

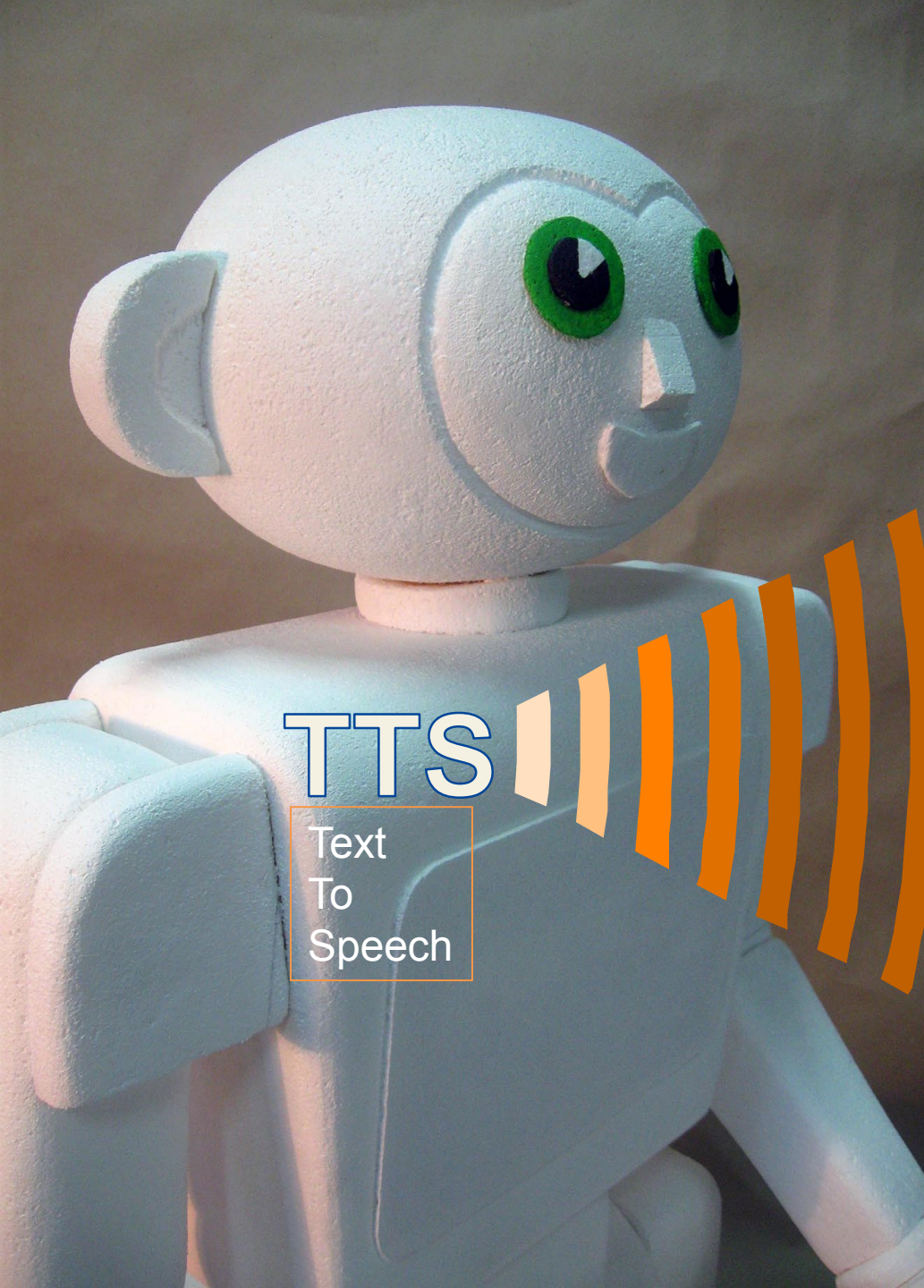
The characteristics and role of **speech technologies** as assistive technologies

Prof. Vlado Delić, PhD

Faculty of Technical Sciences, University of Novi Sad, Serbia
"AlfaNum - Speech Technologies", Novi Sad, Serbia



