

Dialogové systémy

Luděk Bártek

Laboratoř vyhledávání a dialogu, Fakulta Informatiky Masarykovy Univerzity,
Brno

jaro 2012

Multimodální dialogová rozhraní

Dialogové
systémy

Luděk Bártek

Multimodální
dialogová
rozhraní

- Multimodální dialogové rozhraní – mimo mluvenou řeč umožňuje alternativní způsoby komunikace člověk ↔ počítač:
 - textová komunikace
 - grafická komunikace
 - ...
- Výhody:
 - lepší přístupnost – např. pro uživatele s poruchami sluchu/řeči.

Multimodální komunikace počítač → člověk

Dialogové
systémy

Luděk Bártek

Multimodální
dialogová
rozhraní

- **Textová:**
 - Mimo hlasový výstup je navíc zobrazen odpovídající textový výstup.
 - Lze využít např. prostředky pro IM, SMS,
- **Grafická:**
 - Talking Heads – mimo hlasový výstup je navíc zobrazena tvář, jejíž pohyby, zejména úst odpovídají řeči (ukázky[1]).
 - Komunikace znakovou řečí
 - Zobrazeny ruce, které se pohybují synchroně s řečí.[2]
 - Často jako doplněk mluvící hlavy nebo formou avatara.

Multimodální komunikace člověk → počítač

Dialogové
systémy

Luděk Bártek

Multimodální
dialogová
rozhraní

- Velmi široké spektrum možností zadávání vstupu jinak než hlasem:
 - klávesnice (počítač, DTMF, SMS, ...)
 - rukou psaný vstup – dotyková obrazovka + pero
 - různá ústy ovládaná zařízení
 - ovládání pomocí pohybů očí a víček
 - rozpoznávání řeči pomocí sond detekujících činnost svalů a mozku [4] – pomocí EEG, EMG, ...
 - ...
- Často jako doplněk řečového vstupu.

- Proprietární řešení:
 - součást CSLU Toolkitu [3]
 - projekt August[5]
- Otevřená řešení:
 - Doporučení W3C týkající se multimodálního přístupu – zatím ve stádiu návrhů, bez implementace.
 - Využívají a propojují i další standardy W3C (CCXML, XHTML,
 - Výstup W3C Multimodal Interaction Working Group (VoiceXML, SVG, SMIL, . . .).

Návrhy standardů Multimodal Interaction WG

Dialogové
systémy

Luděk Bártek

Multimodální
dialogová
rozhraní

- Multimodal Architecture and Interfaces – popis architektury a podporovaných rozhraní.
- EMMA (Extensible MultiModal Annotation Markup Language) – standard pro výměnu údajů mezi jednotlivými komponentami multimodálního dialogového systému.
- InkML – standard pro data zadaná pomocí dotykových obrazovek a elektronického pera.
- EmotionML – slouží k anotování dat z pohledu emocí.
- ...

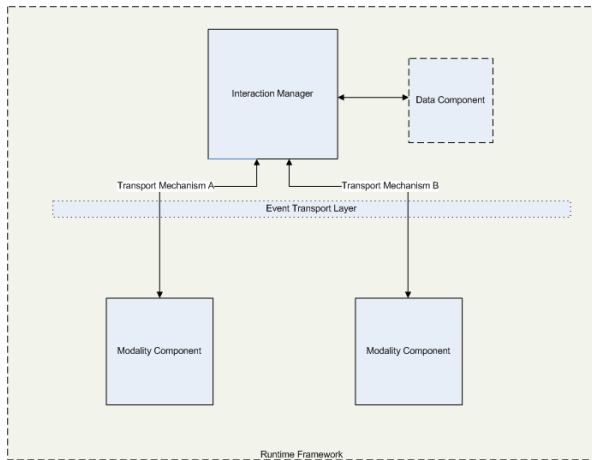
Multimodal Initiative WG

Návrh architektury systému

Dialogové
systémy

Luděk Bártek

Multimodální
dialogová
rozhraní



Obrázek: Návrh architektury multimodálního systému (převzato ze specifikace W3C)

-  Massaro, D., Cohen, M. M. – Demos From The Perceptual Science Lab, dostupné na adrese <http://mambo.ucsc.edu/demos.html> (květen 2011).
-  Guimeraes, K., Antunes, D. R., Guilhermino, de F. Guilhermino, D., Lopes da Silva, R. A., Garcia, L. S. – Structure of the Brazilian Sign Language (Libras) for Computational Tools: Citizenship and Social, in Organizational, Business, and Technological Aspects of the Knowledge Society, CCIS vol. 112, Springer, Heidelberg, 2010, pp. 365 – 370.
-  Barnard, E. et al – CSLU Toolkit, dostupné na adrese <http://www.cslu.ogi.edu/toolkit/index.html> (květen 2011).
-  Schultz, T. – Silent and Weak Speech Based on Elektromyography, in Proceedings of 12th International

Conference ICCHP 2010 Part 1, Wien, Springer,
Heidelberg, pp. 595 – 604, 2010.



the August Home Page,
<http://www.speech.kth.se/august/> (květen 2011).