

ISS (Signály a systémy) Projekt

Souhlas s použitím dat: varianta C

Příklady:

1. Nahrání vět

Název souboru	Délka vět ve vzorcích	Délka vět v sekundách
sa1.wav	73488	04.59
sa2.wav	61664	03.85
si1897.wav	47504	02.97
si2280.wav	39440	02.46
si761.wav	96176	06.01
sx131.wav	51680	03.23
sx221.wav	74960	04.68
sx311.wav	106528	06.66
sx401.wav	67488	04.22
sx41.wav	81280	05.08

Řešeno pomocí **soxi** doporučeného dle zadání

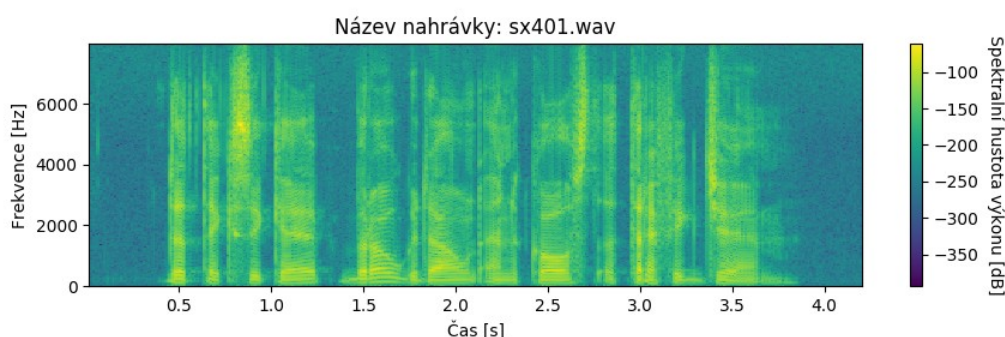
2. Queries

Název souboru	Délka vět ve vzorcích	Délka vět v sekundách
q1.wav	13653	00.85
q2.wav	12631	00.79

Řešeno pomocí **soxi** doporučeného dle zadání

3. Spektrogram

Pro výpočet byl použit kód od pana Černockého a Kateřiny Žmolíkové.