ICT in the Inclusive Society
Belgrade, 8-9 October 2015



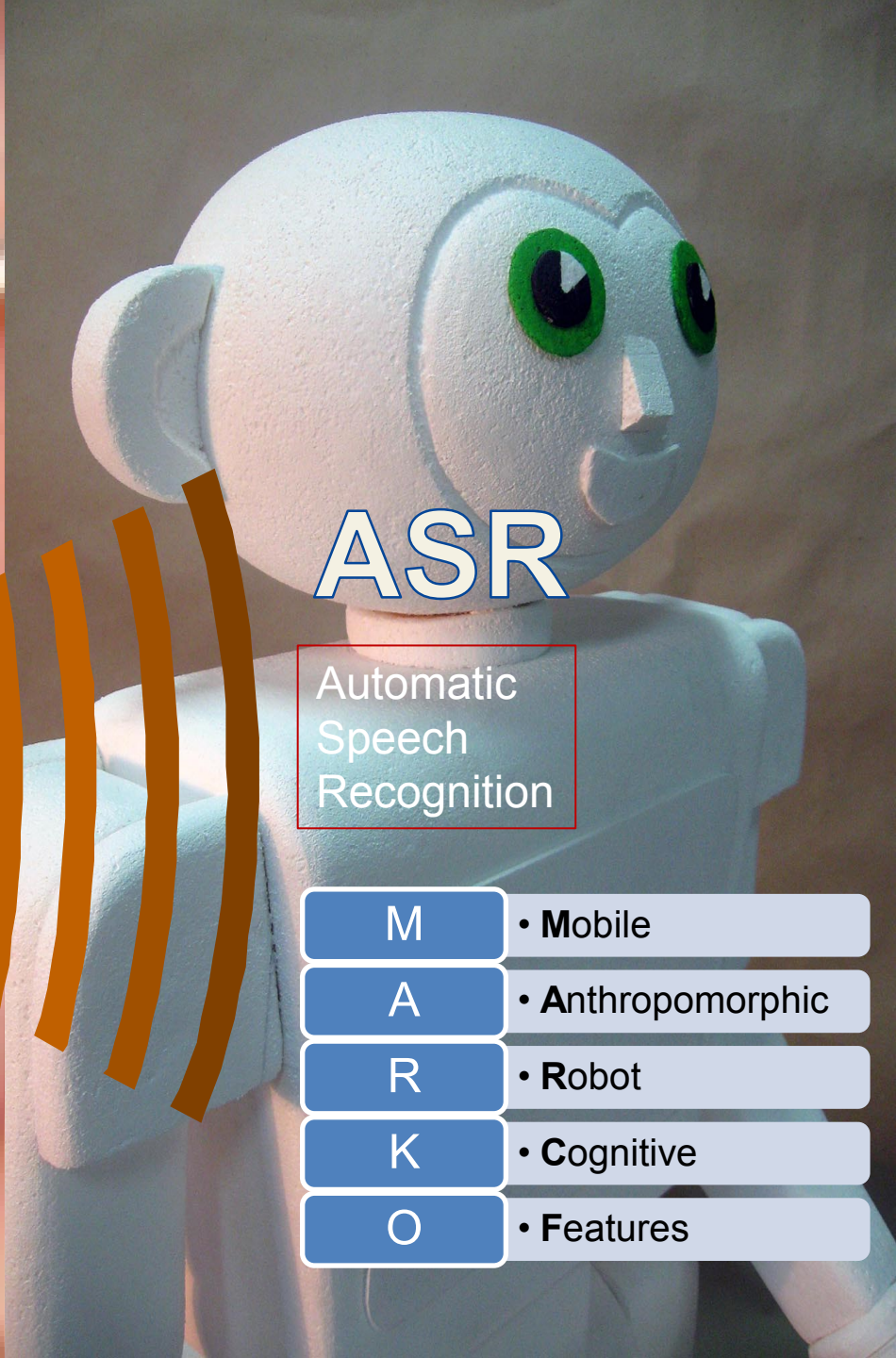
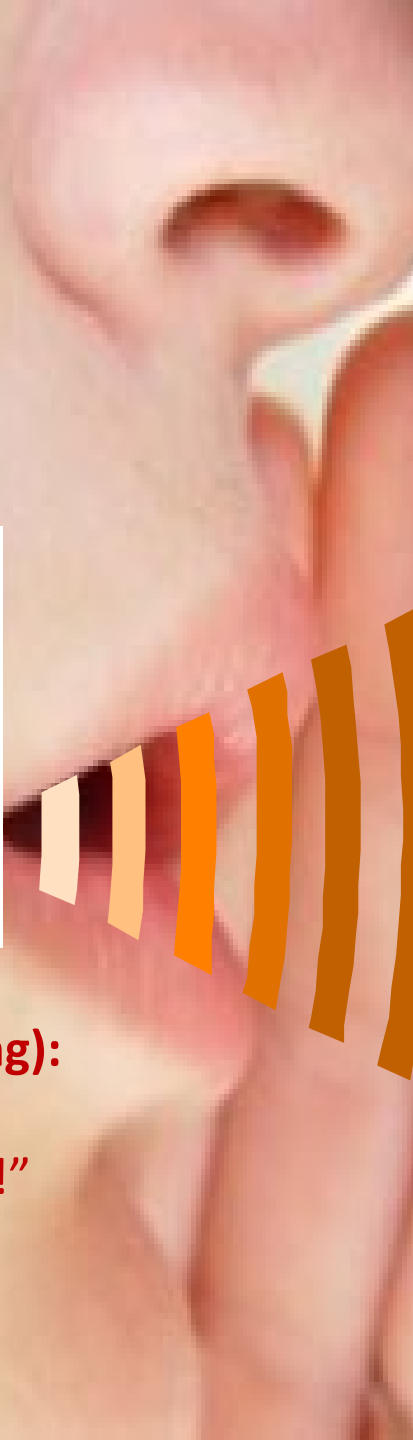
TTS

