

Diszkrét hangrögzítő tervezése

Járó Áron

MSc Önálló laboratórium 2.

Konzulens: Sujbert László

Problémafelvetés

- + Ismeretlen eredetű zajok a lakókörnyezetben
- - Privát tartalmú beszélgetések

Előző féléves eredmények

- Hangjelenségek részleges rögzítése



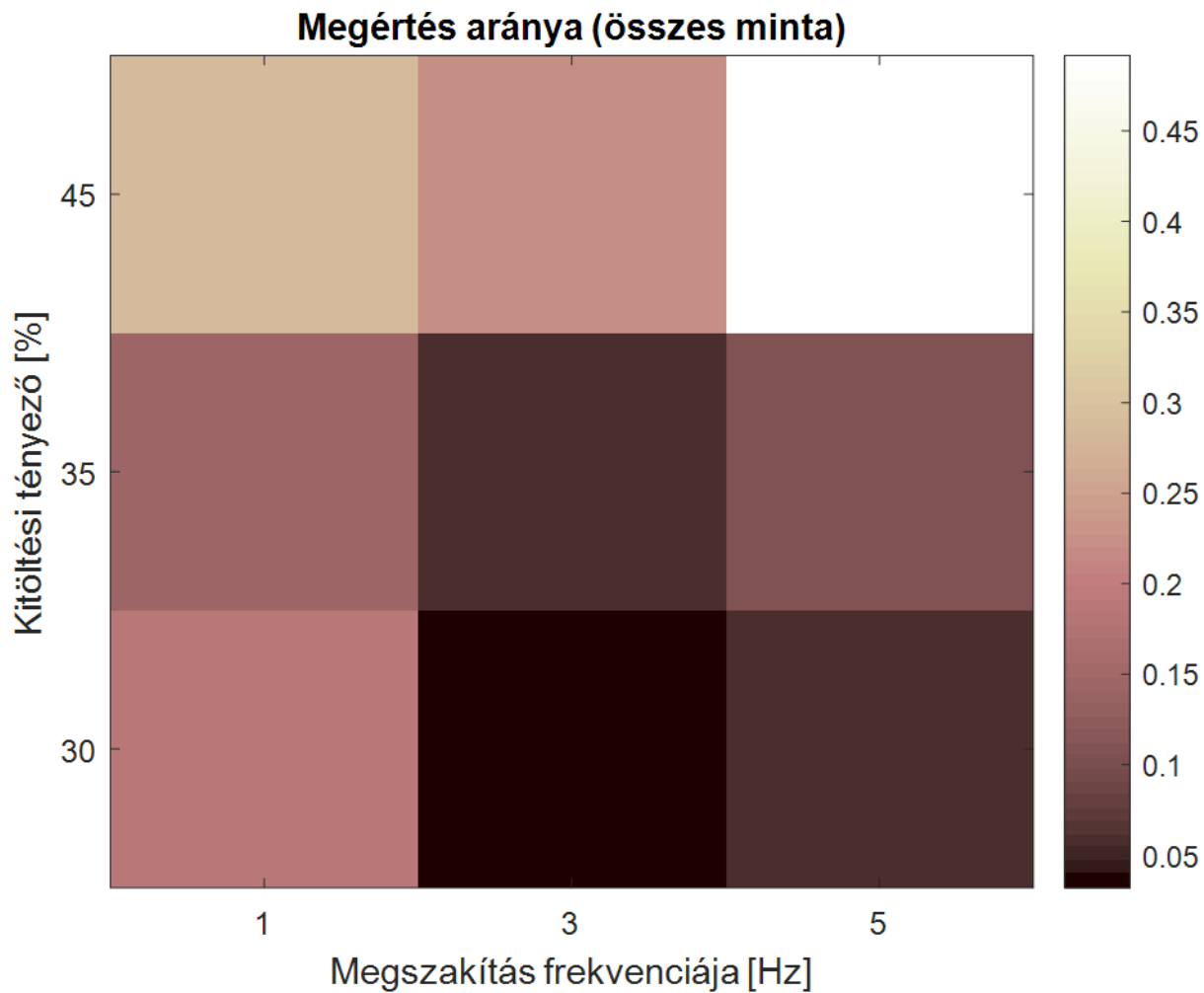
Előző féléves eredmények

- Hangjelenségek részleges rögzítése
 - Megszakítási paraméterek meghatározása
 - Beszéd nem érthető
 - Lehető legnagyobb rögzítési arány
 - Lehető leghosszabb egybefüggő időtartam

