

Řečová interakce a sociální sítě

Luděk Bártek

Fakulta informatiky
Masarykova univerzita

podzim 2018

Obsah

- 1 VoiceXML
- 2 SRGS
- 3 SISR
- 4 Emoce a dialogové systémy
- 5 Multimodální dialogová rozhraní
- 6 Sociální sítě

Tvorba dialogového rozhraní se smíšenou iniciativou

- Formulář obsahuje element initial:
 - Definuje 1. krok dialogu, kdy je iniciativa na straně uživatele.
 - Pokusí se pomocí gramatiky formuláře získat tolik hodnot vstupních polí, kolik uživatel zadá a odpovídajícím vstupním polím formuláře se přiřadí získaná hodnota.
 - Promluvy rozpoznávané v elementu initial jsou popsány gramatikou přiřazenou formuláři.
 - Vstupy, které buď uživatel nezadal a nebo nebyly rozpoznány, se získají pomocí vstupních polí formuláře (viz algoritmus FIA).
 - Detaily viz příklad
(<http://www.fi.muni.cz/~bar/pb095/dialog.xml>)
(možnost bezplatně otestovat přes Skype:
+990009369996160530 nebo SIP: 9996160530@sip.voxeo.net ,
komunikace v angličtině).

Gramatiky pro podporu rozpoznávání řeči (SRGS)

- Standard (<http://www.w3.org/TR/speech-grammar/>)
W3C Voice Browser Activity
- Aktuální verze 1.0 (březen 2004)
- Náhrada za JSGF (<http://www.w3.org/TR/jsgf/>) - stále využíván některými platformami.
- Textový popis bezkontextové gramatiky pomocí:
 - XML formátu
 - ABNF formátu

Struktura XML formátu gramatiky

- Kořenový element - grammar
 - povinné atributy - version (verze SRGS), xml:lang (přirozený jazyk použitý v gramatice), root (odkaz na kořenové pravidlo gramatiky)
 - obsahuje seznam pravidel gramatiky.
- Pravidla gramatiky - rule
 - povinný atribut - id - slouží k identifikaci pravidla v gramatice - hodnota musí být jedinečná.
- Více viz příklady
(<http://www.fi.muni.cz/~bar/pb095/pizza.grxml>).

Element grammar

Obsah

- Obsahuje:
 - sekvenci - posloupnost elementů item, které obsahují jednotlivé části rozpoznávané sekvence.
 - volbu - element one-of - skládá se z několika elementů item, které obsahují jednotlivé možnosti.
 - elementy tag - slouží k popisu sémantické interpretace promluvy. Mohou se vyskytovat na začátku elementu (inicializace, před tím než započne analýza podle tohoto pravidla) nebo na konci elementu (dokončení interpretace pravidla).
 - V jednotlivých položkách (elementy item) - interpretace položky.
 - V elementu item může být nahrazen atributem tag se stejným významem.

Sémantická interpretace pro rozpoznávání řeči

- Standard
(<http://www.w3.org/TR/semantic-interpretation/>)
W3C Voice Browser Activity.
- Umožňuje přiřadit sémantickou interpretaci (význam) promluvě rozpoznané pomocí SRGS - definuje možný obsah elementu tag v SRGS.
- Postaven na výrazech jazyka ECMAScript
- Sémantická interpretace se přiřazuje pomocí výrazů, které jsou součástí:
 - SRGS elementu tag
 - SRGS atributu tag (element item, ...)

Přenesení výsledku sémantické interpretace do VoiceXML dokumentu

- SISR umožňuje přiřadit výsledek interpretace:
 - pravidlu SRGS
 - vstupnímu poli VoiceXML formuláře.
- Stínové proměnné pro přenos sémantické informace:
 - out - výstup pravidla
 - out.name - vstupní pole name
 - rules - pro zpřístupnění neterminálních symbolů na pravé straně pravidla.
 - rules.city - sémantická interpretace neterminálního symbolu city
- Viz ukázka dialogu se smíšenou iniciativou.

Dialogové systémy a emoce

- Schopnost určit emocionální stav může vést k přizpůsobení dialogové strategie:
 - klidný uživatel vs. spěchající uživatel
 - klidný uživatel vs. rozčilený uživatel
 - rostoucí napětí uživatele
 - ...
- Emocionální stav souvisí např. s prozódíí:
 - TTS může modelovat emoce.
 - Při rozpoznávání lze detekovat emoce pomocí prozodie.

Co jsou to emoce?

- This is a very tough question, that has produced significant amounts of headaches to scientist in the past ... (Laval University Quebec)
- ... many researchers have opted to study systematically phenomena that most consider emotional. (Laval University Quebec)
- Dělení emocí:
 - Primární (základní) - vyskytují se u všech lidí a části vyšších živočichů.
 - Sekundární (vyšší) - mohou být intelektuální, morální a estetické; mohou lišit mezi jednotlivými kulturami.

Základní emoce – Velkých šest

- Velkých šest:
 - hněv
 - zklamání
 - štěstí
 - smutek
 - strach
 - překvapení.

