

Jiří Vejvoda

4. 10. 2012

Seminář z asistivních technologií

ASR a Dasher

Osnova

- ASR – Automatic Speech Recognition
 - Obecně
 - Hlavní problémy
 - Metody rozpoznávání řeči
 - Nejúspěšnější systémy
- Dasher
 - Princip
 - Speech desher
 - Ovládání pro hendikepované

ASR – Obecně

- Zpočátku podceňována
- Zvukový signál je velmi proměnlivý
 - Charakteristiky artikulačního ústrojí
 - Zdravotní stav

ASR – Hlavní problémy

- Rozpoznávání hranic slov
- Rychlost řeči
- Okolní ruchy
- Rozpoznání začátku promluvy

ASR – Metody

- Vzorkování (sampling)
- Kvantizace
- Krátkodobá analýza
 - Mikrosegment
 - Fourierova transformace
 - Akustický vektor
- HMM – Hidden Markov Models
- DTW – Dynamic Time Warping
- Učení systému na hlas uživatele

ASR – Nejúspěšnější systémy

- Newton Dictate
 - TU Liberec
- Dragon Dictate
 - Nuance
- CMU Sphinx – opensource
 - Carnegie Mellon University

Dasher – Princip

- Systém textového vstupu s jednoduchým ovládáním bez použití klávesnice
- Jazykový model pro používaný jazyk
- Rychlé naučení ovládání
 - Po hodině učení rychlost kolem 20 slov za minutu
 - Zkušení uživatelé kolem 34 slov za minutu
 - Klávesnice 40 – 60 slov za minutu

Speech Dasher

- Rozpoznávání hlasu s okamžitou korekcí špatně rozpoznaných slov
- Možnost napojení na Dragon Naturally Speaking a Microsoft's Speech Recognizer

Dasher – Možnosti ovládání

- Myš, trackball
- Eyetracker (gazetracker)
- Headmouse
- Ovládání dechem