Spontán beszélt nyelvi adatbázisok építésének technológiai kérdései

Oravecz Csaba, Sass Bálint

NYELVTUDOMÁNYI INTÉZET
MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA

{oravecz,joker@nytud.hu}

"The computer-readable encoding of transcriptions of spoken-language is a notoriously difficult area ..."
Thomas Schmidt (2005)

Cél

- Spontán beszélt nyelvi hanganyagból olyan explicit nyelvi adatbázist készíteni, amely lehetővé teszi a számítógép hatékony felhasználását a szövegek nyelvi elemzésében és lekérdezésében.
- Számítógéppel segített elemzés:
  - számítógépes eljárásokkal minél több, minél relevánsabb adatot akarunk nyújtani az elemzéshez
  - minél gazdagabban, relevánsabban és egyértelműbben van kódolva a forrásanyag, annál használhatóbb az elemzéshez kigyűjtött adat

Fókusz

- Fonetikai elemzések mellett magasabb szintű nyelvészeti elemzést is megengedő reprezentáció.

Mit értünk itt adatbázis alatt?

Az információ

- explicit,
- egyértelmű,
- azonos szerkezetű,
- számítógéppel egyszerűen/hatékonyan kiolvasható/feldolgozható

formában van tárolva.

Sztenderd kódolási modellek

- Rendezési elv alapján
  - megnyilatkozások egyes elemeinek időbeli viszonyai (ELAN, EXMARaLDA, Praat stb.)
    - STMT (Single Timeline Multiple Tiers) modell: precíz leírás az időszerkezetre vonatkozóan
    - mivel az időben szegmentált egységek nem feltétlen esnek egybe releváns nyelvi egységekkel, a nyelvi elemzés leírásához a modellt ki kell egészíteni egy nyelvi szegmentumokat reprezentáló szinttel
  - megnyilatkozások egyes elemeinek hierarchikus viszonyai (TEI)
    - OHCO (Ordered Hierarchy of Content Objects) modell: precíz leírás a nyelvi elemzésre vonatkozóan
    - mivel a nyelvi szegmentumok nem feltétlen esnek egybe a releváns temporális egységekkel, az időbeli viszonyok leírásához a modellt ki kell egészíteni az időszerkezetet reprezentáló szinttel
- Alkalmazható megoldás
  - Elvileg bármelyik, gyakorlatilag a transkripció fókusza szerint egyik vagy másik modell mint kiindulópont, kiegészítve a megfelelő reprezentációs szinttel.

A lejegyzés gyakori problémái

- Szabadszöveges kódbevitel valamilyen általános szövegszerkesztővel:
  - megszorítatlan, kézi annotáció
  - elkerülhetetlen és a gépi ellenőrzés hiánya miatt rejtve maradó kódolási hibák
- Nem elsősorban számítógépes, hanem emberi feldolgozásra készült lejegyzés
  - kódolási többértelműség
  - nem explicit annotáció
  - horgonyzási pont és hatókör problémák

A kódolási modell

- Előfeltételek:
  - a későbbi alkalmazásokra tekintettel kidolgozott egyértelmű és explicit annotációs útmutató
  - a transkripció készítése során a folyamatos formális ellenőrzést biztosító fejlesztői környezet
- Példafeladat:
  - részletes és a beszélt nyelvi jelenségek széles körét tartalmazó adatbázis előállítása, a tárolt információt szolgáltató felhasználói felülettel
- A javasolt megoldás:
  - hierarchikus TEI alapú XML annotáció
  - a kezelendő jelenségek egységesített leírásával,
  - az átfedő beszéd kezelésével kiegészítve az időszerkezetet reprezentáló szinttel.

Miért XML?

- szabványos formátum, készen kapott feldolgozó modulokkal
- hasonló fejlesztések eredményei hasznosíthatók
- hordozható adatbázist eredményez.

Adatbáziskezelő rendszer

- Elvárások:
  - robusztus működés
  - nagy kifejező erejű lekérdező nyelv
- Felhasználói felület
  - a jelenségek széles körét lefedő menürendszer (a lekérdező nyelv összes lehetőségét nem lehet menürendszerrel megragadni)
  - többszempontú megjelenítési funkciók

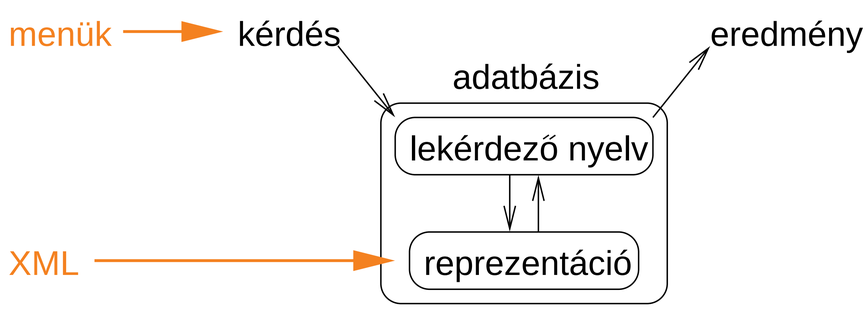
Nyelvi elemzés mint hozzáadott érték

- ha a transkripció egyértelmű normalizált nyelvi elemeket tartalmaz, a sztenderd nyelvfeldolgozó alapeszközök (morfológiai elemző, egyértelműsítő, részleges szerkezeti elemző stb.) közvetlenül alkalmazhatók
- elemzés:
  - egyértelműsített morfológiai elemzés, szótő
  - szótő CV váza, magánhangzók BNF alakban
  - szóalak egyszerűsített fonetikai reprezentációja

Egy adatbázis belülről

```
<u id="B7102.1" who="tm.1" n="1a0200">
...
<w lemma="hogy" msd="Con" ctag="C">hogy</w>
<pause/>
<vocal desc="o_hesitation" iterated="n"/> <pause/>
<w lemma="mióta" msd="Adv" phon="mióta" skel="CNBCB">
mióta</w>
<w lemma="tanít" msd="V.e3" phon="tanít" skel="CBCNC">
tanít</w>
<w lemma="ön" msd="N.NOM" phon="ön" skel="FC">
ön</w>
<pause/>
<annot
resp="enc.1" type="l_drop ba_ban" reg="iskolában">
<w
lemma="iskola" msd="N.INE" phon="isába" skel="NCCBCB">
isába
</w>
</annot>
<c lemma="?" msd="SPUNCT" ctag="SPUNCT">?</c>
</u>
```

Az adatbáziskezelő rendszer modellje



Egy működő felhasználói felület