

Vysoké učení technické v Brně  
Fakulta informačních technologií



IMP - Simulátor hudebního nástroje  
B - LIBOVOLNÝ KIT

Autor:  
Ivan Bobrov (xbobro01)

Brno  
18.12.2021

## Obsah

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | Popis projektu                              | 3 |
| 2 | Popis ovládání                              | 3 |
| 3 | Popis způsobu řešení                        | 3 |
| 4 | Schéma zapojení externích periférií s kitem | 4 |
| 5 | Fotografie zařízení                         | 4 |
| 6 | Odkaz na video                              | 5 |
| 7 | Závěrečné shrnutí                           | 5 |

## 1 Popis projektu

Úkolem projektu bylo navrhnout a implementovat systém pro přehrávání zvolené melodie v rozsahu aspoň jedné oktávy.

Taky musí existovat možnost přehrávání demo skladby a skladby zvolené uživatelem pomocí vhodného řetězce s rozlišováním délek jednotlivých tónů.

## 2 Popis ovládání

Po otevření Arduino IDE je nutné otevřít serial port monitor, instalace knihoven pro esp32 je popsáno zde

demo-skladbu je možné spustit pomocí tlačítka: x  
formát řetězce pro skladbu zvolenou uživatelem: "cici...ci", kde:

- c: nota ve formátu char [a, b, c, d, e, f]
- i: délka přehrávání  
[1, 2, 4, 8] = (cela, půlová, čtvrtěová, osminová)

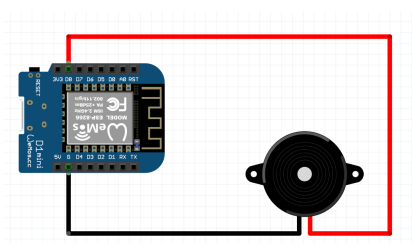
## 3 Popis způsobu řešení

Pro vytvoření řešení pro nahrávání skladeb byl použit mikrokontrolér esp32 od společnosti Wemos a taky velký bzučák (viz. kap. č. 5). Aby lépe si pracovalo s naším esp32, byla využita esp32 knihovna do Arduino IDE, která poskytuje jednoduché prostředí na testování a implementaci našeho zadání.

V implementační části se jedná zejména o parsování vstupního řetězce na noty a jejich délky, které budou rozděleny do různých seznamů. Dál, v cyklu se vezme jeden tón, zahraje ho po době

jeho délky a přesune se na další tón a tak do konce vstupního řetězce děleného dvěma.

## 4 Schéma zapojení externích periférií s kitem



Obrázek 1: Přibližná schéma zapojení externích periférií

## 5 Fotografie zařízení



Obrázek 2: Miniaturní reproduktor KSSG3108

Reproduktor

- Impedance: 8 Ohm

- Hladina akustického tlaku: 92 dB
- Průměr: 31.9 mm
- Jmenovitý výkon: 100 mW
- Výstupní výkon max: 200 mW

## 6 Odkaz na video

Odkaz na video na gdrive

## 7 Závěrečné shrnutí

Na závěr chtěl by říct že tento projekt byl nejzajímavějším z HW projektů na fakultě. Přesto že jsem nevyřešil problém různých oktáv, vyplnil jsem všechno co bylo popsáno v zadání (viz. kap. č. 1)