

# Dialogové systémy

- Reflektují v maximální míře požadavek na snadné ovládání počítačových systémů
- Rozšiřují možnosti využívání počítačových systémů i pro nezkušené a hendikepované uživatele
- Usnadňují pronikání IT do rozvojových zemí



# Principy DS

- Komunikace mluvenou řečí
- Multilingualita
- Inteligentní dialogové strategie
- Adaptace na uživatele
- Schopnost učit se a přizpůsobovat
- Zohledňují osobnost a emoce uživatele

# Výhody DS

- komunikace mluvenou řečí je tradiční a pro člověka nejpřirozenější způsob komunikace;
- volná komunikace, snadné ovládnutí
- eliminace chyb, vzniklých porušením pravidel komunikace v klasických komunikačních modulech

# AI, Turingův test, konverzační programy (Chatterbots)

- 1950 Alan Turing "Computing Machinery and Intelligence " – Turingův test
- Joseph Weizenbaum ELIZA 1966
- PARRY (1972)
- ....

# Eliza

- ELIZA (1966) autor J. Weizenbaum
- Program se pokoušel imitovat psychoterapeuta
- člověk s počítačem komunikoval prostřednictvím textového vstupu/výstupu, komunikace však probíhala v přirozeném jazyce (v angličtině).

# Chatterbots

- Simulační konverzační systémy
- Výrazně vyžívají pattern-matching
- Techniky a zdroje odvozené z empirického přístupu k NLP (rozsáhlé korpusy, heuristiky ...)

# Turingův test, Loebnerova cena

- 2K – 3K pro nejlepší chatterbot
- 100K – Turing test
- Turingův test = námitky

relevance

embodied AI

# Expertní systémy

- Expertní systémy (DENDRAL, INTERNIST a další), pracují s reprezentacemi znalostí expertů.
- Diagnostický expertní systém MYCIN, vyvinutý pod vedením E. Shortliffa. Systém integroval reprezentace znalostí infekčních nemocí ve formě faktů a inferenčních pravidel. Testování systému potvrdilo shodu expertů se systémem zhruba ve třech čtvrtinách případů.



# Zpětná vazba v DS

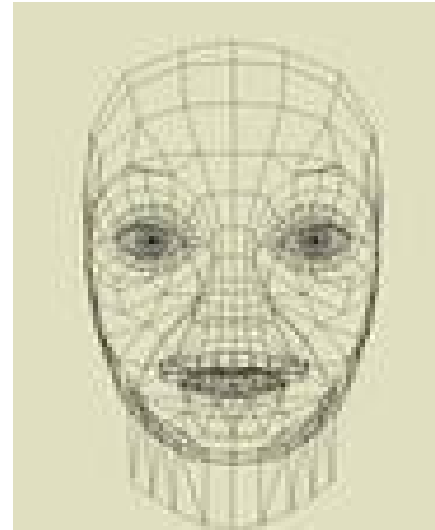
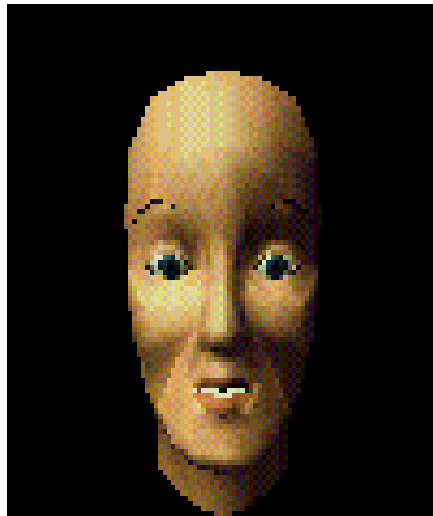
- Zajišťuje kontrolu uživatele nad zadávanými údaji a zvyšuje robustnost dialogových systémů
- Snižuje riziko chyb a nedorozumění

# Sumarizující zpětná vazba (summarizing feedback)

- U: [během dialogu zadá informace]
- S: [v momentě, kdy informace vytváří souhrnný celek, tyto informace souhrnně rekapituluje]

Grafická podpora dialogu v  
přirozené řeči – Talking Heads,  
konverzační avatar (multimodální  
syntéza řeči)

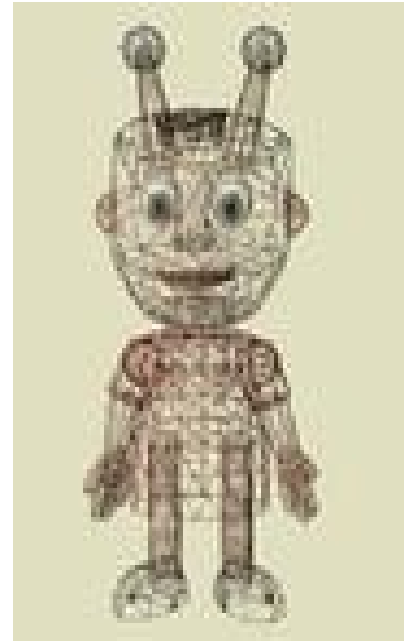
# Holger (Center for Speech Technology, Sweden)