Způsoby zjišťování emocí

- Způsoby zjišťování emocí:
 - změny galvanických vlastností kůže (změna odporu)
 - změny tlaku krve a pulsu
 - změny dýchání
 - změny elektrické aktivity mozku
 - výraz tváře - Yale Face Database.

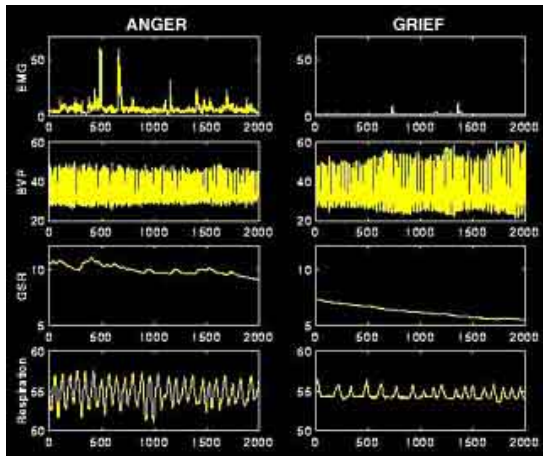
Zjišťování emocí

IBM Blue Eyes Project

- kamera
- emoční myš



Rozdíly charakteristik Hněv/Smutek



Co jsou to multimodální dialogová rozhraní?

- Kromě hlasové podporují i další způsoby komunikace:
 - text
 - video
 - hmat
 - emoce
 - ...
- Výhoda oproti hlasové komunikaci - vyšší přístupnost (např. pro uživatele s postižením řeči nebo sluchu).
 - neslyšící, nedoslýchavý, ...
 - němý, lidé s postižením hlasivek (příliš tichá řeč, ...)
 - lidé se silným cizím přízvukem
 - lidé hovořící místním dialektem
 - ...

Zařízení pro multimodální komunikaci

- Audio:
 - mikrofon, reproduktor, headset, ...
- Video:
 - obrazovka (telefon, počítač, ...)
 - kamera.
- Hmat:
 - braillovský řádek
- Text:
 - klávesnice (telefon, počítač, ...)
 - obrazovka (telefon, počítač), braillovský řádek
- Emoce - viz Emoce a dialogové systémy
- ...

Druhy výstupu

- Hlas
- Obraz:
 - Text
 - Člověk
 - živý
 - avatar - počítačová simulace člověka, která co nejpřesněji napodobuje mimiku tváře, pohyb rtů (odezírání ze rtů), pohyb rukou (znaková řeč, ...), vyjádření emocí (výraz tváře, prozódie).
 - ...



Standards pro tvorbu multimodálních rozhraní

- XHTML+Voice
 - Využívá jmenné prostory v XML.
 - Umožňuje vyplňování formulářů na webu:
 - hlasem - pomocí dialogu popsaného pomocí standardů W3C Voice Browser Activity
 - z klávesnice.
 - Omezená podpora na straně prohlížečů - nutnost vlastnit Opera + Windows + IBM ViaVoice.
- W3C Multimodal Interaction Activity:
 - Ve stádiu návrhů.
 - Řeší komunikaci pomocí různých kanálů a jejich synchronizaci.
 - Zatím chybí uživatelští agenti, kteří by tyto návrhy standardů podporovali.
- AIML - vyvinuto mezi lety 1995 a 2002 Dr. Richardem Wallacem a free software komunitou jako základ pro rozšíření Elizy nazvané A.I.L.C.E.

Sociální sítě

- Sociální síť:
 - Komunikující skupina lidí udržující se vzájemně v kontaktu.
 - Graf, kde uzly jsou lidé a hrany představují relace mezi nimi (příbuzenské vztahy, přátelství, ...).
 - Výzkum započat v 1. polovině 20. století
 - Způsoby komunikace v sociální síti:
 - tváří v tvář
 - pomocí klasických telekomunikačních služeb/pošty
 - elektronicky (e-mail – emailové konference – většinou tématicky zaměřené), usenet groups, IRC, IM, on-line nástroje pro tvorbu a udržování sociálních sítí.

Stávající sociální sítě

- Mohou mít různé zaměření (cílovou skupinu uživatel):
 - obecné
 - tématicky zaměřené.
- Obecné sociální sítě:
 - Facebook
 - Google+
 - MySpace
 - Twitter
 - Lide.cz
 - spoluzaci.cz
 - ...

Stávající sociální sítě

Tématické sociální sítě

- LinkedIn - zaměřena na vyhledávání pracovníků a odborníků v daných oblastech.
- Last.fm - on-line rádio a sociální hudební platforma.
- Opera community - sociální síť uživatelů prohlížeče Opera (obsahuje blogy, fotogalerie, fóra). Umožňuje výměnu vzhledů a nastavení pro tento prohlížeč.
- Get Involved With Mozilla - dtto.
- GUG, TUG, LUG, WUG,
- Nástroje pro kolaborativní tvorbu a vývoj.