Text
To
Speech



(Machine is speaking while human is listening):

Good day,
I'm a robot called Marko.
I can speak like a human.
For now I've borrowed my voice
from Snežana, while I wait for
a male voice to be made for me.
I can also hear and understand
speech commands in Serbian.



ASR

Automatic
Speech
Recognition

M

• Mobile

A

• Anthropomorphic

R

• Robot

K

• Cognitive

O

• Features

**(Human is speaking
while machine is listening):**

“Marko, unlock the door!”

Role of speech technologies as assistive technologies

Speech Impaired

- autism, laryngectomy, speech impaired

Visually Impaired

- blind, visually impaired, dyslexia, elderly

Physically Disabled, Elderly

- paraplegic, dystrophic, cerebral palsy, multiple sclerosis

Hearing Impaired

- deaf, hearing impaired

TTS (Text→Speech)

- for anyone who can listen -

ASR (Speech→Text)

- for anyone who can speak -



Human-Machine Speech Communication

Advantages:

- Arms and eyes are free
- Remote access via voice
- Technology development
 - devices become smaller
 - keyboard and display cannot be any smaller

Obstacles:

- Text→Speech
 - natural intonation
 - emotions
- Speech→Text
 - different speakers, moods, channels
 - noise and reverberation
- Language dependency
 - R&D for each language

Aids for the visually impaired based on TTS

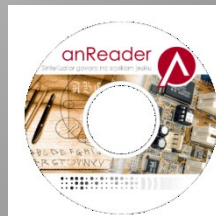


Traditionally:

- Braille books
 - + independence
 - poor circulation
- Audio books and articles
 - + human natural voice
 - difficult distribution

Using TTS (*anReader*):

- + Online books = equality in education
- + Online newspapers = independence in access to information
- + Letters = privacy of correspondence



РТВ



ПРЕУЗМИТЕ РТВ АНДРОИД АПЛИКАЦИЈУ

ANDROID APP ON
Google play

Вести

РТВ

Маркетинг

Сервиси

Блог

Контакт

Претрага вести



ЧИТ@Ј МИ!



Радио-телевизија Војводине прва је у Србији и региону, на свом интернет порталу www.rtv.rs, увела сервис Чит@ј ми!, који вам пружа могућност да вести које сте до сада читали - од сада и слушате!

Чит@ј ми! је синтетизатор говора на основу текста који ће бити од изузетне помоћи особама са посебним потребама, слабовидим и слепим, којима ће бити омогућено да на лакши и бржи начин дођу до жељених информација и самим тим се лакше укључе у свакодневни живот. За ове намене је уведена посебна "бела страница" (www.rtv.rs/читајми) која је посебно

Србија лидер у региону у области говорних технологија

Настањак синтетизатора говора на основу текста прилагођеног особеностима српског језика плод је знања и научно-истраживачког рада наших стручњака окупљених на Факултету техничких наука у Новом Саду.