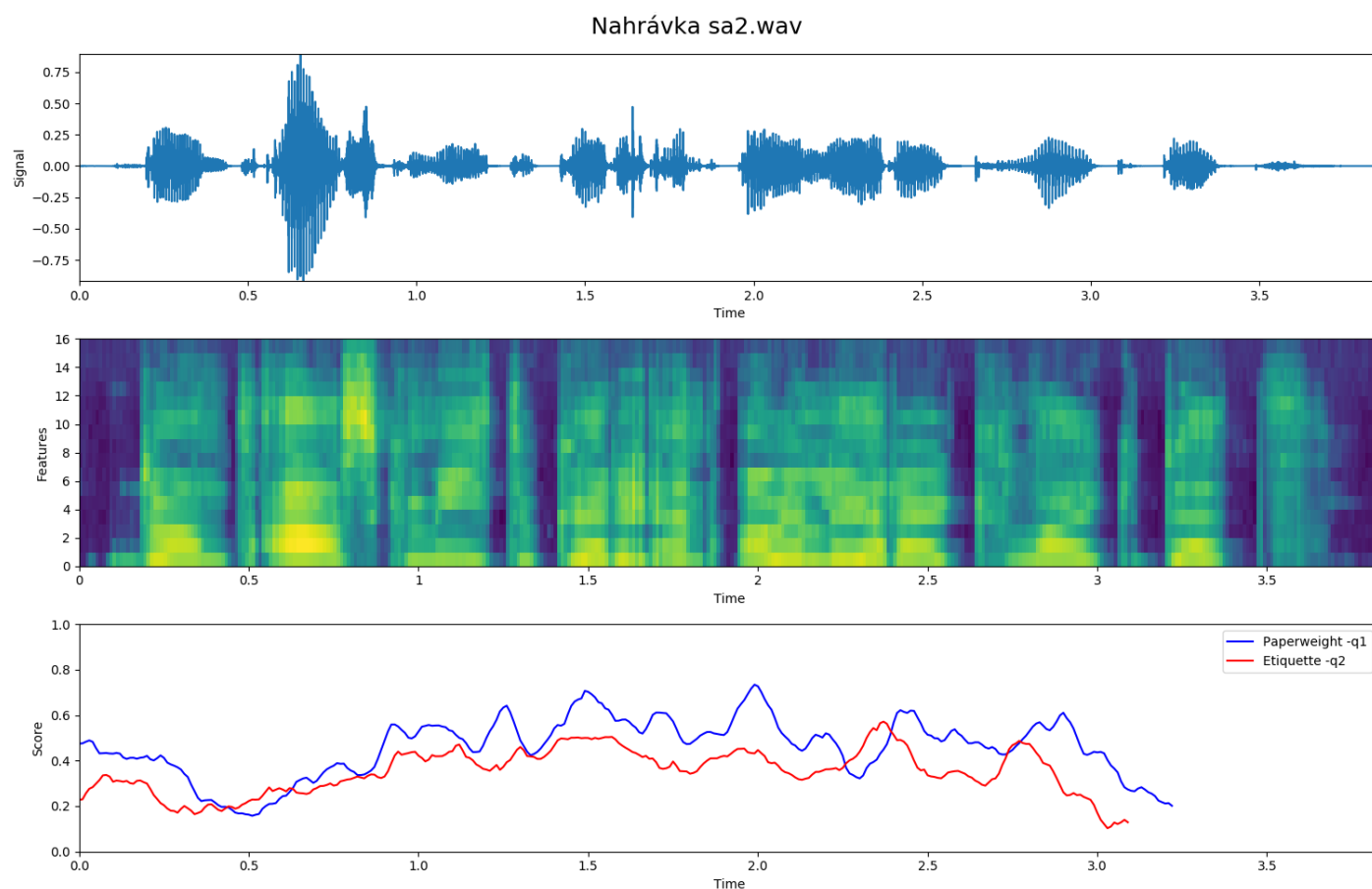
4. Napište funkci pro výpočet parametrů

Parametry jsem vypočetl tak, že jsem vytvořil matici 16×256 , kterou jsem plnil 16ti jedničkami, protože pro každý rámec produkuje 16 koeficientů a na každém dalším řádku jsem je o 16 posunul vpravo. Poté jsem touto maticí nazvanou **A** vynásobil matici **P** (matice věty/query) a dostal jsem matici **F**, která představuje matici parametrů.

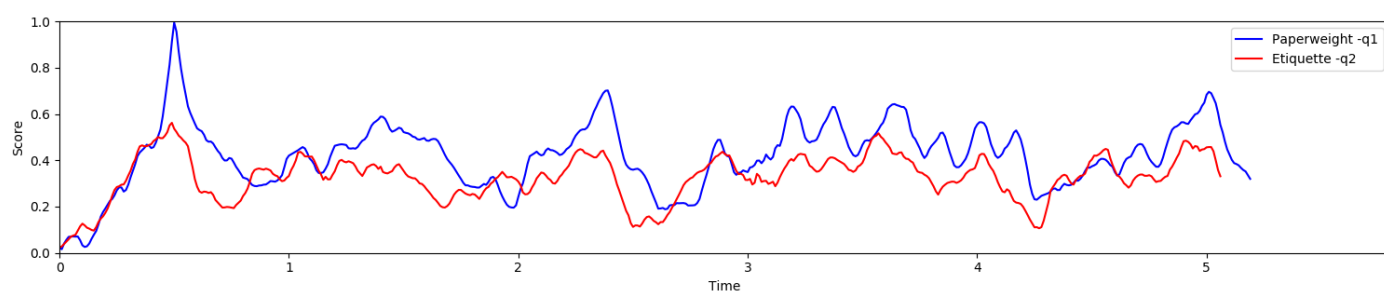
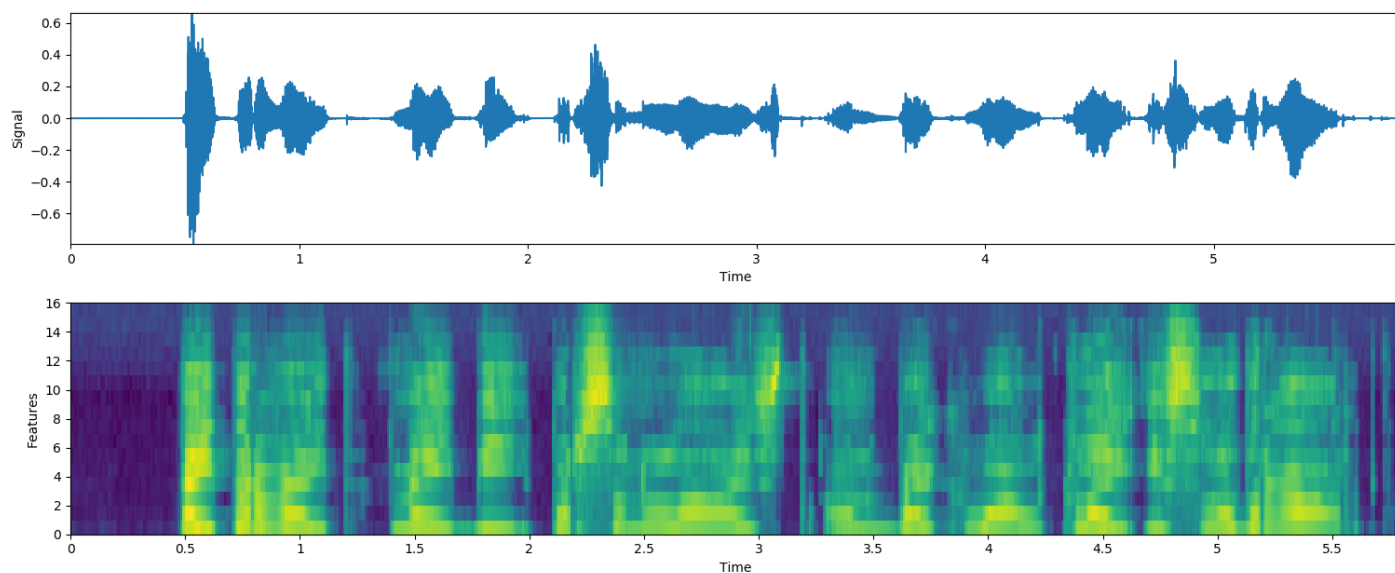
5. Napište funkci pro výpočet parametrů

Výsledek jsem spočítal přes Pearsonův korelační koeficient, implementovaný přes **scipy** knihovnu **stats** a to konkrétně funkci [pearsonr](#), tato funkce počítá korelační koeficient a ještě jednu hodnotu, která pro nás není podle mého názoru užitečná. Dále jsem použil cykly, které slouží k tomu, abychom prošli celou délkou věty (bez délky query) a také k procyklení query nad úsekem věty. Výpočet jsme prováděli po 1 vektoru i když to zpomalilo průběh, výpočet je přesnější.

