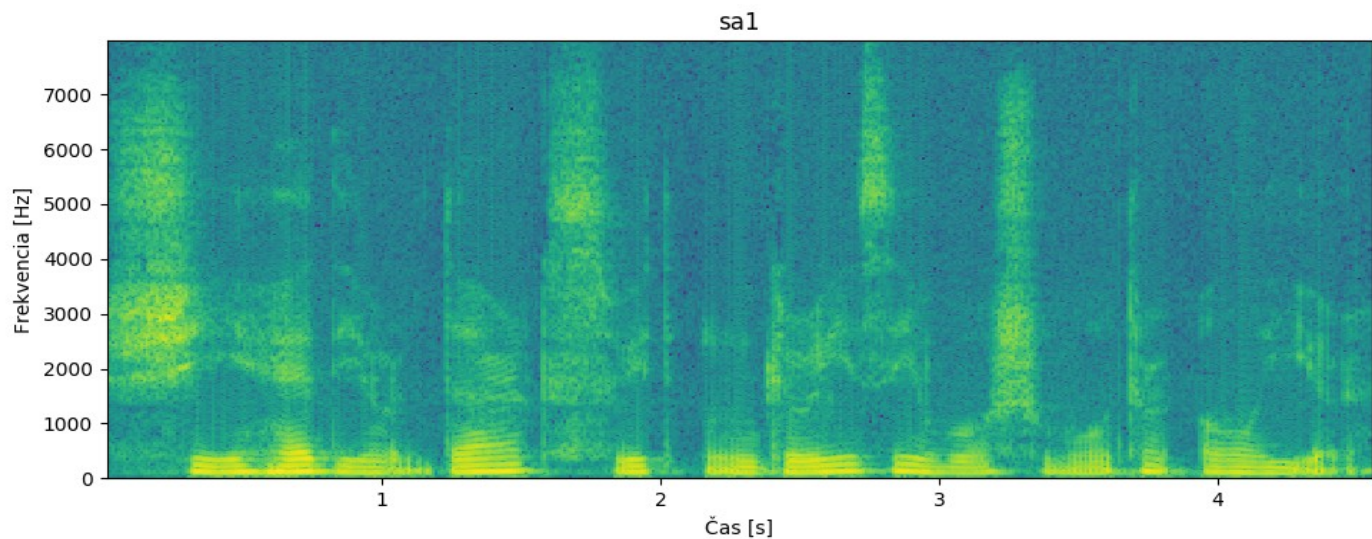


Úloha 1. a 2.

Názov súboru	Dĺžka vety vo vzorkách	Dĺžka vety v sekundách
sa1.wav	73061	00:00:04.57
sa2.wav	55031	00:00:03.44
si595.wav	64281	00:00:04.02
sil1225.wav	96207	00:00:06.01
sil1855.wav	37382	00:00:02.34
sx55.wav	79804	00:00:04.99
sx145.wav	48456	00:00:03.03
sx235.wav	61315	00:00:03.83
sx325.wav	49219	00:00:03.08
sx415.wav	55429	00:00:03.46
q1.wav	20749	00:00:01.30
q2.wav	19884	00:00:01.24

Úloha 3.



Úloha 4.

Výpočet parametrov funkcie prebieha výpočtom logaritmického výkonového spektra čím je výsledná matica P. Zvolený druh výpočtu parametrov je lineárna banka filtrov k čomu je nutná matica A. Daná matica A o veľkosti 16x256 je ‘naplnená’ nulami a jednotkami pričom jednotky sú v matici A obsiahnute následovným spôsobom => v každom riadku sa nachádza 16 jednotiek, kde v riadku na

indexe 0 sú jednotky od indexu stĺpcov 0 až 15, v riadku na indexe 1 sú jednotky od indexu stĺpcov 16 až 31 ... až po riadok na indexe 15.

Takto výslednú maticu A maticovo prenasobíme s maticou P, kde výsledná matica F je našou maticou parametrov (features).

Úloha 5.

```
pp = 0 # potenciálna poloha query
```

```
while Flen >= Qlen + pp: # Flen = počet stĺpcov matice F, Qlen = počet stĺpcov matice Q
```

```
    coefficients = [] # inicializácia a nulovanie pola
```

```
    for k in range(0, len(Q)):
```

```
        if Qlen - 1 + pp >= Flen:
```

```
            break
```

```
            coefficient = pearsonr(Q[k], F[k + pp])[0] # výpočet Pearsonovho korelačného koef.
```