Előző féléves eredmények

- Megszakítási paraméterek meghatározása
 - Irodalomkutatás
 - Beszédtöredékek integrálásának jelensége
 - Felmérés kísérlet útján
 - Egymástól független szövegrészletek, különböző megszakítások mellett
 - Kérdőív kitöltetése

Előző féléves eredmények



Zajforrás azonosításának segítése

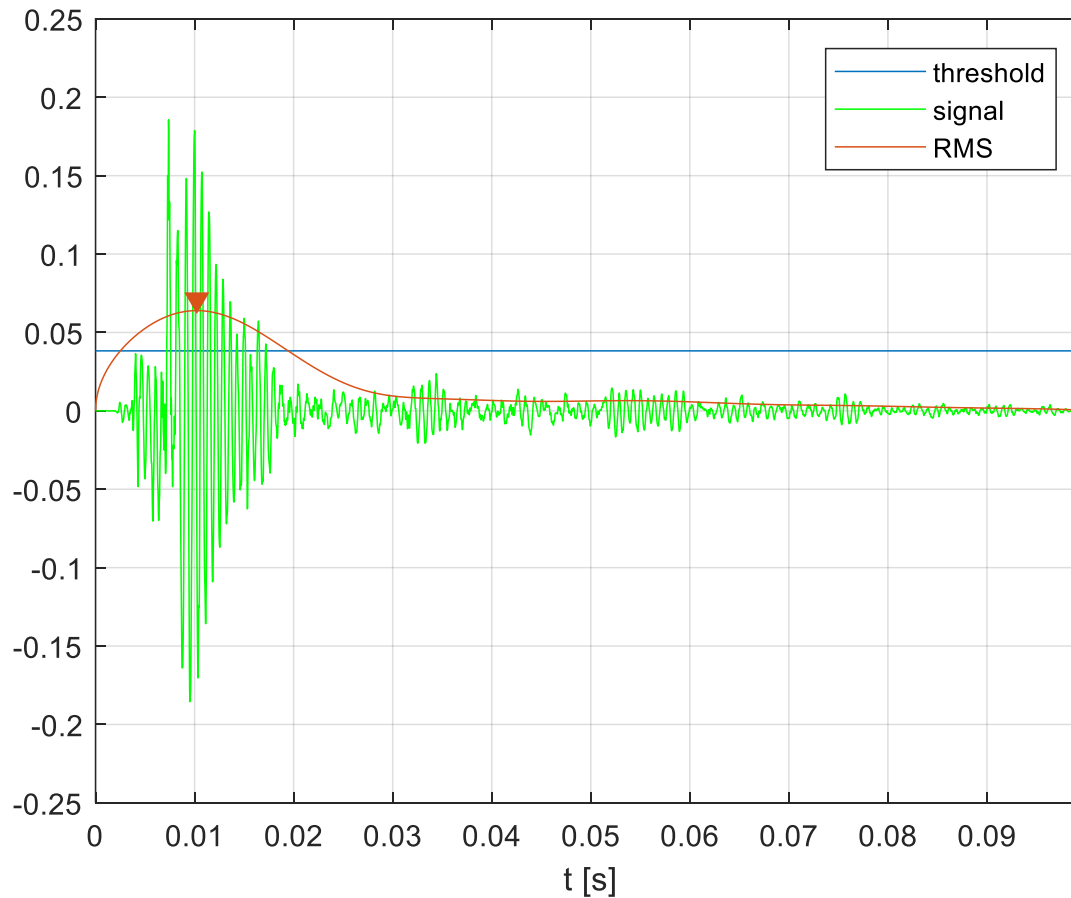
- Zajszakértő munkáját segítő eszközök
- Hangfelvétel feldolgozása, “olvashatóvá” tétele