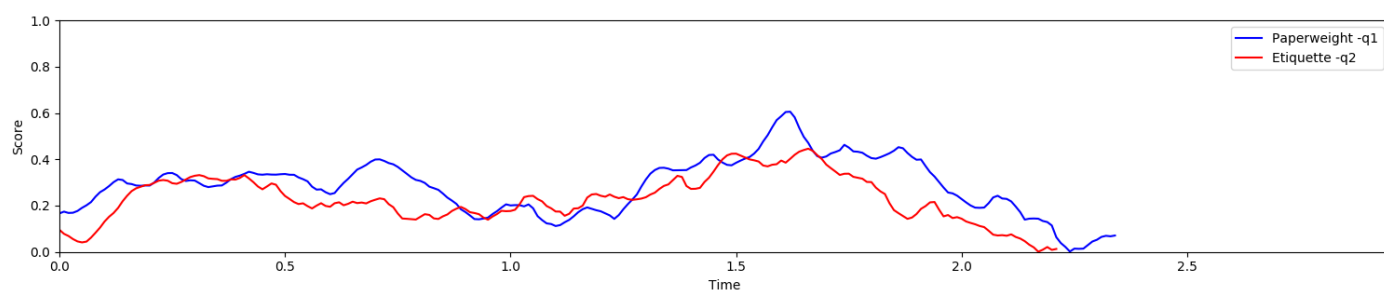
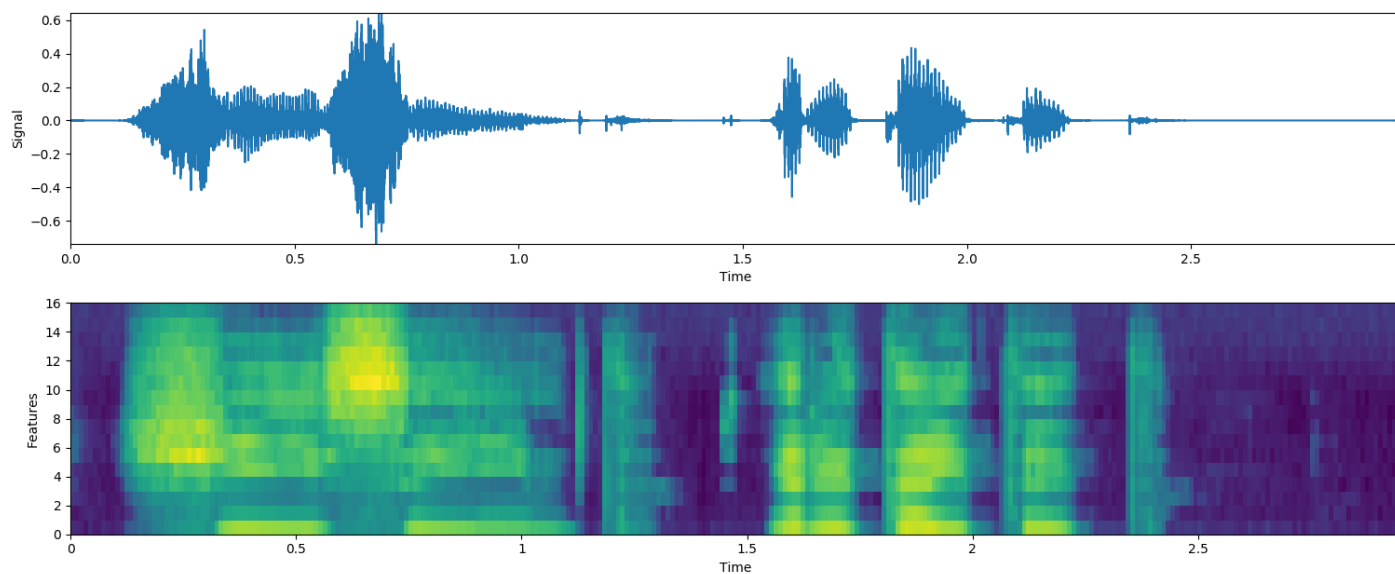
6. Příložení výstupních obrázků signálu, matice parametrů a skóre slov