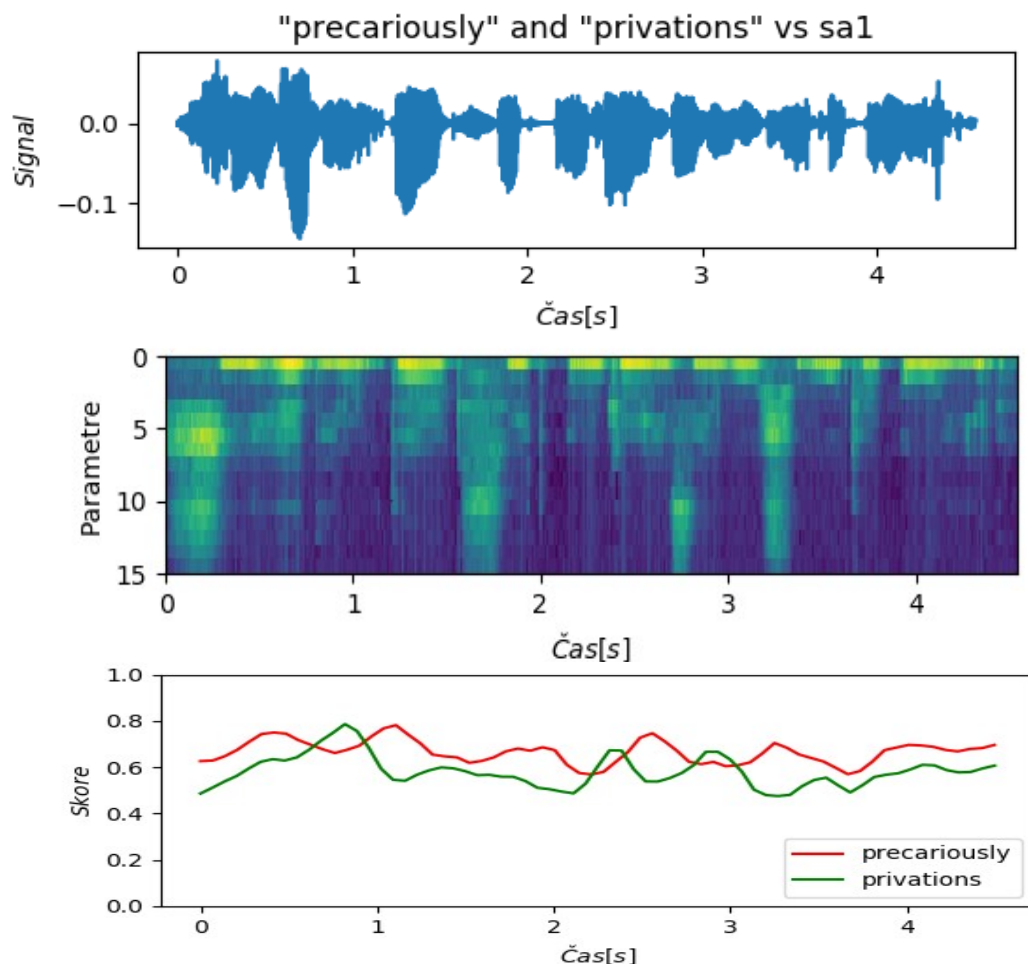
```
    score = np.sum(coefficients) # suma koeficientov tvorí hodnotu jedného skóre
```

