

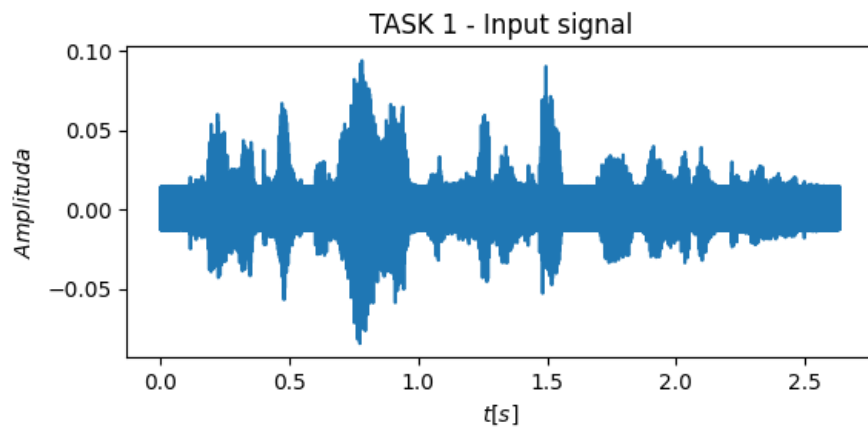
VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ

Signály a Systémy Projekt

7. ledna 2022

Pavel Heřmann

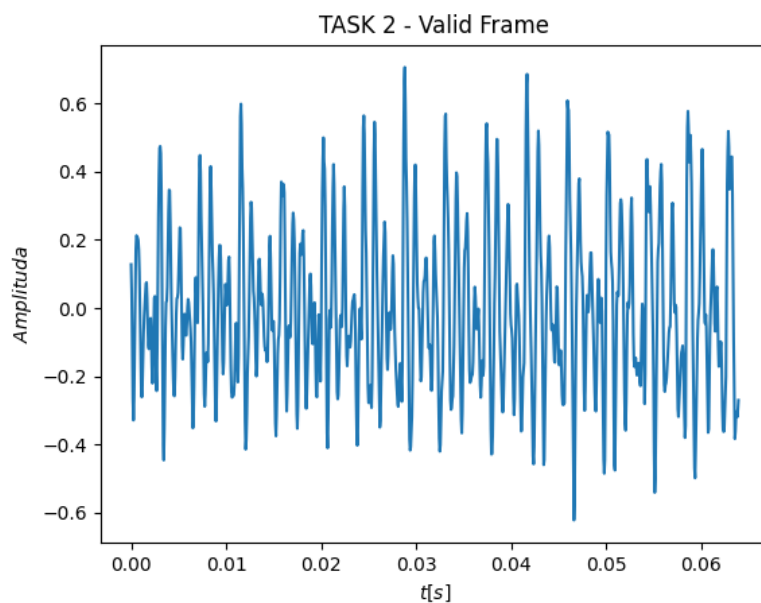
1 Načtení signálu



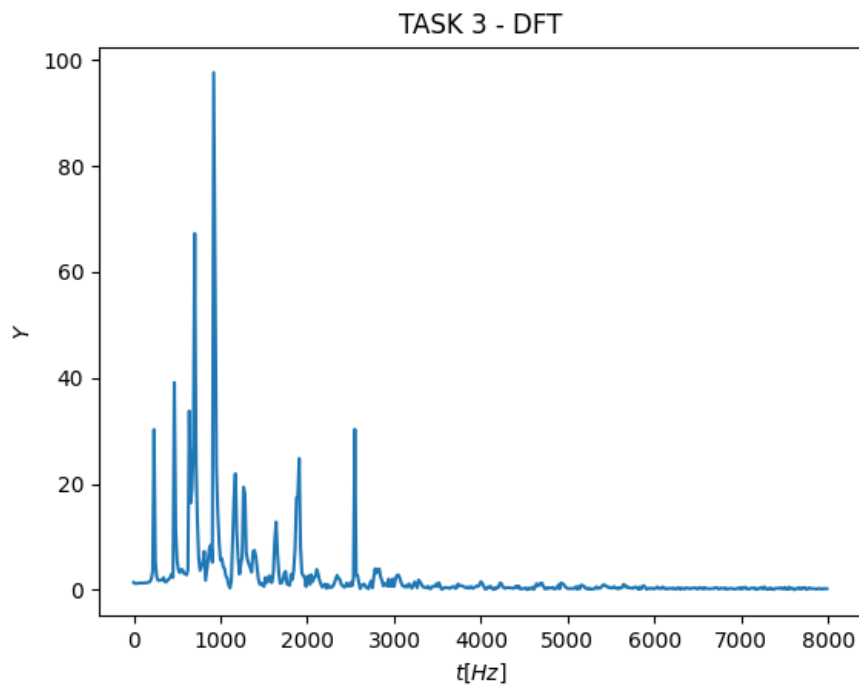
- Délka signálu v sekundách: 2.6368125 s
- Délka signálu ve vzorcích: 42189 vzorků
- Minimální hodnota: -0.08428955078125
- Maximální hodnota: 0.09396362304687

2 Ustřednění signálu

Ustředněný signál normalizovaný do rozsahu -1 až 1, dále byl signál rozdělen na úseky o délce 1024 vzorků s překrytím 512 vzorků.