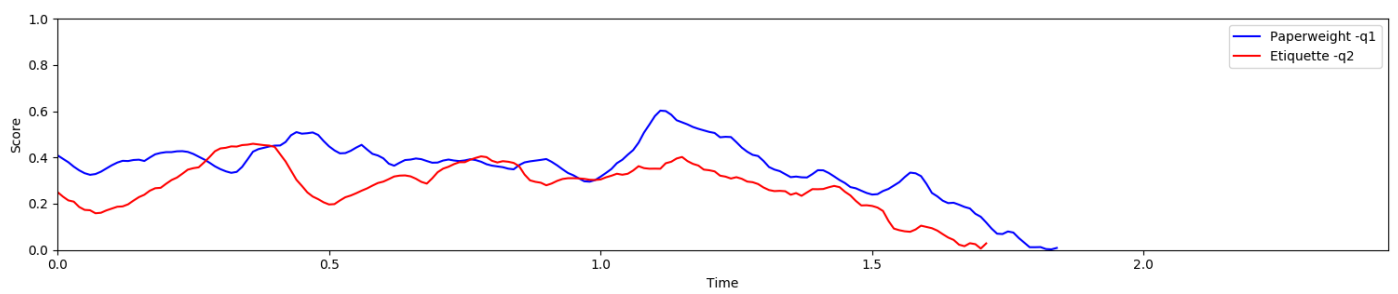
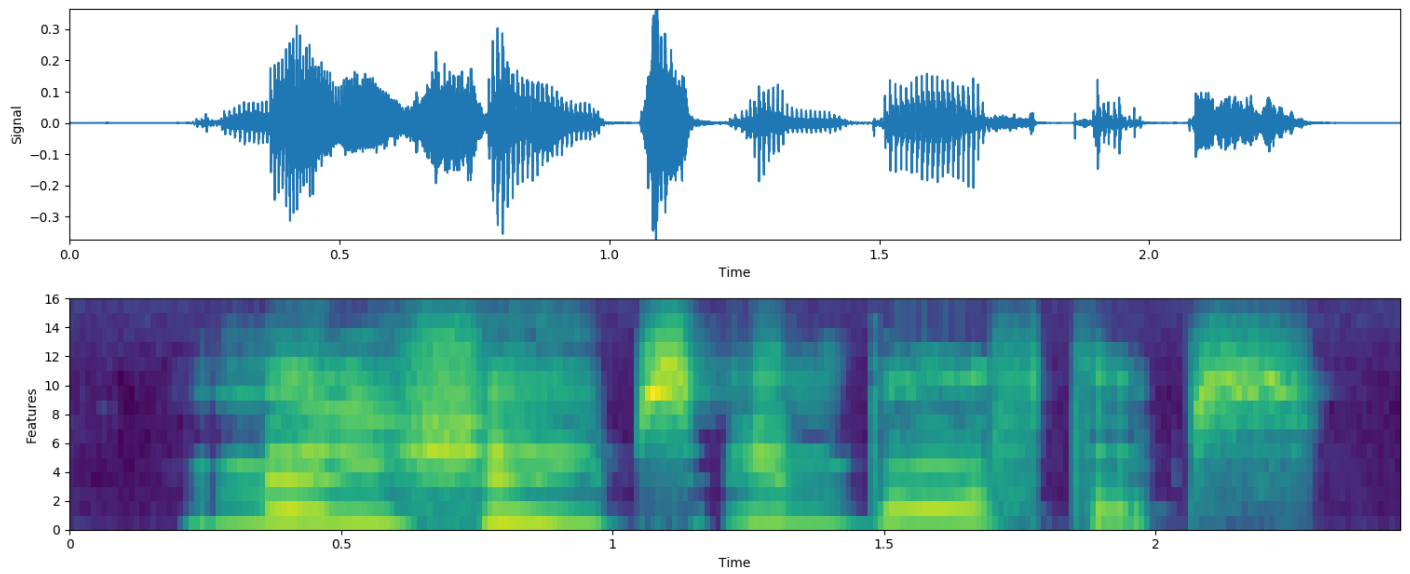
Nahrávka si761.wav