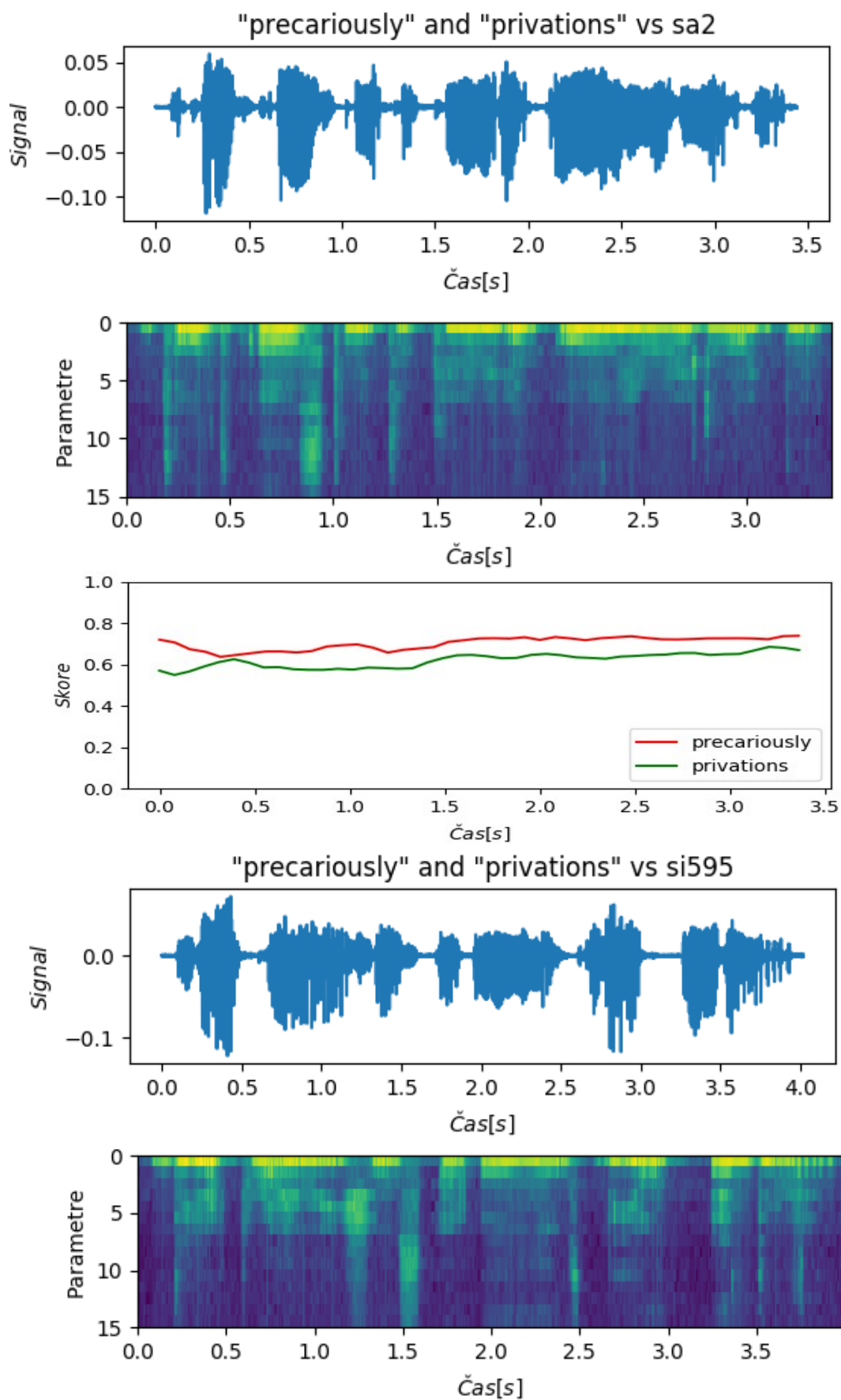
```
    scorePercent = score/len(Q) # danú hodnotu je nutné vydeliť počtom stĺpcov matice Q aby  
                                # sme získali výslednú hodnotu z intervalu <0,1>
```

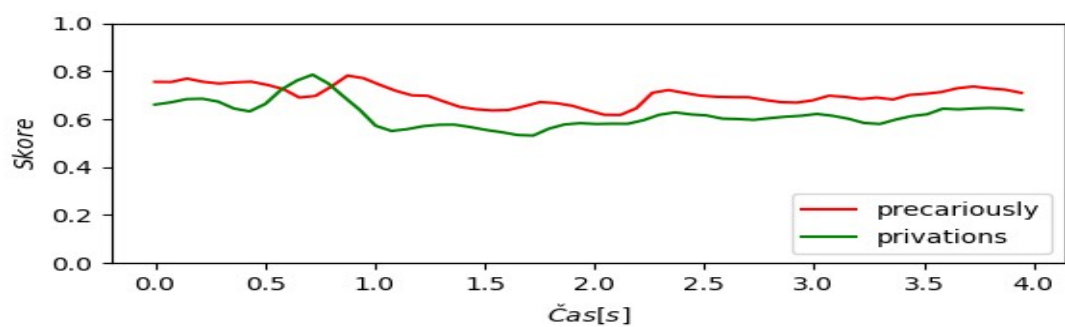
```
    scores.append(scorePercent) # výsledné skóre sa uloží do pola
```

```
    pp += 5 # navyšovanie rámca
```

