

Magánhangzók

2014. március 7.

Átírás

- ▶ Fonetikai vs. fonológiai. Fonetikai: pontos hangminőség, fonológiai: jelentésmegkülönböztető funkcióval bíró hangok. De: a fonetikai átírás sem adja vissza a pontos hangminőséget.
- ▶ Broad vs. narrow transcription (durva vs. finom átírás): a hangok pontosabb, ill. kevésbé pontos leírása. Például: /s/ - lehet apikális vagy laminális, de ezt csak akkor jelöljük, ha funkciója van.
- ▶ Az átírás pontossága mindig a céltól függ.
- ▶ Zárójelek: ferde és szögletes. Strukturalista fonológiai szemlélet: /fonéma/ vs. [allofón]. Fonetikában ritkán használunk szögletes zárójelet, esetleg a finom átírást jelölhetjük vele.

IPA (International Phonetic Alphabet)

1886: International Phonetic Association (Paul Passy)

Cél: minden létező hang lejegyezhető legyen. Folyamatos fejlesztés, mert egyre újabb hangokat fedeznek fel.

IPA nem ad pontos információt a hangról, főleg magánhangzók esetében.

IPA táblázat pl. itt:

<http://www.phonetik.uni-muenchen.de/studium/skripten/IPA/II>

Meghangosított változat:

<http://www.yorku.ca/earmstro/ipa/>

Betűtípus

- ▶ IPA-jelek MS Office-ben és Libreoffice-ben: letölthető font-csomagok, van belőlük több, verzióról verzióra változnak, más szövegszerkesztőjében nem biztos, hogy megjelennek.
- ▶ LaTeX: `tipa` csomag.
- ▶ SAMPA és X-SAMPA: IPA-jelek ASCII-jelekkel visszaadva, pl. a magyar `zs`, IPA: `/ʒ/` SAMPA: `/Z/`. SAMPA: nyelveként eltérő, X-SAMPA: nyelvfüggetlen.

Magánhangzó vs. mássalhangzó

- ▶ Mássalhangzó: akadály a szájüregben. Probléma: /h/, /j/, approximánsok általában.
- ▶ Magánhangzó: képezhet szótagmagot. Probléma: /l/, /r/, nazálisok.
- ▶ Mássalhangzók többnyire szabadon kombinálhatóak a magánhangzókkal, de egymással nem.

Magánhangzók artikulációja

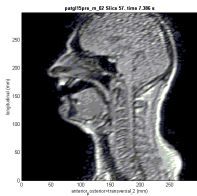
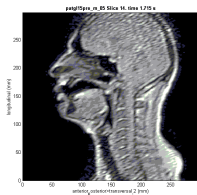
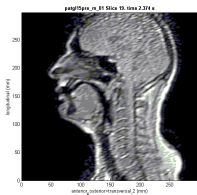
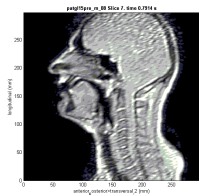
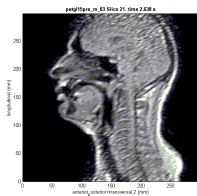
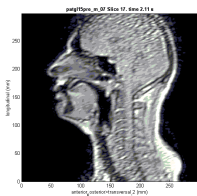
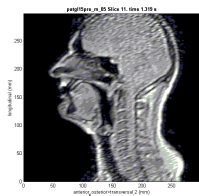
Kategóriák

- ▶ Függőleges nyelvállás: felső, középső, alsó. Ezzel nagyjából párhuzamos az állkapocsnyílás: zárt, közepes, nyílt.
- ▶ Vízszintes nyelvállás: előlképzett/első, centrális, hátulképzett/hátsó.
- ▶ Ajakműködés: kerekített/labiális vs. kerekítetlen/illabiális.

Honnan tudjuk?

- ▶ Introspekció.
- ▶ Röntgenfelvételek.
- ▶ Modern eljárások (MRI, EMA stb.).

MRI



Magánhangzók akusztikája

Magánhangzóminőség jellemzése formánsokkal, azaz a magánhangzóban mérhető nagy intenzitású frekvenciatartományokkal.

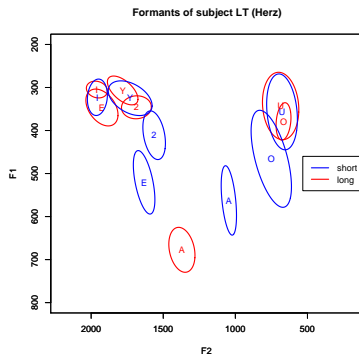
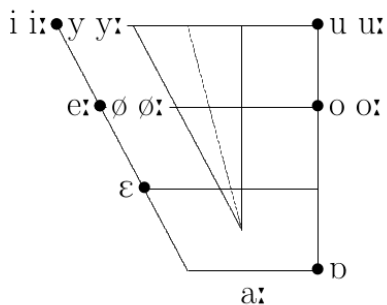
1. formáns: F1, 2. formáns: F2, 3. formáns: F3 stb. Formánsok intenzitása növekvő frekvenciával egyre kisebb, általában öt formáns mérhető.

Megjelenítés: hangszíneképen (spektrogramon) vagy spektrumon.

