

# **Řečové technologie pomáhají překonávat bariéry**

Luděk Müller, Jakub Kanis

Oddělení umělé inteligence, Katedra kybernetiky,  
Fakulta aplikovaných věd, Západočeská univerzita v Plzni

## **Obsah**

- Pomoc sluchově postiženým divákům TV pořadů
- Pomoc při vyhledávání v audio/video archivech řeči
- Pomoc zrakově postiženým – převod textu do mluvené řeči
- Audiovizuální syntéza
- Znaková řeč - automatický překlad
- Závěrečné ukázky  
(SL inf., SL dialog)

# **Pomoc sluchově postiženým divákům TV pořadů**

## □ Automatické titulkování TV pořadů

### □ Přímé titulkování



### □ Stínový mluvčí



## □ Čtení titulků počítačovou syntézou



*INSPO 2008 - Řečové technologie pomáhají překonávat bariéry*



18.1.2008

# **Pomoc při vyhledávání v audio/video archivech řeči**

## **Ukázka vyhledávání slov a informací ze zvukových archivů**

IR PARLAMENT OK

IR HOKEJ OK

# **Pomoc zrakově postiženým**



## Převod textu do mluvené řeči - ukázky TTS

### český ženský hlas

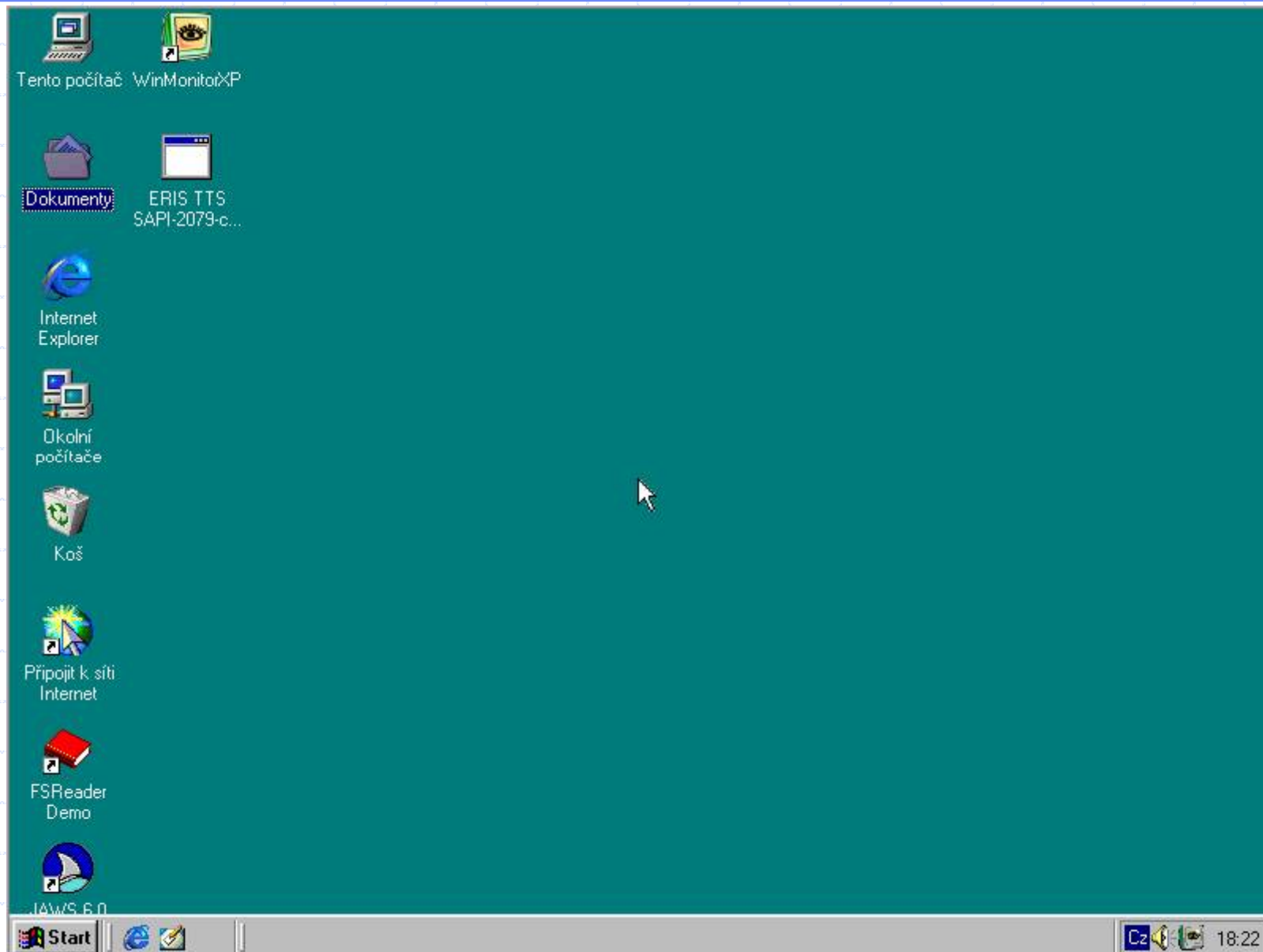
- monotónní
- „pravidlová“ prozodie
- „datově řízená“ prozodie
- dynamický výběr jednotek [TTS Alena speechech demo.exe OK](#)

