

Informační signály a systémy

PROJEKT

ZDENĚK BRHEL – XBRHEL04

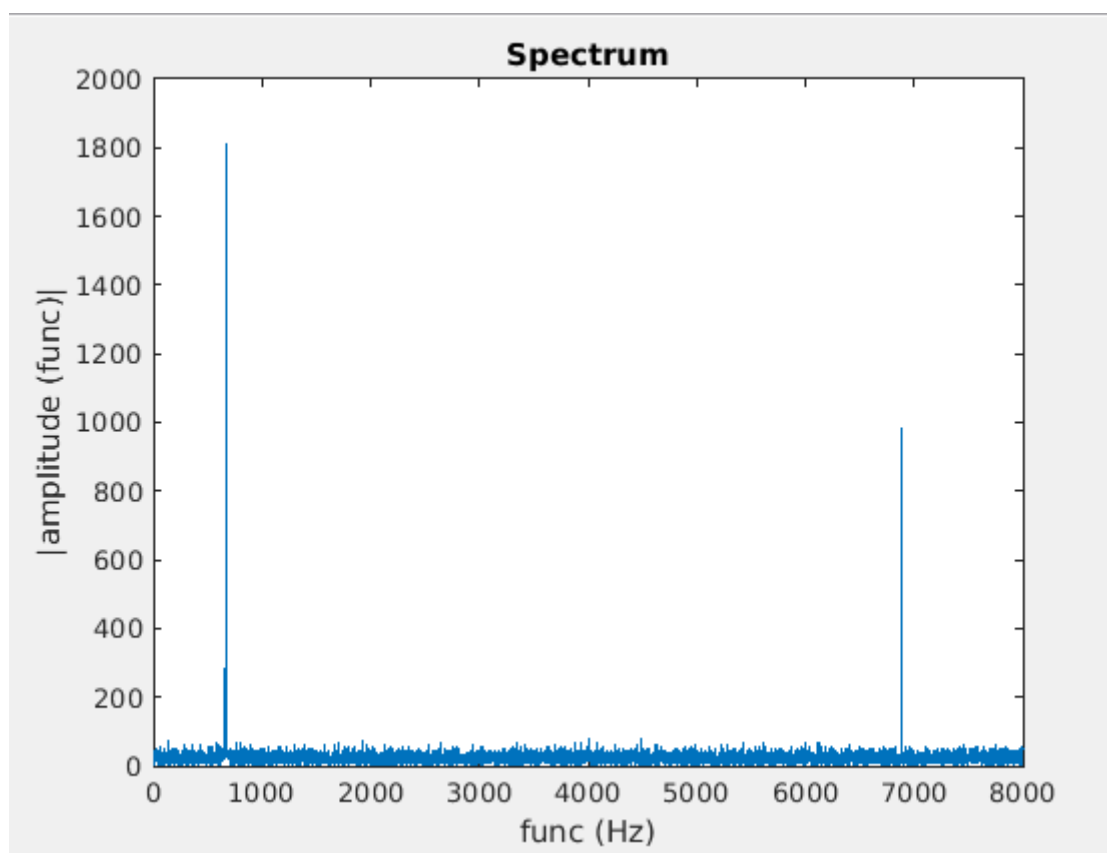
První úkol

Načetl jsem si informace zvuku pomocí funkce `audioinfo(...)` a následně jsem si z takto vytvořené struktury vyčetl

- Vzorkovací frekvence – 16000
- Počet vzorků – 16 000
- Délka v sekundách – 1 sekunda

Druhý úkol

Načetl jsem si zvuk pomocí funkce `audioread(...)` a následně jsem použil na toto audio Fourierovu transformaci. Z transformace jsem si vypočetl absolutní hodnotu a do pomocné proměnné jsem si uložil polovinu této transformace.