Zajforrás azonosításának segítése

- Zajszakértő munkáját segítő eszközök
 - Lényegkiemelés a felvétel blokkjainak időfüggvényében és spektrumában
 - Blokkok spektrumának átlagolása
 - Blokkok osztályozása audio tulajdonságvektorok alapján

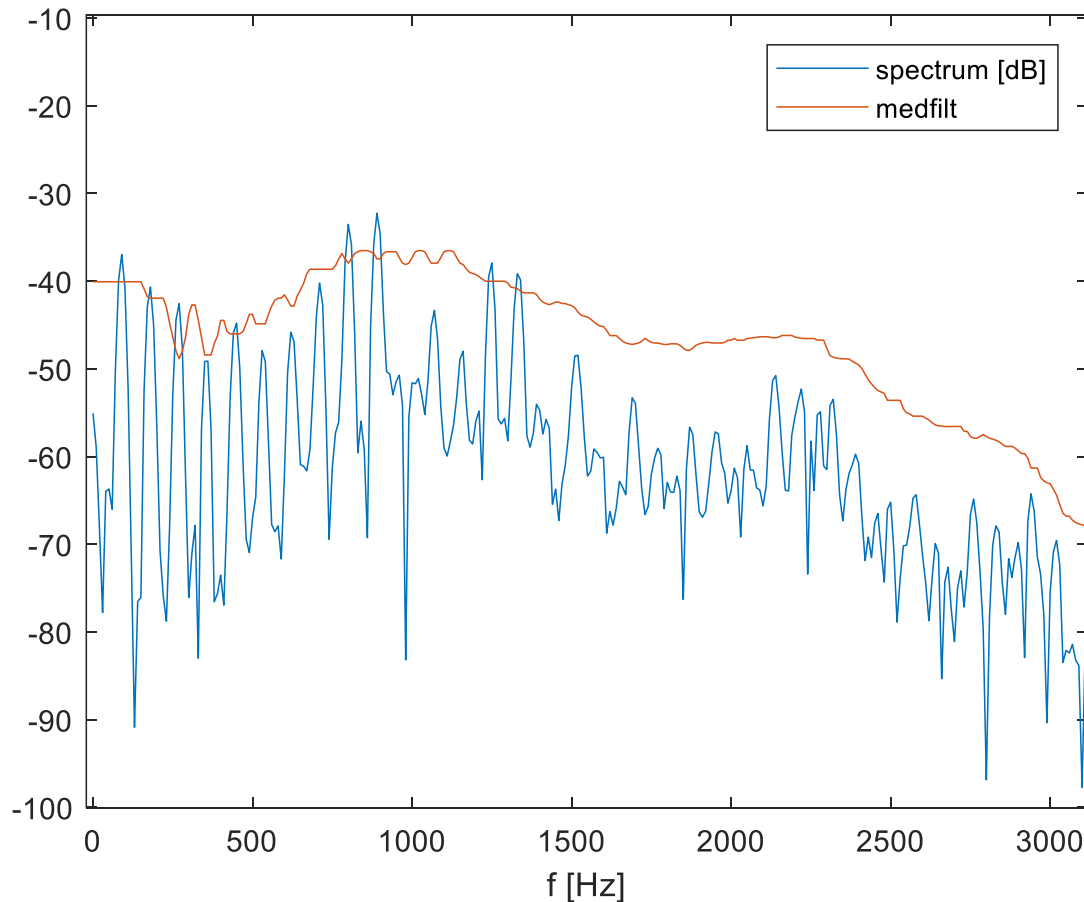
Csúcskereső algoritmusok

- Impulzus – RMS hirtelen változása



Csúcskereső algoritmusok

- Csúcsok a spektrumban



Csúcskereső algoritmusok

- Harmonicitás a kepstrum alapján
 - Kepstrum: "spektrum spektruma"
 - Szabályos ismétlődések a spektrumban
 - Harmonikus tartalom

Audio blokkok osztályozása

- Címkék hozzárendelése minden blokkhoz
- Összehasonlítás felcímkézett hangfelvételekkel
 - Tulajdonságvektor előállítása
 - kNN osztályozó modell

