



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

## SZAKDOLGOZAT

**Ossik László (PYRKMK)**

Villamosmérnök hallgató részére

# Intelligens akusztikus objektumazonosítás otthoni környezetben

Manapság egyre több olyan alkalmazás létezik, amelyben a környezetből származó információkat gyűjtünk és dolgozunk fel. Egyik tipikus alkalmazásoknak tekinthetők az intelligens otthonfelügyeleti rendszerek, ahol akár több szenzor fúziójával minél pontosabb következtetéseket lehet levonni egy lakásban lejátszódó eseményekről, amely alapján be lehet avatkozni vagy értesítéseket lehet küldeni (pl. távollétünk esetén csöngettek, kedvenc háziállatunk sokszor hangoskodik...).

A jelen szakdolgozatban cél, hogy a hallgató létrehozson egy prototípus rendszert, amely segítségével vizsgálható, hogy milyen eredményességgel lehet különböző hangforrásokat azonosítani. Ez egy komplex feladat, amely megköveteli mind hagyományos jelfeldolgozási mind a mesterséges intelligenciában használt algoritmusok ismeretét.

Egyik fontos részfeladat az úgynevezett tulajdonságvektorok létrehozása, amelyek az adott hangmintára jellemzők, és ezek alapján azonosíthatók a kérdéses hangcsoportok. A tulajdonságvektorok létrehozása több szempontból is előnyös: egyrészt tömörített formában tárolhatók a jellemző adatok, másrészt személyiségjogi szempontból is fontos, hiszen nem a közvetlen hangminták kerülnek letárolásra.

A hallgató feladatának a következőkre kell kiterjednie:

- Azonosítson be néhány jellegzetes hangforrást, és gyűjtsön a feladathoz szükséges hanganyagokat
- Ismerjen meg különböző, hangok felismeréséhez használható tulajdonságvektor típusokat, és implementáljon néhányat
- Ismerjen meg és implementáljon legalább egy osztályozó algoritmust
- Végezze el az algoritmus paramétereinek hangolását
- Tesztelje az elkészült rendszert és értékelje az eredményeket

**Tanszéki konzulens:** Dr. Orosz György, docens

Budapest, 2018. szeptember 25.

.....  
Dr. Dabóczi Tamás  
tanszékvezető  
habilitált egyetemi docens