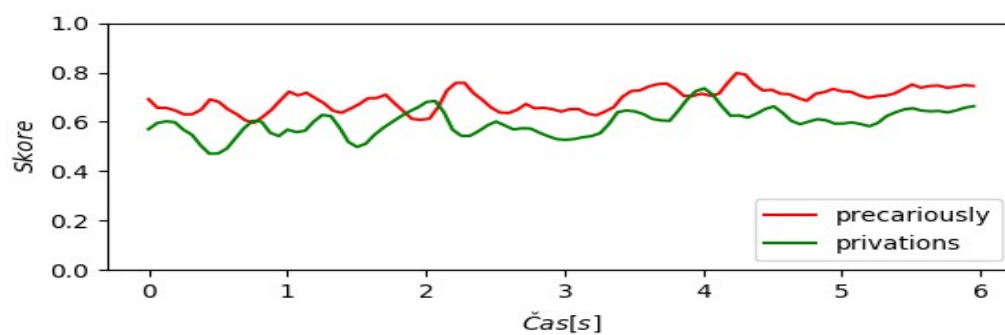
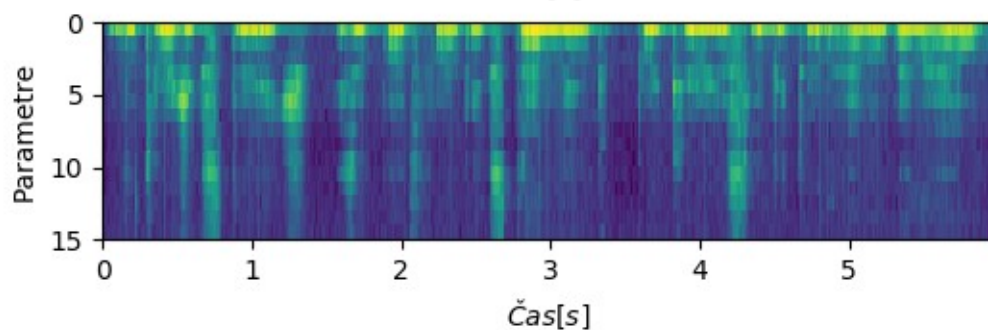
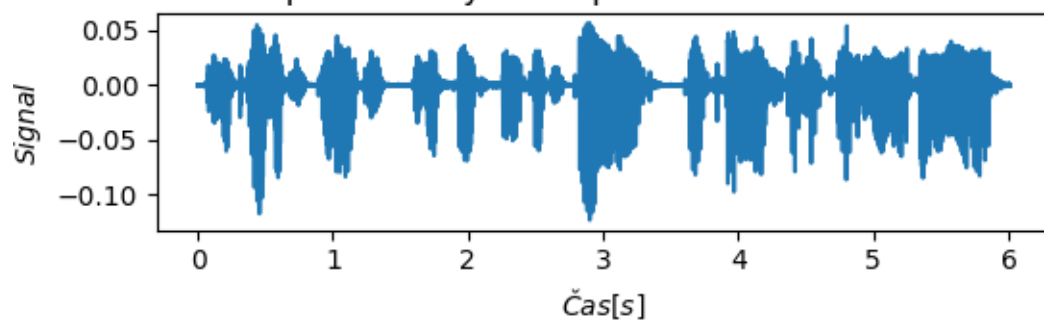
Úloha 6.