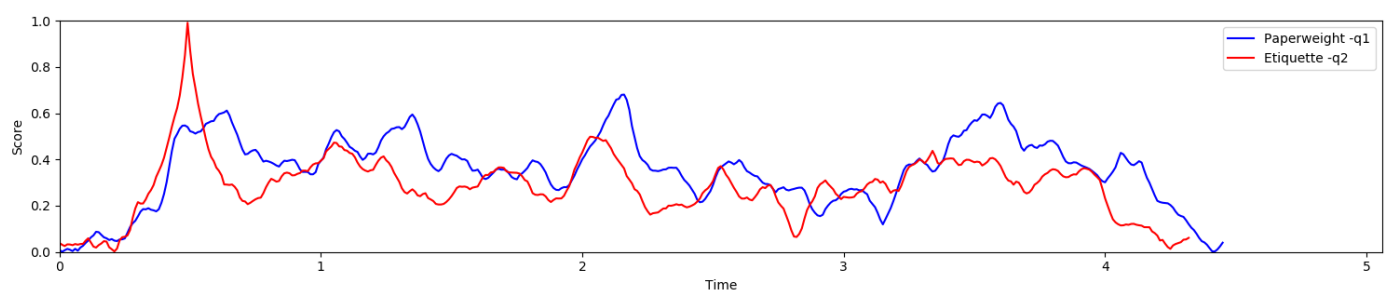
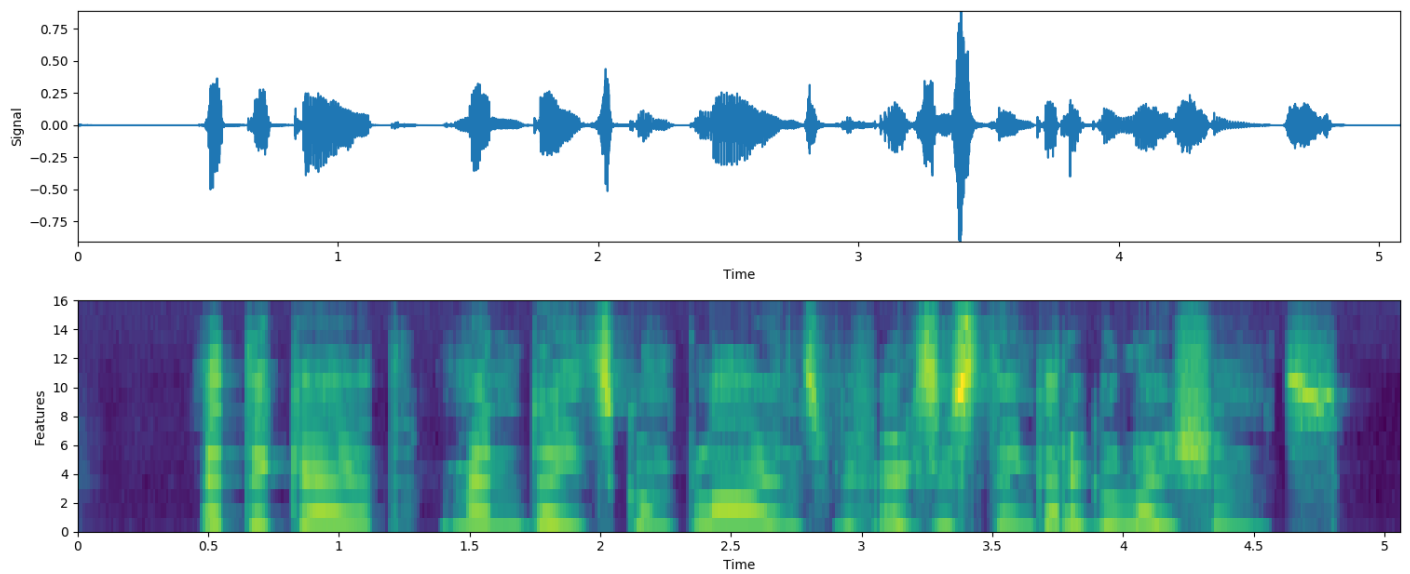
Nahrávka si1897.wav



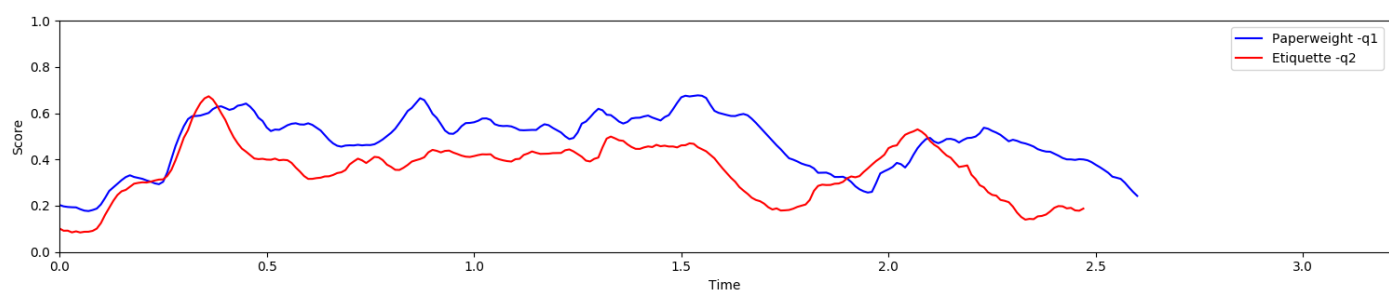
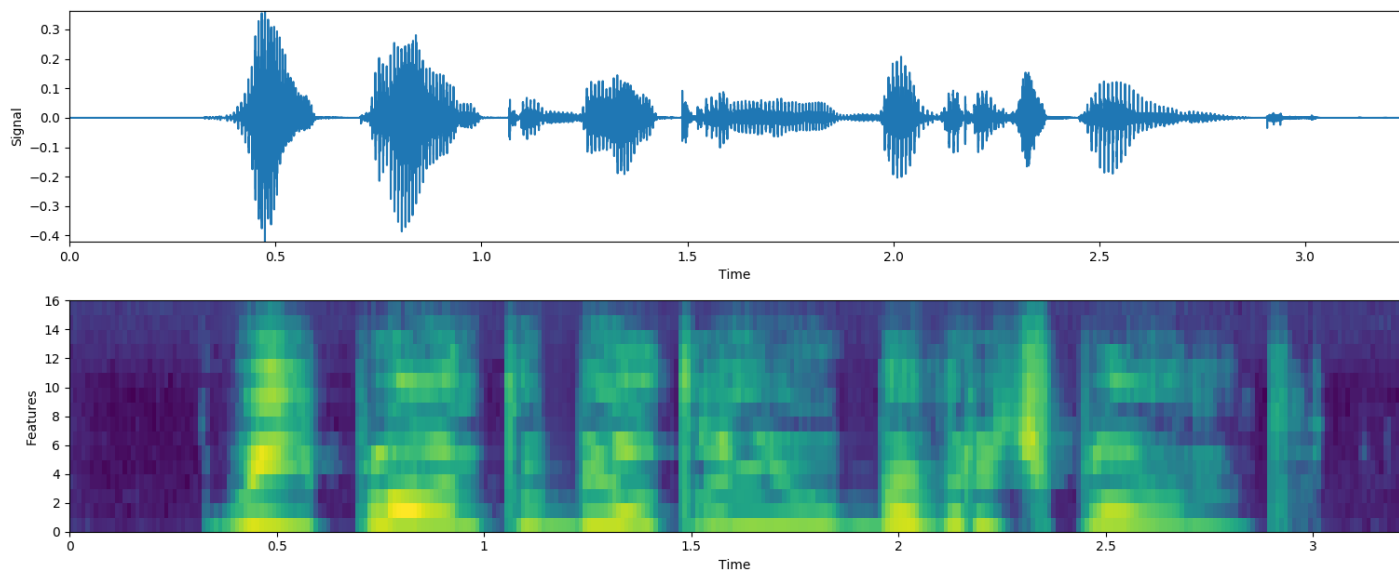
Nahrávka si2280.wav



