

# Simulátor hudobného nástroja

## IMP (xgeffe00)

### 1. Účel

Projekt slúži na prehranie jednoduchej melódie pomocou zadania stringu v terminály. Na základe daného stringu sa zahrá určitý tón z jednej oktávy (C,D,E,F,G,A,H,B), po určitú dobu.

### 2. Ovládanie

Hudobný nástroj sa ovláda jednoduchým zadávaním príkazov do konzoly, kedy užívateľ musí zadať názov tónu (C,D,E,F,G,A,H,B) a dĺžku tónu (1-4). Tak isto je možné použiť "ticho" po nejakú dobu vložením znaku "s" a číslom určujúcu dĺžku pauzy (1-4). Na konci každého stringu musí užívateľ zadať flag "e", ktorý značí koniec melódie. Zadaním znaku "m" sa spustí prednastavená melódia.

príklad

```
E2C2E2C2H2G2F2e
```

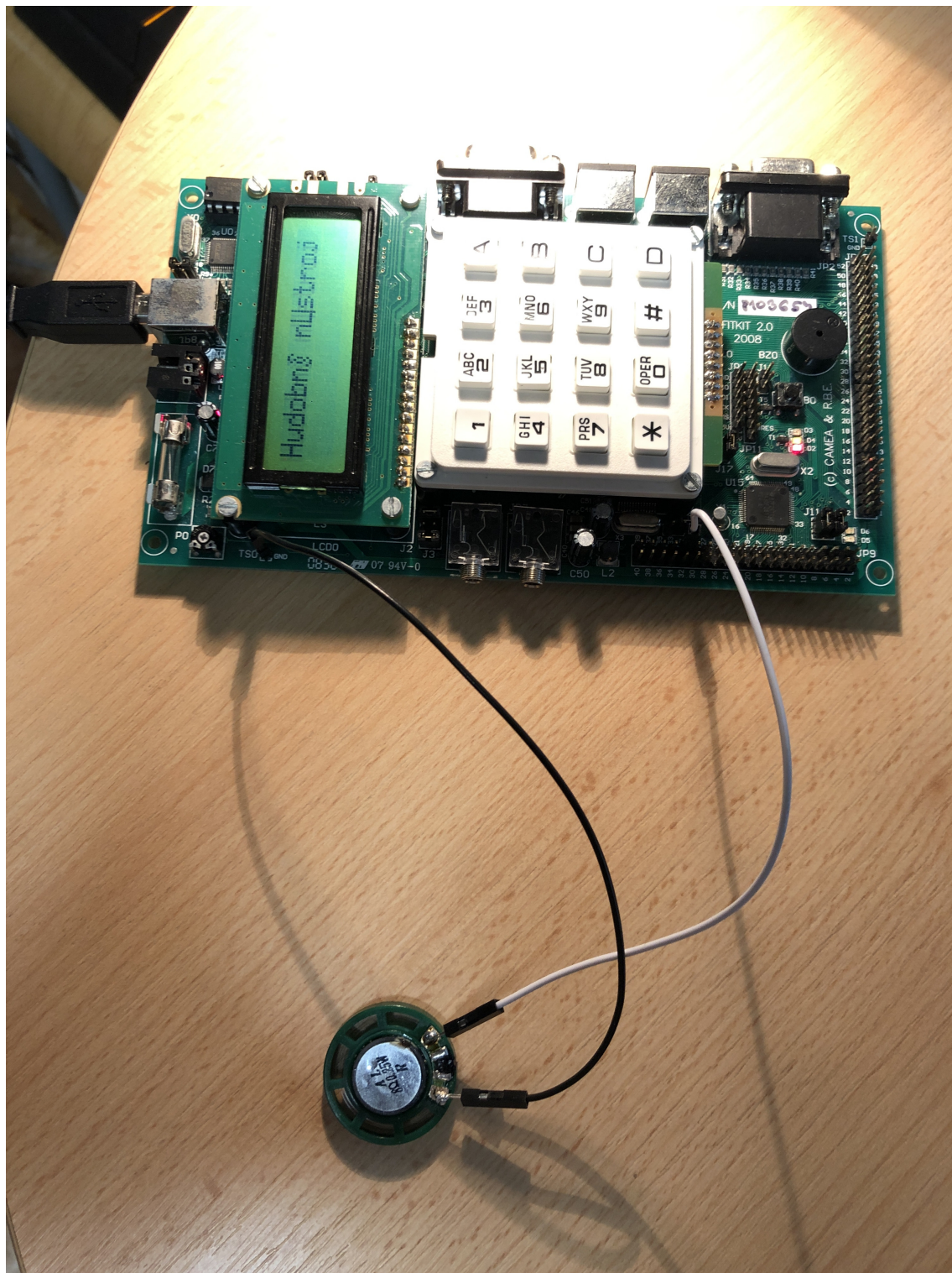
### 3. Spôsob riešenia

Hlavnou funkciou programu je funkcia `decode_user_cmd()`, kde sa vyskytuje celková logika programu. Funkcia sa skladá zo stavového automatu, ktorý rozoberie vstupný string a prechádza jednotlivými stavmi na základe hodnoty daných znakov. Zvuk je tvorený štvorcovým signálom. Výška tónu závisí od danej frekvencie, ktorá sa určí na základe stavu daného automatu. Frekvencie jednotlivých tónov som si našiel na internete.

Prevzal som časť kódu z demo aplikácii (signal-generátor), ktorý bol priložený v INP virtuálke.

### 4. Fotografia (externé, pomocné zariadenia)

Reproduktor zapojený plus do JP9 port 31 a mínus do zeme fitkitu.



##### 5. Odkaz na video

<https://streamable.com/zrjwpX>

##### 6. Zhrnutie

Hudobný nástroj postavený na štvorcových signáloch o určitej frekvencii závislej od tónu, ktorý hraje určitú dobu. Projekt hodnotím veľmi pozitívne. V priebehu riešenia som sa nestretol so žiadnymi problémami, či nedostatkami.