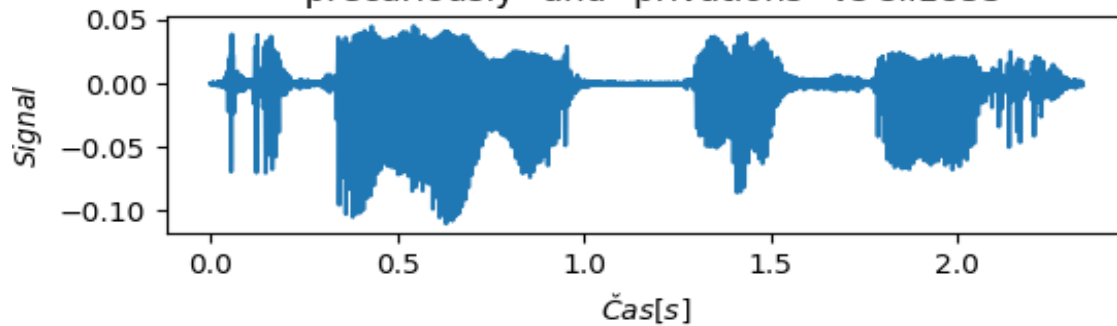


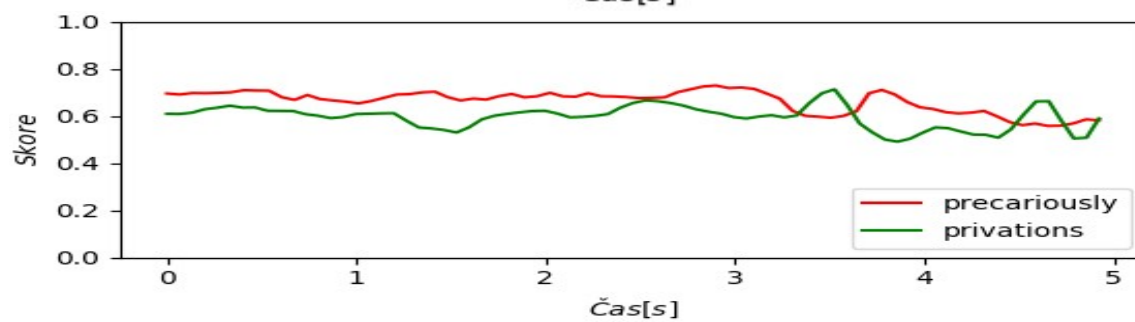
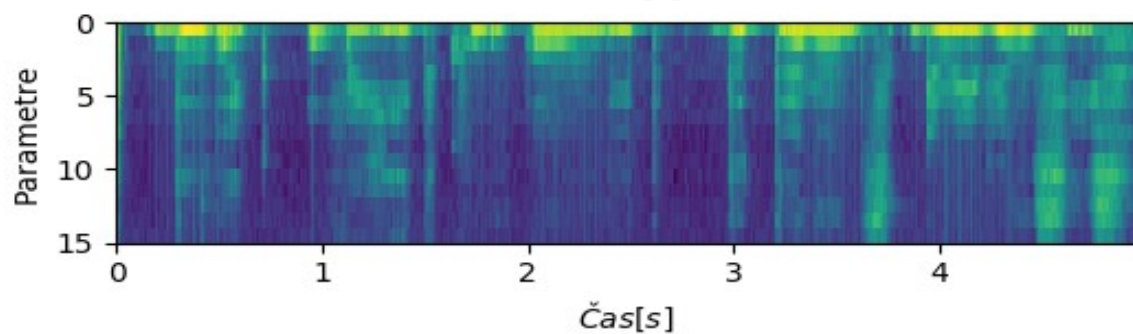
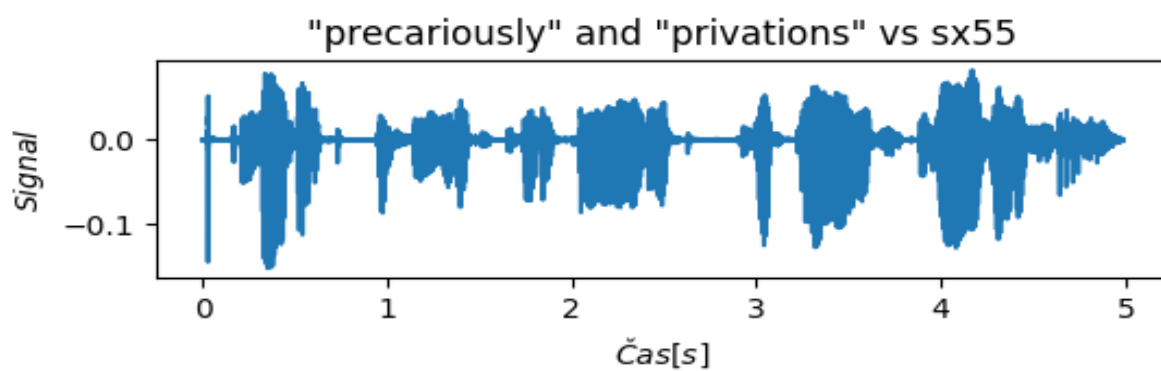
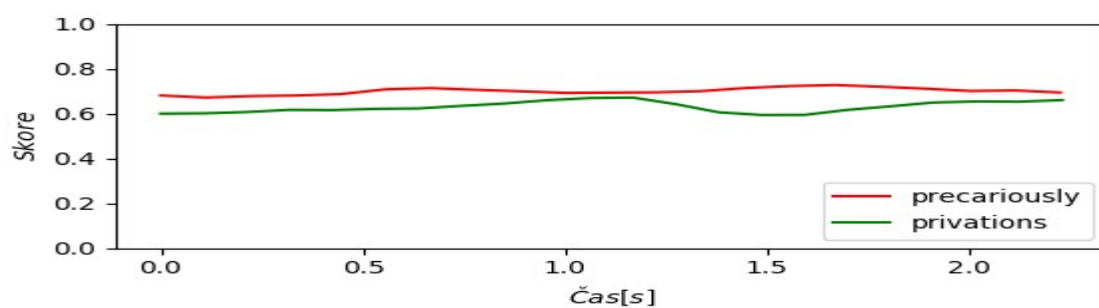
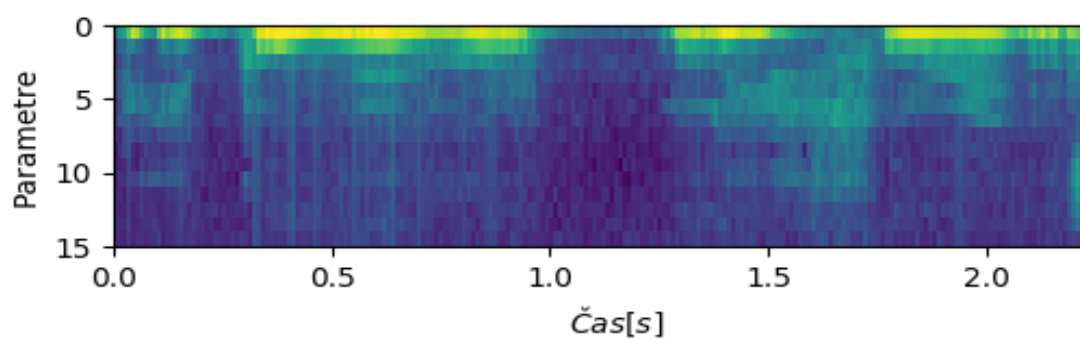