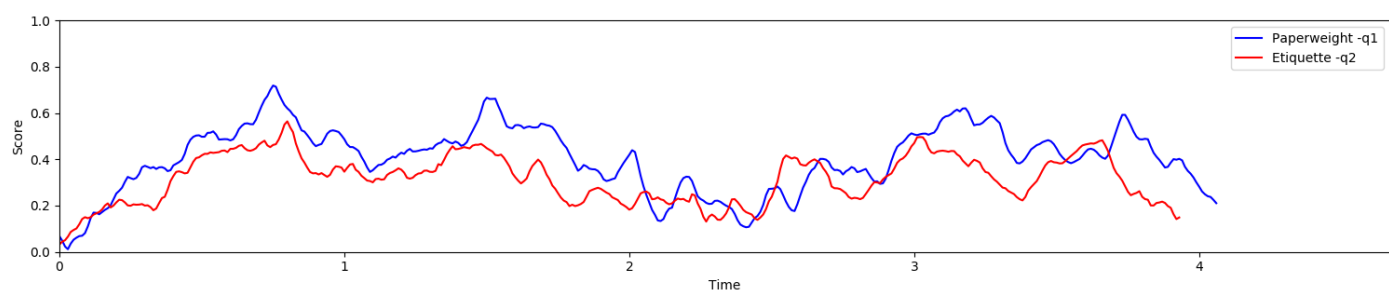
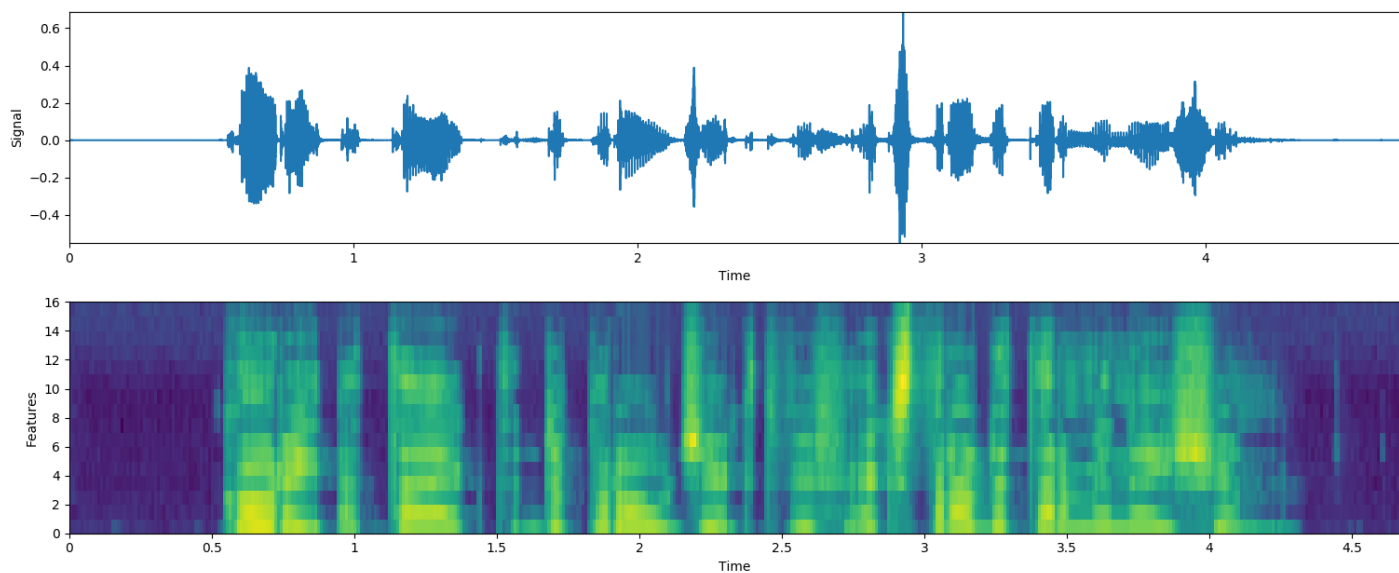
Nahrávka sx41.wav