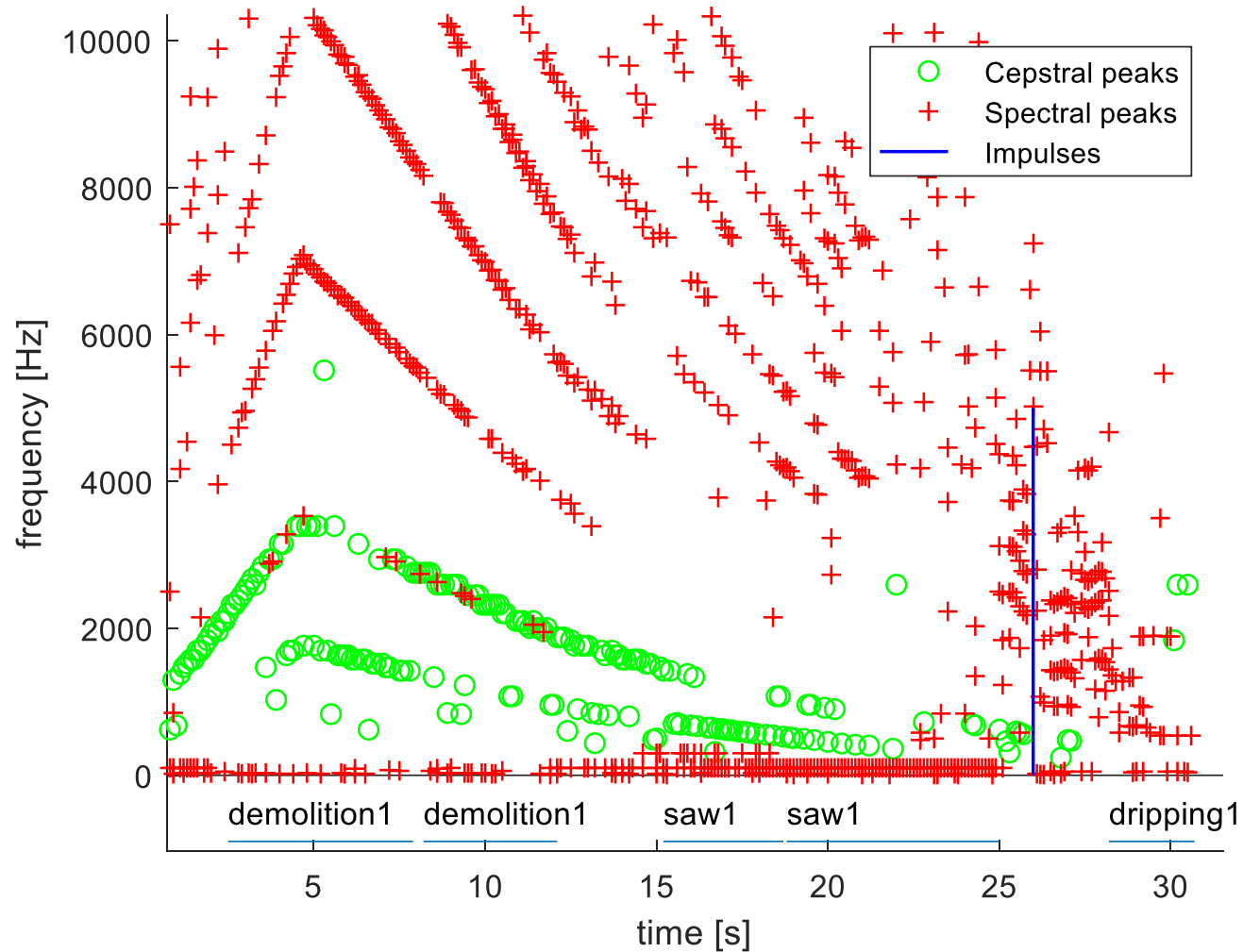
Audio blokkok osztályozása

- Tulajdonságvektor
 - Teljesítmény oktáv szélességű sávokon
 - Oktávsávok varianciája

Audio blokkok osztályozása

- Tulajdonságvektor
 - FFT ->
 - Binek átlagolása oktáv szélességű sávokra ->
 - Az oktávsávokra eső átlagos amplitúdó szórása