### český mužský hlas (dynamický výběr jednotek)

### slovenský ženský hlas (pravidlová prozodie)



## INSPO 2008 - Řečové technologie pomáhají překonávat bariéry



# **Audiovizuální syntéza**

## Audiovizuální syntéza

### Mluvicí hlava:

#### vizuální část:

- 3D model
- modelování pohybů rtů

#### akustická část:

- TTS systém



## **Audiovizuální syntéza - ukázka**

Mluvicí hlava - Kořen OK

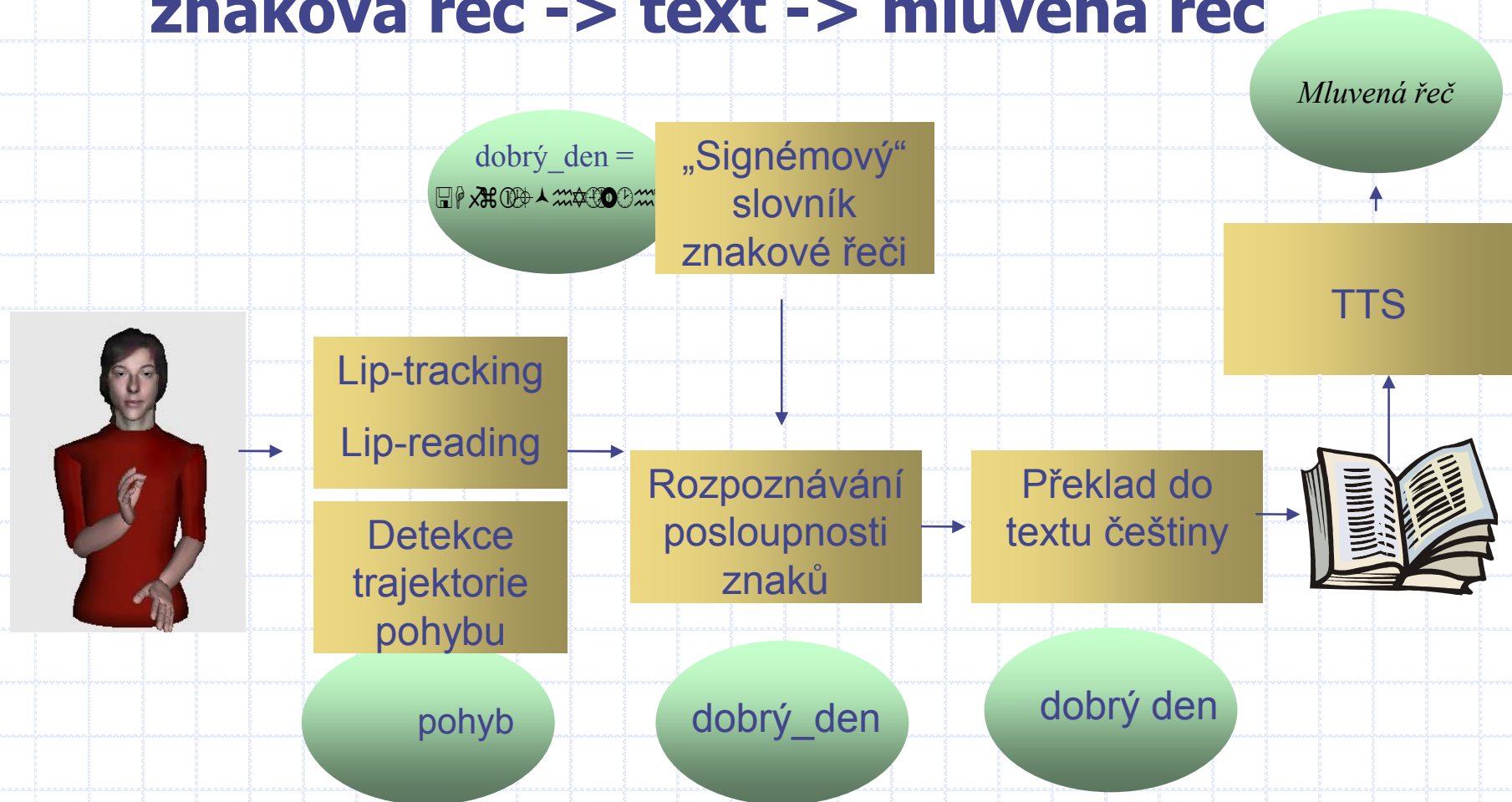
Mluvicí hlava - Alena OK

# **Znaková řeč – automatický překlad**

## Znaková řeč (čeština)

- **Znakovaná čeština**
  - umělý jazykový systém
  - komunikace mezi slyšícími a neslyšícími
  - podobná češtině
  
- **Český znakový jazyk**
  - mateřský a přirozený jazyk neslyšících
  - komunikace mezi neslyšícími navzájem
  - odlišný od češtiny:
    - simultánnost – např. jeden znak pro „člověk-běží“
    - užití prostoru – do prostoru jsou umístěny objekty komunikace, na něž se mluvčí odkazuje
    - roli intonace zastupuje mimika obličeje
  