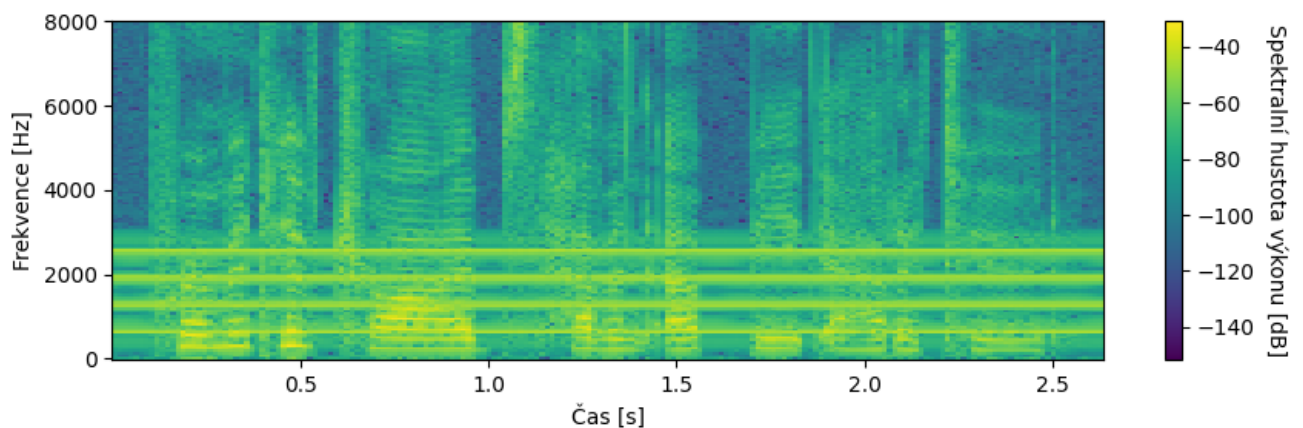


3 Diskrétní Fourierova Transformace



4 Spektrogram

Logaritmický výkonový spektrogram vypočítaný v délce okna 1024 vzorků s překrytím 512 vzorků z jednotlivých koeficientů DFT. Následně byl spektrogram využit k určení rušivých frekvencí pro úlohu 5.

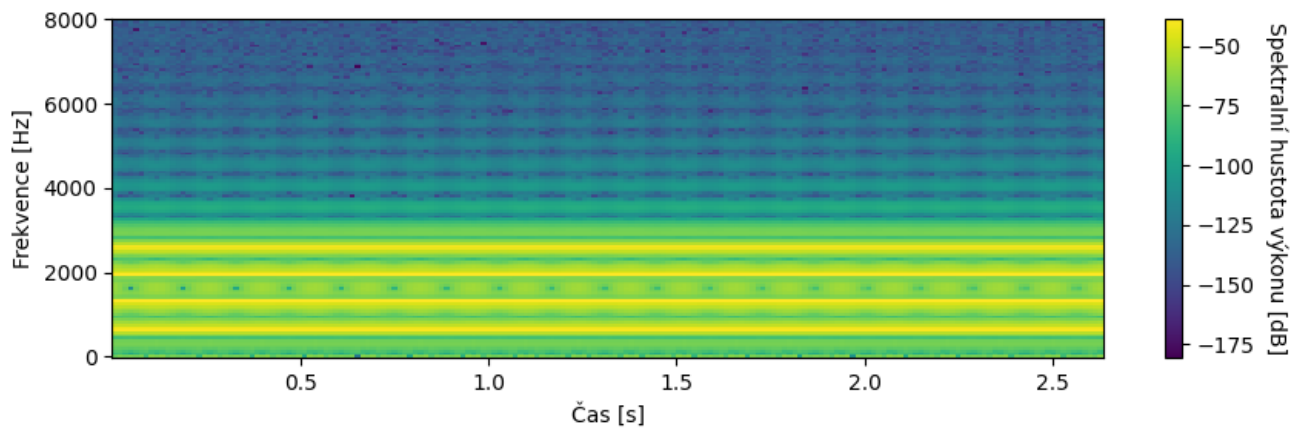


5 Určení rušivých frekvencí

- f_1 : 650 Hz
- f_2 : 1300 Hz
- f_3 : 1950 Hz
- f_4 : 2600 Hz

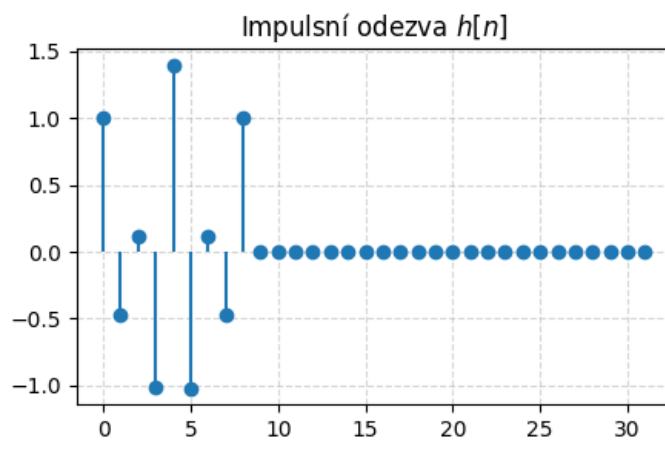
6 Generování signálu

Generování signálu bylo prováděno smíšením 4 cosinusovek, následně byl vygenerován spektrogram, podle poslechu vygenerované nahrávky a porovnání spektrogramů lze poznat, že byla nahrávka vygenerována správně.



7 Čistící filtr

K vytvoření filtru jsem vybral 1. alternativu tj. výroba filtru v z -rovině. Nejdříve se musí získat kruhové frekvence jednotlivých rušivých frekvencí, dále nulové body kruhových frekvencí. Z kruhových frekvencí poté lze získat sdružené body



8 Nulové body a póly