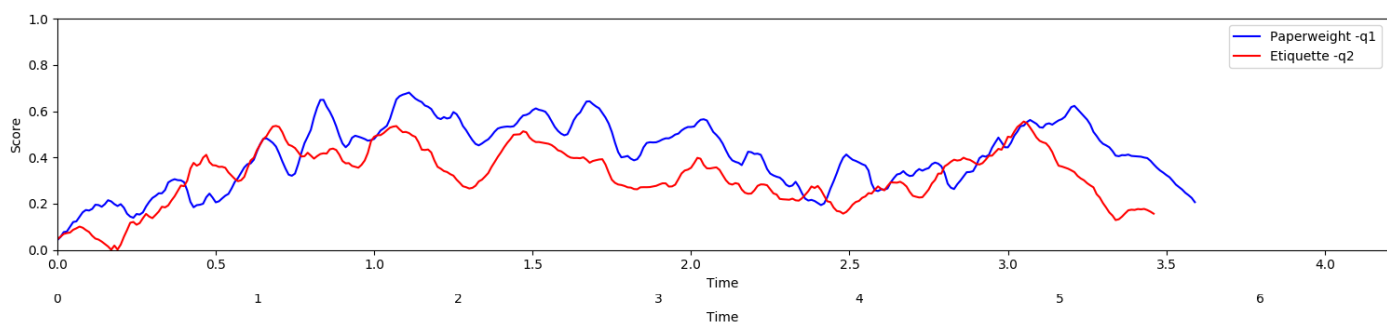
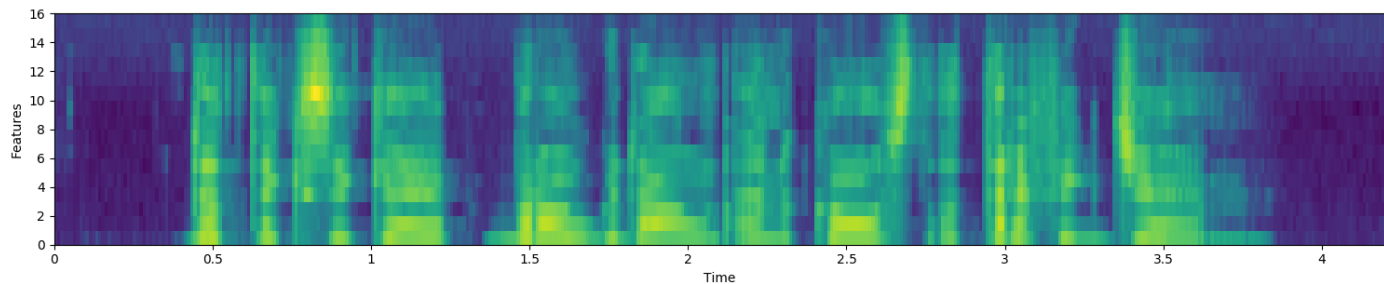
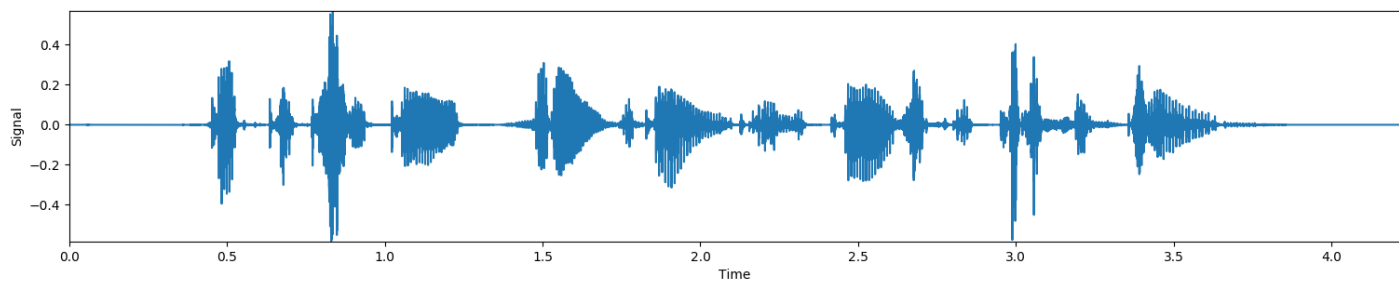
Nahrávka sx131.wav