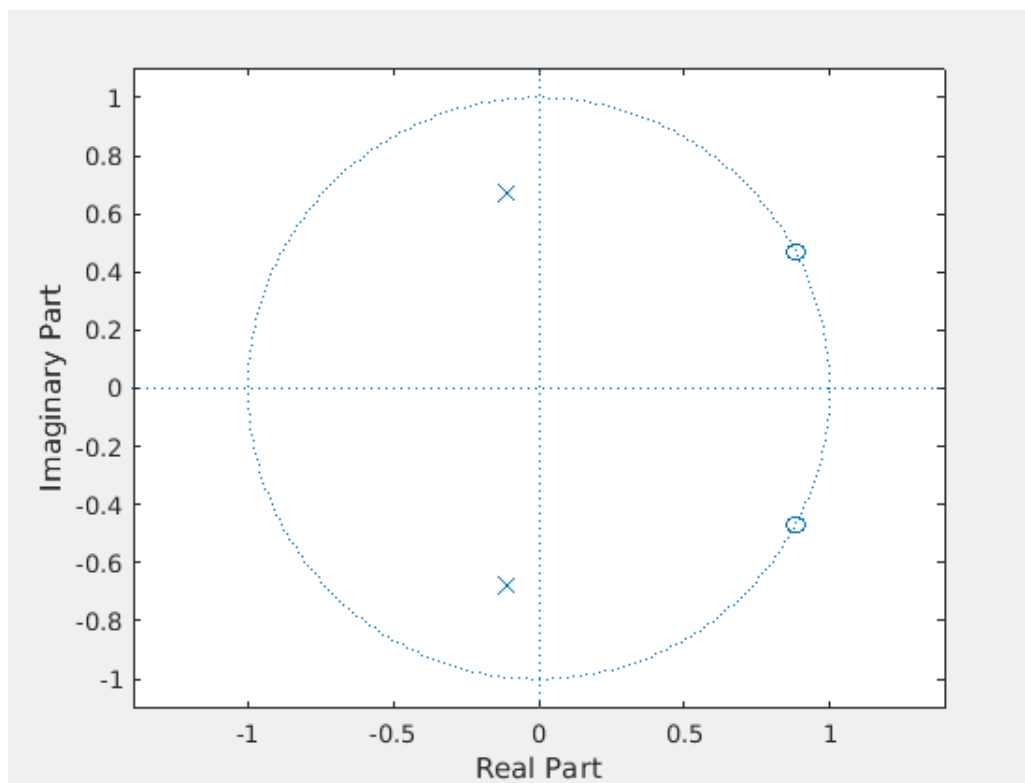
Třetí úkol

Pomocí funkce `max(...)` jsem si vyhledal na spektru vypočítaném výše maximální hodnotu a její výskyt.

- Výskyt – 666 Hz
- Hodnota – 1811

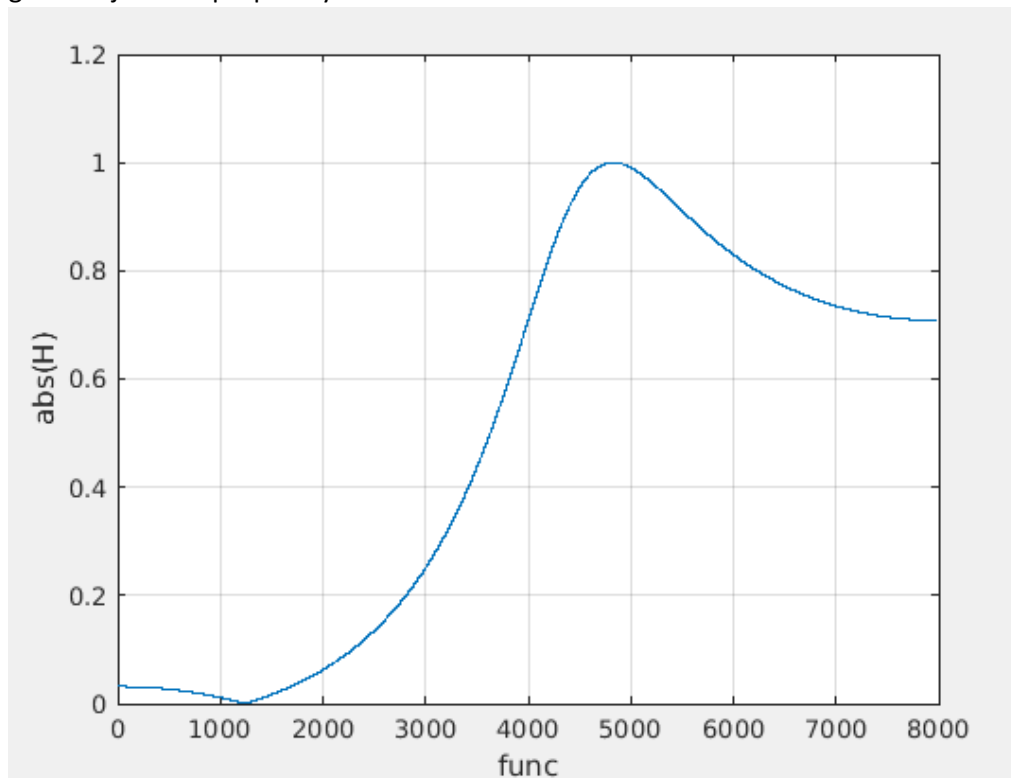
Čtvrtý úkol

Pomocí funkce `zplane(...)` jsem si vypočítal tyto nuly a póly. Podle grafu je vidět, že jde o stabilní filtr.