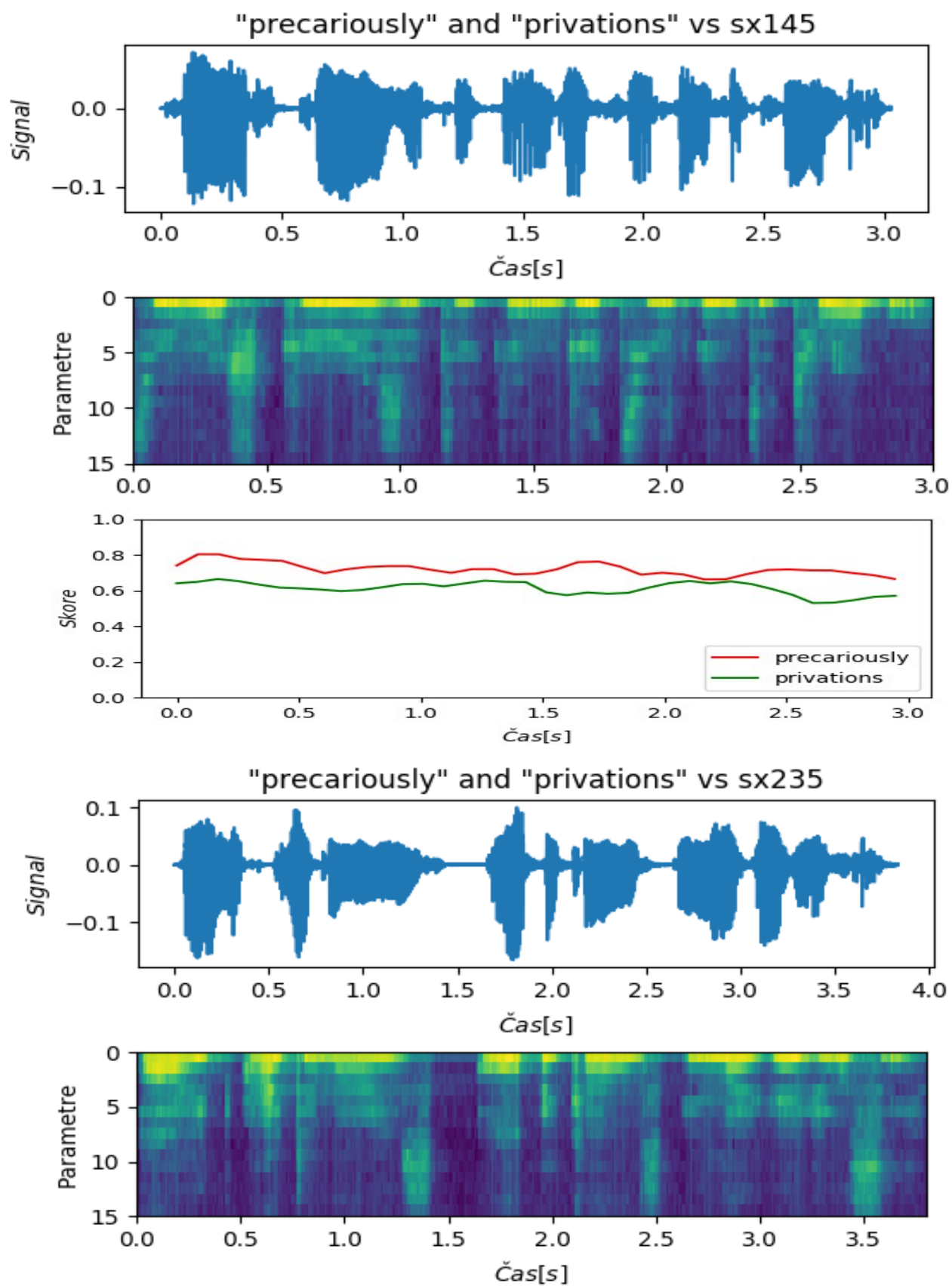
"precariously" and "privations" vs sil1225

