

# 3. gyakorlat

Beszédsegmentálás, a beszédben az alaphang, beszédhangintenzitás időbeli változása, hangelemző programok megismerése, gördülő spektrum vizsgálata.

## Beszéd szegmentálás

A feladat során egy bemondott szöveget kell hangszinten felszegmentálni, valamint annotálni az egyes hangok osztályozása valamint gerjesztés-típusa szerint. A cél az, hogy a hallgatók megismerjék és valamelyest elsajátítsák az egyes hangosztályokra jellemző spektrumok tulajdonságait, a beszédatbázisok szegmentálásának folyamatát.

A feladat során a következő lépéseket kell elvégezni:

1. Mondjon fel egy szöveget. Ez lehet tetszőleges is, ám ajánlott „Az északi szél és a nap” című nemzetközileg elfogadott mese felolvasása, amely egyenletesen elosztva tartalmazza az egyes fonémákat.
2. Szegmentálja a felvett szöveget beszédhang szinten. Jelölje be az egyes beszédhangok határait, valamint címkézze a hangokat a következők szerint: gerjesztés típus, hangcsoport.

A szegmentálás elvégzése után egy ellenőrző teszt feladatlapon kell bejelölni hanghatárokat és ellátni őket a fenti tulajdonságokkal. Ennek célja, hogy a gyakorlat során szerzett tudást felmérje. Segítségképpen (megakadás esetén) lehet használni a feladat során elvégzett szegmentálást.

## Hangkapcsolatok vizsgálata hangok összevágása segítségével

A feladat során a hallgatóknak egy tetszőleges mondatot (akár 2-t is a minél több hanganyag érdekében) kell rögzíteni. Ehelyett lehet alkalmazni az előző feladatban rögzített szöveget is. Ezután egy új szót kellett összerakni úgy, hogy a felvett beszédanyagból a célmondat hangjait egyesével kell kivágni és beilleszteni. A feladat végrehajtása során figyeljen oda, hogy a hangátmenetek megfelelőek legyenek. Jellemezze az egyes hangátmeneteket!

## Autokorrelációs függvény tulajdonságainak vizsgálata zöngés és zöngétlen hangok esetén

A hallgatók a tanult autokorrelációs függvény tulajdonságait vizsgálják meg zöngés, illetve zöngétlen hangok esetén. Ennek a függvénynek a segítségével a periodikus jel alapharmonikusát tudjuk megkeresni, így zöngés hang esetén az alapfrekvenciát. A függvény jelentős eltérést mutat periodikus és aperiodikus jelek esetén. A feladat során a cél ezen eltérés vizsgálata.

A hallgatók az autokorrelációs függvényt MATLAB segítségével számolják ki. Az órán tanultak alapján azok, akik tudnak programozni, és kedvet éreznek a program saját megvalósításához, elkészíthetik azt a kódot, amely egy hangfájlból adott időkeretenként kiszámítja az autokorrelációs függvényt. Akik ezt nem szeretnék saját maguk megtenni, azoknak a kész MATLAB kód rendelkezésre áll. Az elvégzendő feladat:

- Hasonlítsák össze a különböző beszédhangok esetén kapott autokorrelációs függvényt!
- Állapítsák meg a különbséget a periodikus és az aperiodikus jel esetén kapott függvény között!
- Periodikus jel esetén állapítsák meg az alaphangot az autokorrelációs függvény alapján!