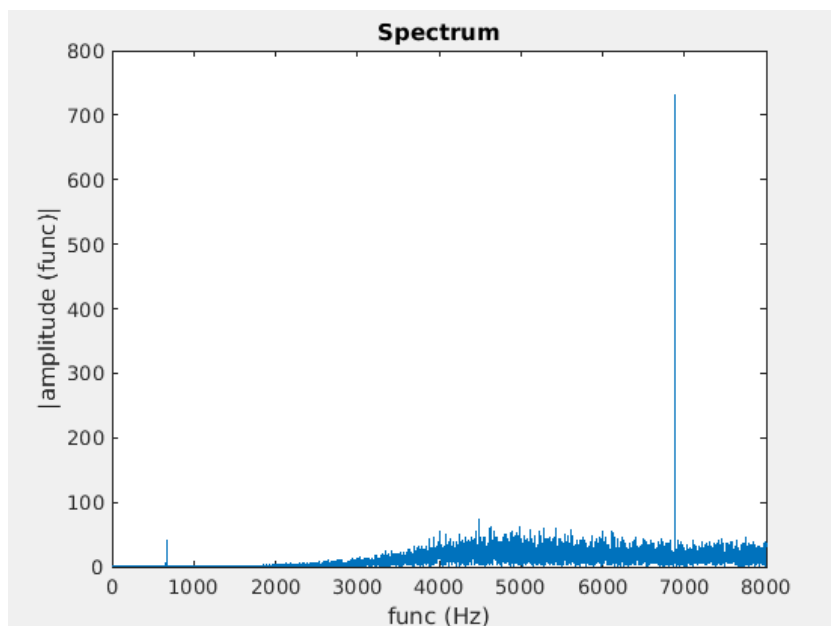
Pátý úkol

Pomocí funkce `freqz` jsem si vypočítal frekvenční odezvu digitálního filtru. Podle grafu lze vidět, že graf filtr je hornopropustný.



Šestý úkol

Pomocí funkce `filter(...)` vyfiltrujeme audio a zopakujeme postup z druhého úkolu.



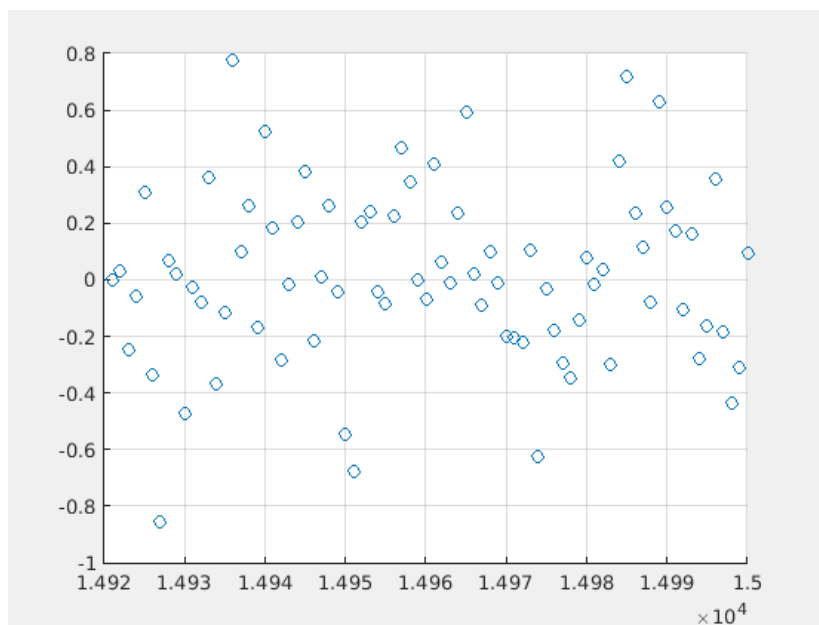
Sedmý úkol

Zopakujeme postup z třetího úkolu, akorát použijeme vyfiltrovaný signál.

- Výskyt – 6890 Hz
- Hodnota - 7.301425630894695e+02

Osmý úkol

Uložíme si znaménka obdelníkových signálů a zopakujeme je pomocí funkce `repmat(...)`, skrz funkci `xcorr(...)` nalezneme korelaci.



Devátý úkol

Vypočítáme si délku zvuku a vytvoříme si pole nul.