Formáns vs. artikuláció

- ▶ Függőleges nyelvállás: 1. formáns. Minél nagyobb, annál alacsonyabb a nyelvállás.
- ▶ Vízszintes nyelvállás: 2. formáns. Minél nagyobb, annál előrébb képzett a magánhangzó.
- ▶ Ajakműködés: 2. formáns. Kerekített magánhangzók F2 értéke kisebb, mint a kerekítetleneké.

Formáns vs. artikuláció

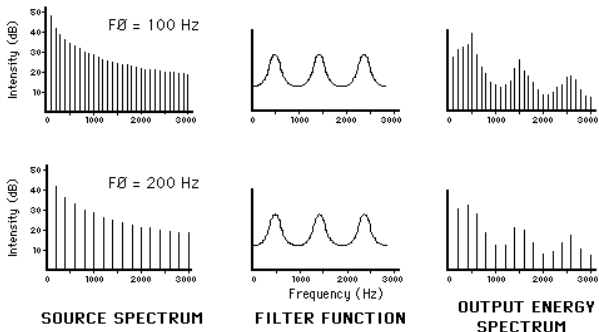


Forrás-szűrő elmélet (Fant 1960)

Forrás: hangforrás (frekvencia).

Szűrő: a szűrő akusztikai jellemzői, pl. üreg mérete és alakja.

Eredmény: a kettő szorzata.



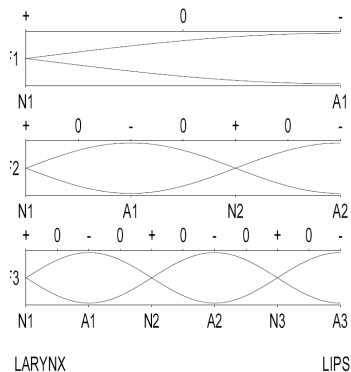
Toldalékcső

Az ember glottisztól ajkakig terjedő anatómiai egységét csőként lehet modellezni → toldalékcső.

Rezonanciatér saját frekvenciákkal → szűrőként működik. A forrás a hangszalagok rezgésével létrejövő alapfrekvencia.

A toldalékcsőn áthaladó hanghullámok (az alapfrekvencia és felhangjai) egy részét a cső elnyeli, másokat felerősít. Utóbbiak olyan frekvenciájú hullámok, amelyek a csőben állóhullámokat képeznek.

Állóhullám frekvenciája



Hanghullám sebessége a levegőben: $c = 340 \text{ m/sec}$.

1. saját frekvencia hossza a cső hosszának négyszerese:

$$\lambda = 4 \cdot \text{csőhossz}.$$

2. saját frekvencia: $\text{csőhossz} \cdot 4/3$.

3. saját frekvencia: $\text{csőhossz} \cdot 4/5$.

Toldalécső saját rezonanciája

Férfi toldalécsöve kb. 17 cm, azaz 0.17 m.

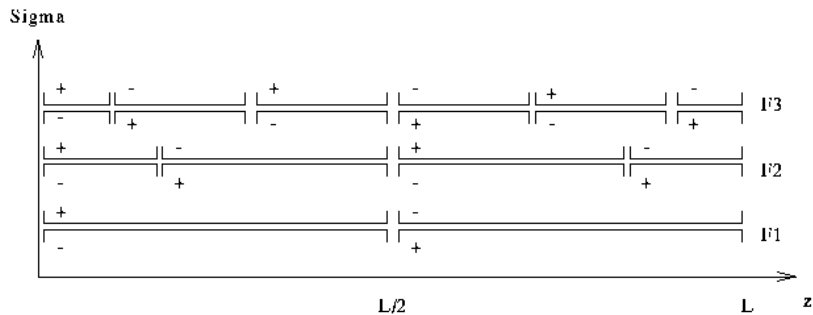
$$F1 = \frac{340}{4 * 0.17} = 340 / 0.68 = 500 \text{ Hz}$$

$$F2 = \frac{340}{4/3 * 0.17} = 3 * 340 / 0.68 = 1500 \text{ Hz}$$

$$F3 = \frac{340}{4/3 * 0.17} = 5 * 340 / 0.68 = 1500 \text{ Hz}$$

Ez akkor igaz, ha a cső keresztmetszete mindenhol egyforma, ez kb. a schwa-nak felel meg.

Formánsok módosulása



Toldalécső és formánsok

Mi következik mindebből?

- ▶ A formánsok frekvenciája a cső hosszától és alakjától függ.
- ▶ Ajakkerekítéssel meghosszabbodik a toldalécső, ezért az F2 értéke változik (csökken).
- ▶ A nők toldalécsöve kb. 15 cm → formánsaik kb. 20%-kal nagyobbak.
- ▶ A formánsok nem függenek közvetlenül az f_0 -tól, csak annyiban, hogy a magasabb f_0 -al ritkábbak a felharmonikusok.
- ▶ Általában igaz, hogy az F1 a függőleges, az F2 a vízszintes nyelvállás akusztikai megfelelője, de a formánsokra más is hat (pl. az állkapocsnyílás, ami valamennyire eltérhet a nyelvállástól. Az artikulációról csak az artikulációs felvételek adnak közvetlen információt.