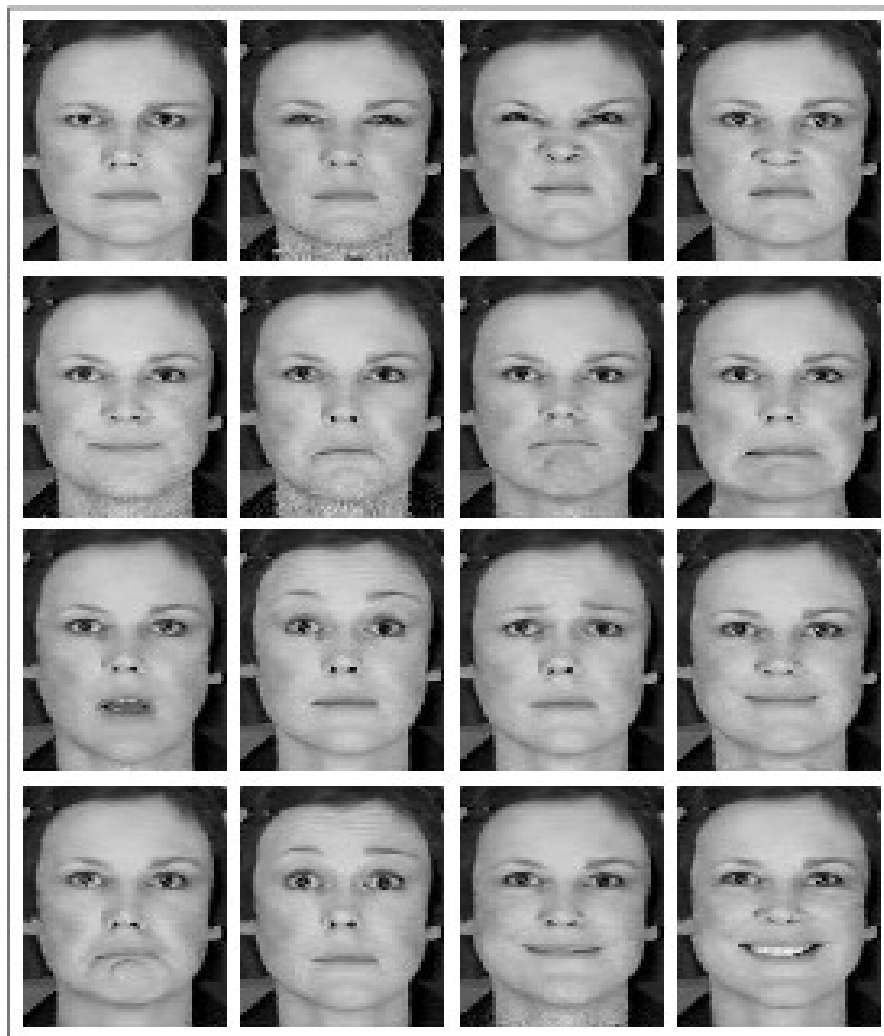


August



# Olga





# Hry





# **Modely DS a řízení dialogu**

# Modely DS

- Konečně-stavový model
- Model na bázi rámců
- Model na bázi agentů

# Konečně-stavový model DS

- Struktura je representována konečným automatem (konečným orientovaným grafem) s případným využitím proměnných,
- Příp. dialogové strategie jsou representovány pomocí Mealyho automatu
- Push-down automaty
- Turingovy stroje
- HMM
- ...

# Model na bázi rámců

- V rámci jednoho “stavu” systém vyplňuje příslušný „formulář“ = rámeček. Sloty, tj. políčka formuláře, mohou být vyplňovány v různém pořadí – smíšená iniciativa.

# Model na bázi agentů

- Využívání metod AI
- “Agenti” mohou vlastní model chování a mohou reagovat na osobnost a emoce uživatele a učit se.

# Komunikace

- Interface pro mobilní telefony
- Multilinguální podpora telefonní sítě
- Inteligentní počítačové telefonní ústředny

# Doprava

- Informace a zajišťování jízdenek a letenek
- Letadlové, letištní, lodní a vlakové DS

# Zdravotnictví

- První pomoc při diagnostice problémů
- DS pro pacienty
- Podpora dokumentace
- Vyhledávací systémy



# Asistivní technologie

- Nevidomí
- Hluchoněmí
- Mentálně postižení
- ..jinak postižení
- DS pro podporu programování

# DS pro IT

- Operační systémy počítačů, handheldů a speciálních zařízení
- DS pro programování
- DS pro vývoj DS

# DS pro vědecký výzkum

- Knihovní DS
- Vyhledávání referencí a citací
- Inferenční a verifikační systémy pro exaktní obory

# Asistivní technologie

- Nevidomí
- Hluchoněmí
- Mentálně postižení
- ..jinak postižení
- DS pro podporu programování

# Právní obory

- Vyhledávací a dotazovací systémy
- Právní expertní systémy

# Vojenství

- DS pro podporu velení
- DS pro simulaci vojenských operací
- DS pro komunikaci v extrémních situacích

# Banky, burzy, peněžnictví

- DS pro bankovní operace
- DS pro burzovní operace
- Poradní systémy

# A další ...

- Inteligentní byt (prostor)
- Podpora sportu
- DS proti závislostem
- Obchodní DS
- Podpora obchodních politických jednání
- .... A mnoho dalších možností