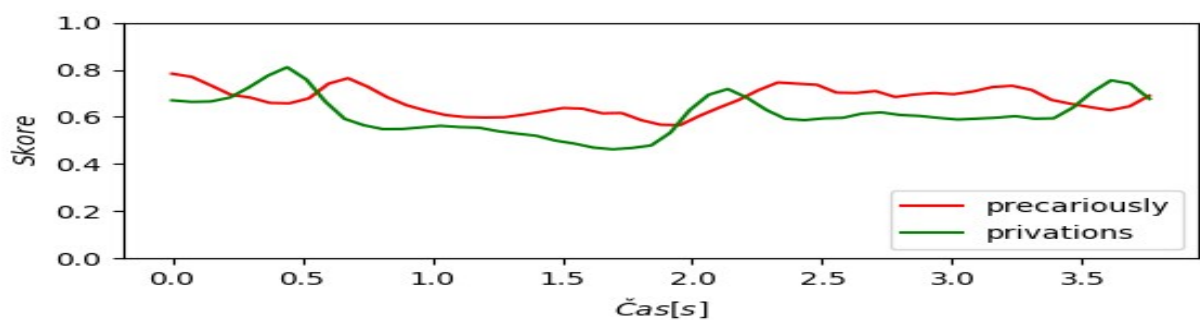


"precariously" and "privations" vs sil1855

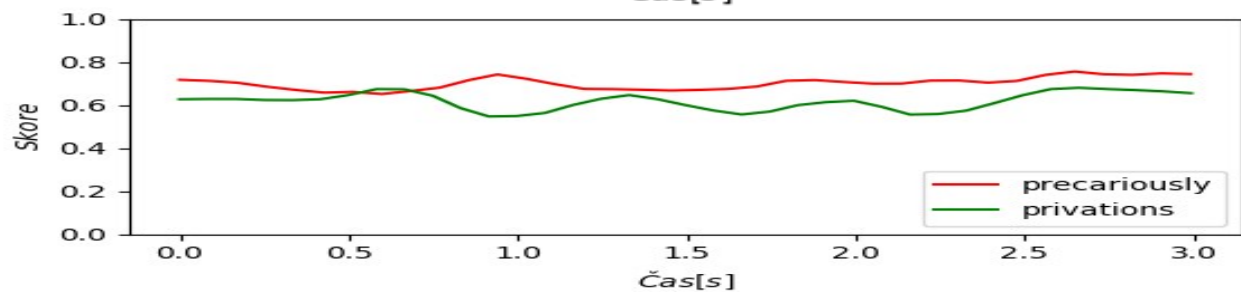
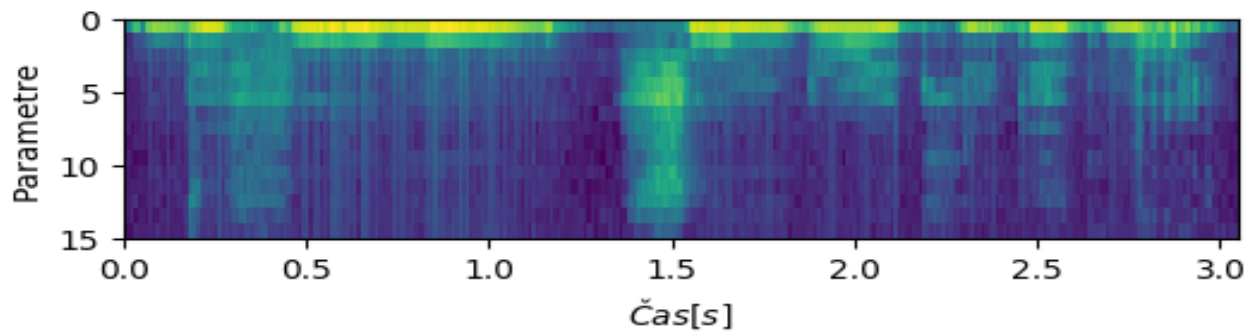
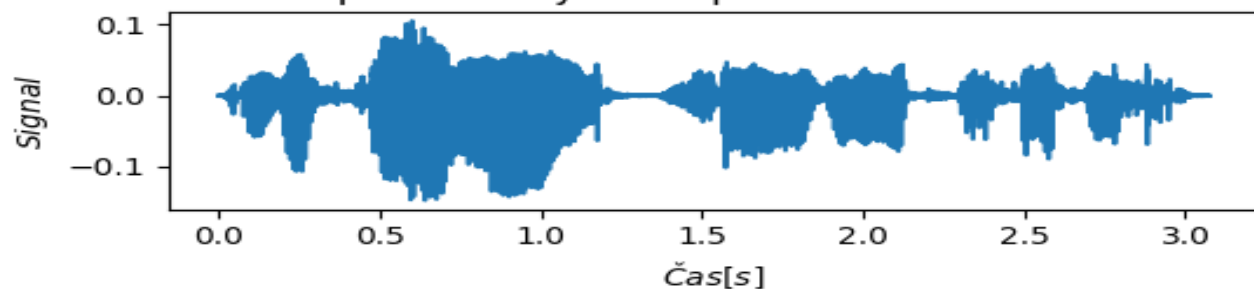