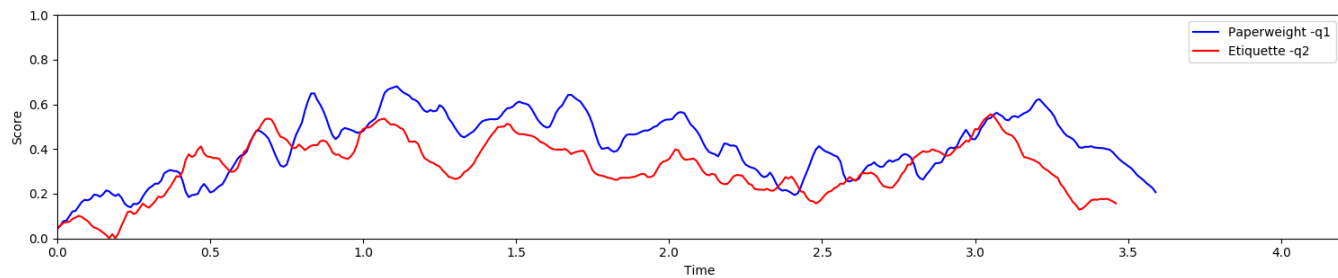
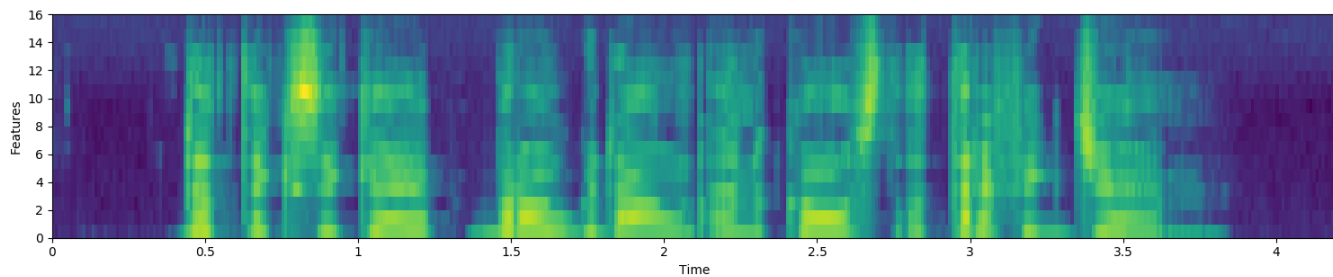
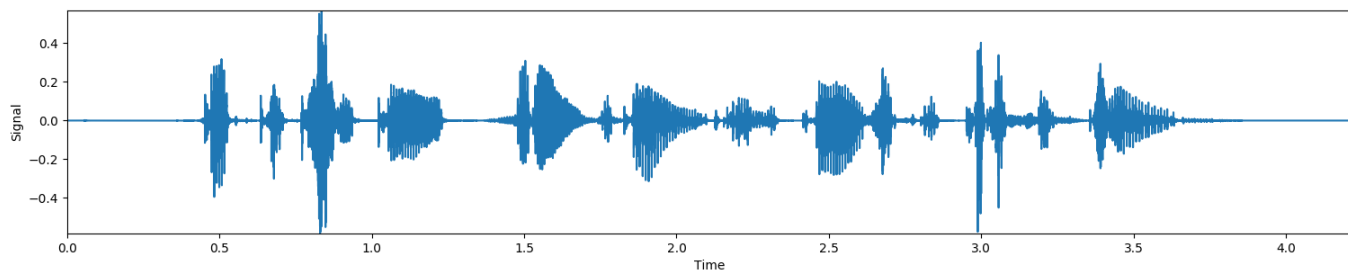
Nahrávka sx221.wav



Nahrávka sx401.wav



Nahrávka sx401.wav



7. Popis určování score

Zkoumáním jsem došel k výsledku že score musí být aspoň 0.8 aby se výrazně lišilo od průměrných hodnot. Protože většina hodnot je v rozmezí 0.5-0.6. Tudíž pro queries je potřeba aby bylo score silně nadprůmerné, proto jsem vybral hodnotu aspoň 0.8 . Pro **obě** queries je hodnota 1.

8. Uvedení výsledků

Název souboru	Query1 Paperweight	Query2 Etiquette
sa1.wav	Ne	Ne
sa2.wav	Ne	Ne
si1897.wav	Ne	Ne
si2280.wav	Ne	Ne
si761.wav	Ano	Ne
sx131.wav	Ne	Ne
sx221.wav	Ne	Ne
sx311.wav	Ne	Ne
sx401.wav	Ne	Ne
sx41.wav	Ne	Ano

-Výskyt **Query1** - vzorek **7680** (začátek) - **17658** (konec)

-Výskyt **Query2** - vzorek **7680** (začátek) - **19873** (konec)

-Kód je na řádcích **206** a **229**, tam vypisuji pod graf skóre (graf 3). Na těchto řádcích počítám první a poslední výskyt vzorku

-Oba hity jsou uloženy ve složce **/hits**

-Mám pocit, že jsem se trefil, jen slovo samotné je trochu kratší

9. Závěr

Troufl bych si říct, že ikdyž jsou hodnoty score vysoko, obě queries jsem našel a proto jsem s výsledky zkoumání spokojen. Je možné že by se daly výsledky hledat efektivněji, nebo nějakým způsobem snížit průměrnou hodnotu score aby nemusela hodnota určování být až tak vysoká a nemohlo dojít k nějakému omylu. Jediný problém nastal s tím, že query nebyly úplně kompletní při nálezů.