- **Člověk ovládající znakový jazyk nemusí umět česky (ani rozumět textu)**

## znaková řeč -> text -> mluvená řeč

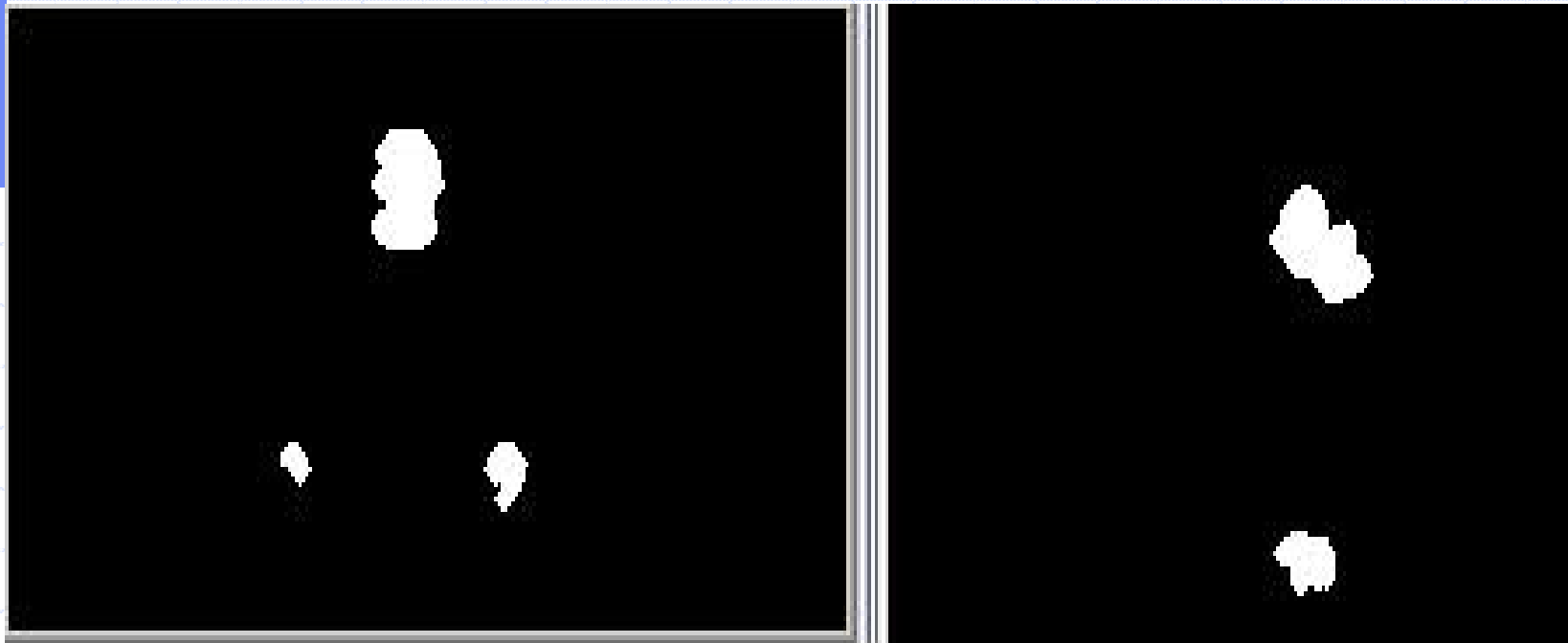




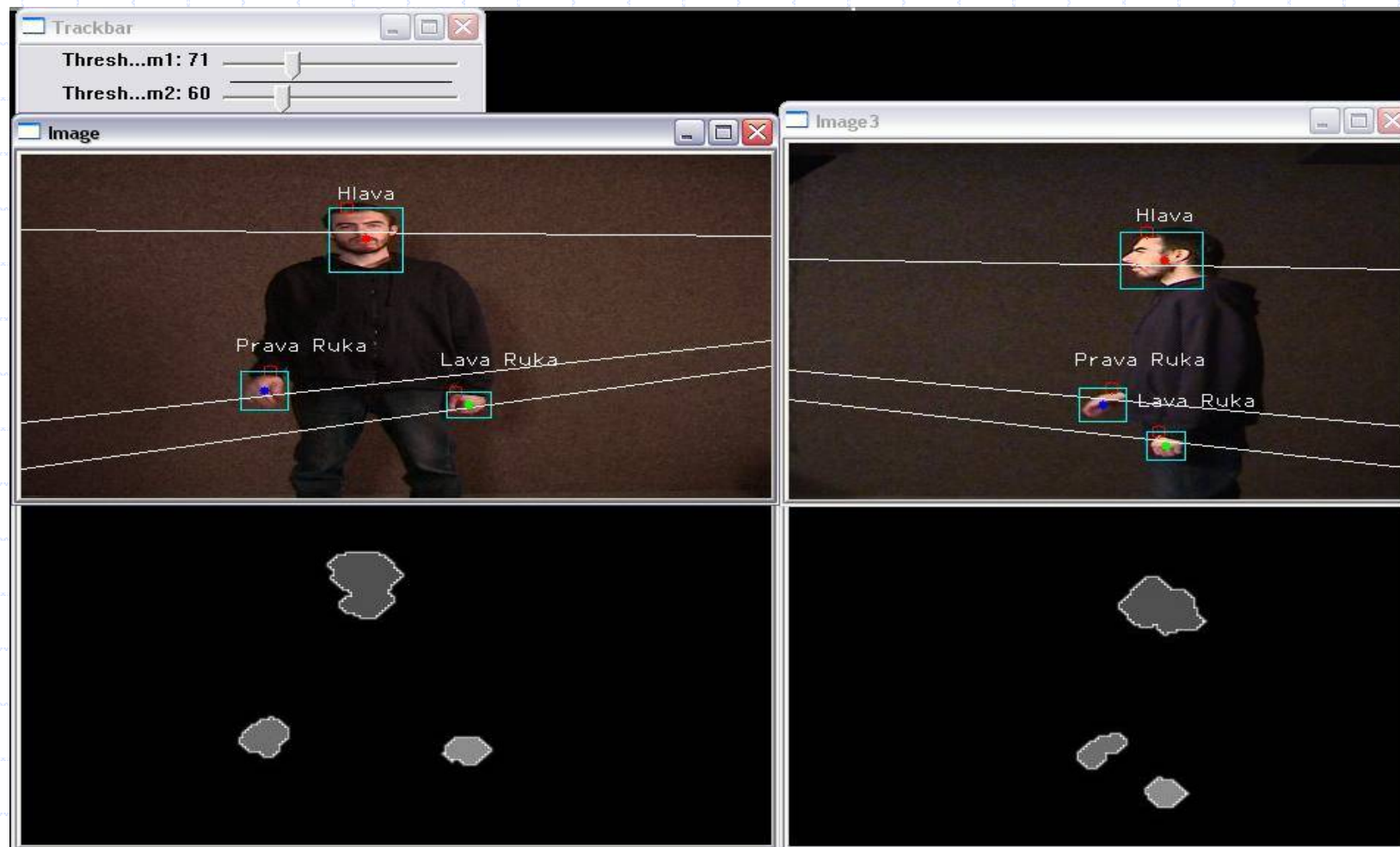
## **znaková řeč -> text** **Detekce polohy rukou**