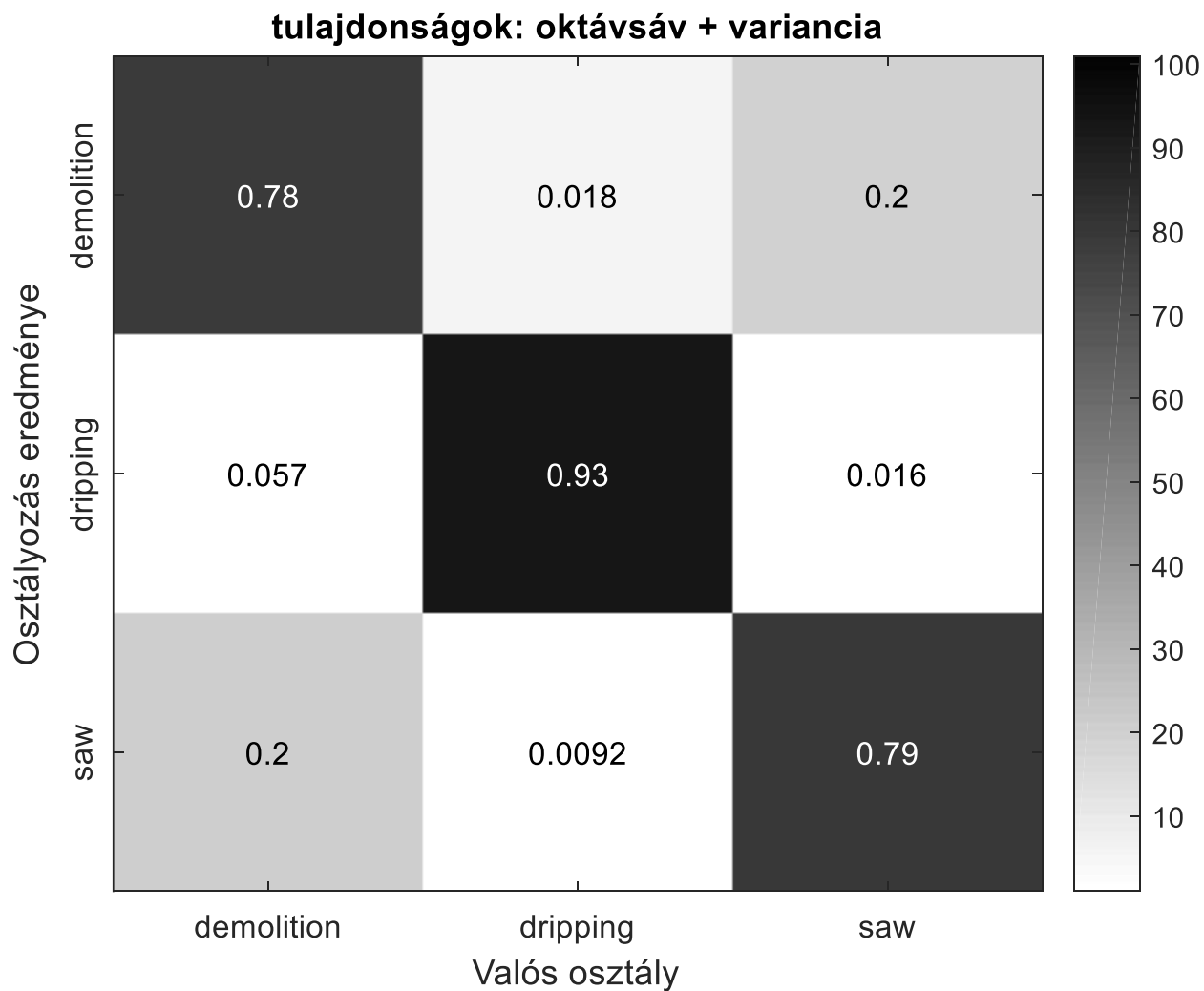
Jelentés és ábra



Az osztályozás hatékonysága

- 3 különböző osztályba tartozó minták
- 30 független hangfelvétel
- ~14 perc hanganyag

Az osztályozás hatékonysága



A továbbfejlesztés lehetőségei

- Hatékonyabb tulajdonságvektorok keresése
- Hosszú időtartamú tulajdonságok összesítése
- Bevetés "élesben"

Köszönöm a figyelmet!