С обзиром да је ТТС технологија изузетно зависна од језика, једни само од ретких који се на овако уском говорном подручју могу похвалити напредним синтетизатором говора.

Време

Тренутно стање

Нови Сад



9°C

996mb

2m/s

НАЈНОВИЈЕ

НАЈВАЖНИЈЕ

НАЈЧИТАНИЈЕ

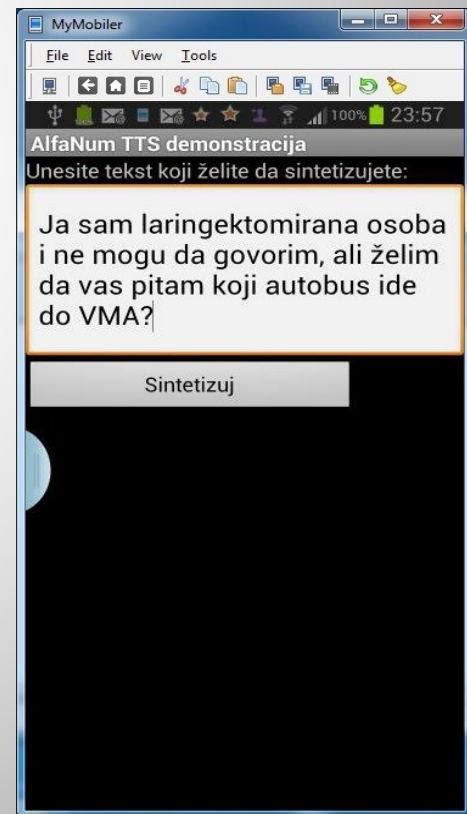
- 23:52 Варади: Мало вероватна пресуда о геноциду ▶
- 22:59 Израел задржао српске држављане палестинског порекла ▶
- 16:11 Михајловићева овлашћена да потпише Јужни ток ▶
- 09:15 Сутра почиње изградња Јужног тока ▶
- 09:17 Активније против чланства Приштине у организацијама ▶
- 22:09 Албанци са југа прекинули разговоре с Владом ▶
- 00:55 Влада о буџету за спор са Хрватском ▶
- 22:05 Вучић од речи - злонамерни не виде резултате ▶
- 19:26 Тадић да се врати и уједини опозицију ▶
- 10:17 Поништити приватизацију Вршачких винограда ▶

Варади Малс

0:00

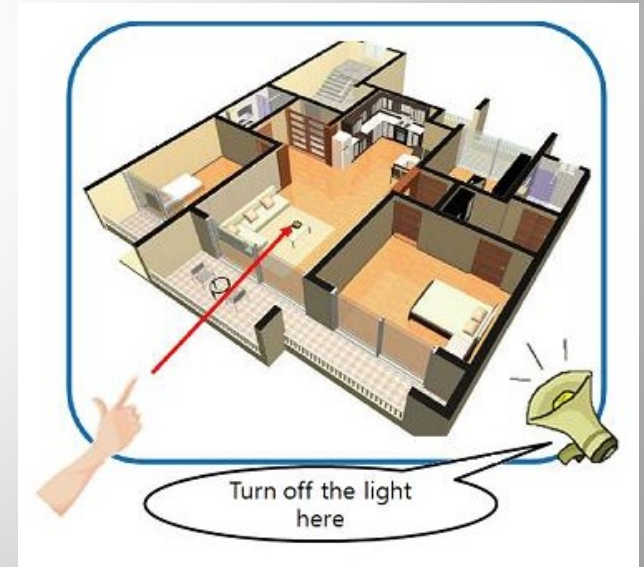
Aids for the speech impaired based on TTS

- Speech impairment (congenital or acquired)
- Often consequence of hearing loss, neurological disorders, physical impairments or surgery
- TTS applications for smartphones
 - „The power of speech“ (for Serbian)



Aids for the physically disabled based on ASR

- Even a small vocabulary ASR is sufficient for recognition of spoken commands
- Smart homes with advanced features
 - Complex dialogue systems
 - Recognition and adaptation to different speakers sharing the living space
- Also useful for the elderly
 - Health monitoring
 - Therapy reminder





Thank you for your attention!