## **znaková řeč -> text** **Detekce polohy rukou**



## znaková řeč -> text - Detekce polohy rukou



## **znaková řeč -> text Liptracking (detekce rtů)**



## Mluvená řeč -> text -> znaková řeč

Rozpoznávání  
mluvené řeči

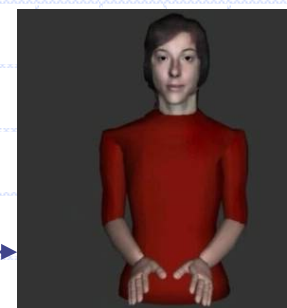


Překlad do  
posloupnosti  
znaků zn.č.

Konverze  
do řetězce  
„signémů“

Artikulace  
mluvidel

Převod na  
trajektorii  
pohybu



dobrý den

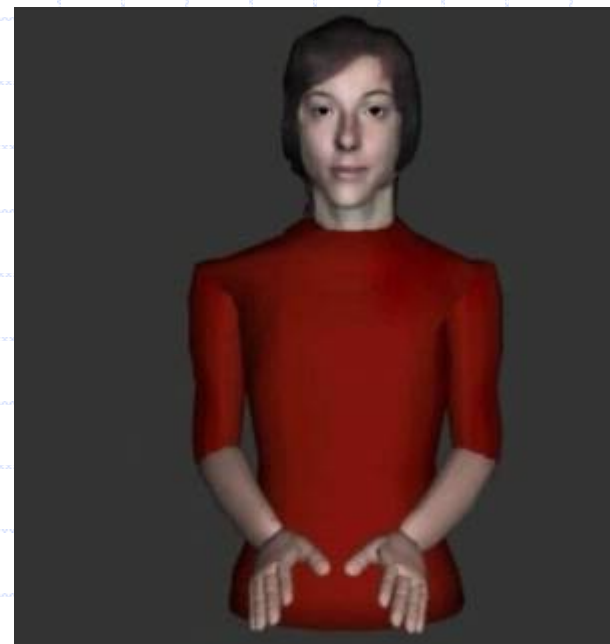
dobrý\_den



kinematický  
popis

## **Mluvená řeč -> text -> znaková řeč**

- Animační model postavy**
- +**
- Model mluvící hlavy**



## Závěrečné ukázky

- **SL Hlášení** [Hlášení OK](#)
- **SL Matematika** [Matematika TH OK](#) [Matematika SL OK](#)

**DĚKUJI ZA POZORNOST**