elise`, kde mám zapísanú demoskladbu, pre každú notu volám funkciu `zahraj_notu`, do ktorej posielam jednotlivé noty a následne za každým zavolaním spomenutej funkcie volám funkciu `dlzka`, do ktorej posielam dĺžku noty (napr, polova, osminova...). Pri hraní vlastnej skladby priamo z klávesnice v rozmedzí dvoch oktáv je dĺžka noty nastavená primárne na dĺžku osminovú, ktorá mi prišla najvhodnejšia.

Riešenie projektu hodnotím pozitívne. Neviem o žiadnom nedostatku a všetky časti sú implementované podľa zadania.