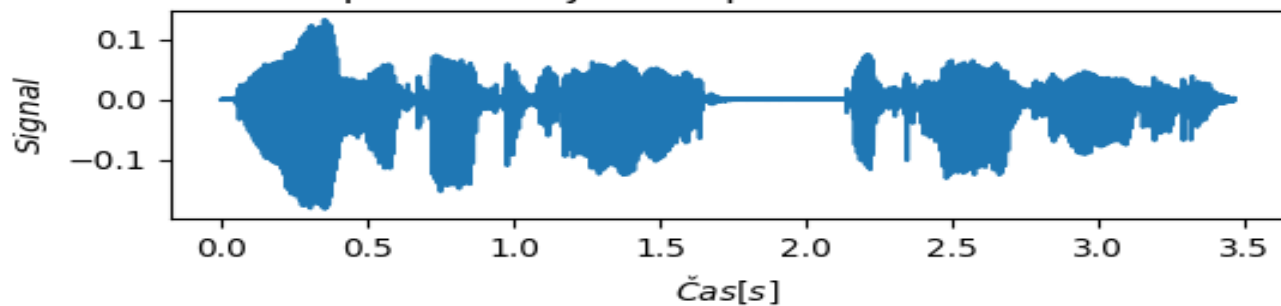


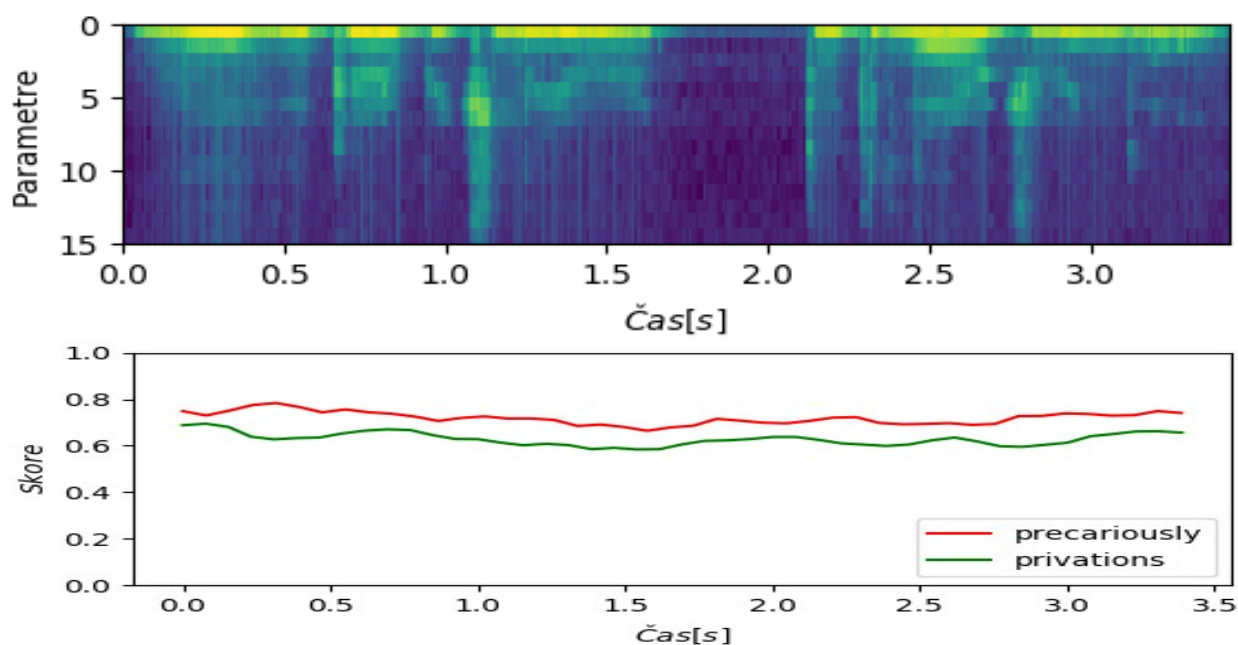


"precariously" and "privations" vs sx325



"precariously" and "privations" vs sx415





Úloha 7.

Z empirických dôvodov a odporovaním z grafov budeme uvažovať o rozhodovacom prahu ako o najvyššej hodnote, ktorá bola dosiahnutá prudkým vzrastom hodnôt. Z obrázkov vypozerujeme, že vhodne zvolená hodnota prahu bude maximum nad 0,8 (80%) vrátane.

Úloha 8.

Veta	Query_1	Query_2	Výskyt	Vzorek
sa1.wav	q1.wav	q2.wav	nie/nie	
sa2.wav	q1.wav	q2.wav	nie/nie	
sil1225.wav	q1.wav	q2.wav	nie/nie	
sil1855.wav	q1.wav	q2.wav	nie/nie	
si595.wav	q1.wav	q2.wav	nie/nie	
sx145.wav	q1.wav	q2.wav	ano/nie	nezistené
sx235.wav	q1.wav	q2.wav	nie/ano	nezistené
sx325.wav	q1.wav	q2.wav	nie/nie	
sx415.wav	q1.wav	q2.wav	nie/nie	
sx55.wav	q1.wav	q2.wav	nie/nie	

Úloha 9.

Záver:

Na základe grafických výstupov hodnôt skóre usudzujem, že nastala chyba s najväčšou pravdepodobnosťou pri samotných zvukových nahrávkach. Boli otestované aj samotné útržky z vety, pri ktorých bol výstup korelácie 100%. To že slová majú veľmi podobnú hladinu priebehu je akceptovateľné pre ich blízku zhodu výslovnosti no vo svojej podstate detektor nefunguje podľa predstáv. Tzv. hits, pre ktoré bol nastavený prah 0,8 nokorešpondoval s očakávaným výsledkom, pri znížení prahu na 0,79 bol výstup pozitívny v jednom prípade z dvoch. Pre zlepšenie projektu by som sa určite zameral na lepšie prvotné spracovanie zvukových nahrávok ale aj zlepšil samotnú implementáciu jednotlivých úloh ako aj grafickú vizualizáciu.