

# Sprachsynthesysteme

Computerlinguistik WS 09/10

07.01.2010

Lisa Orszulok

Kim Weßels

Anika Stallmann

# Übersicht

- Aufgaben der Anwendung
- Linguistische Schwierigkeiten
- Linguistische Ebenen
- Aktueller Stand
- Zukunftsperspektiven
- Übung

# Aufgaben der Anwendung



# Aufgaben der Anwendung

- Navigationssysteme
- Verkehrsmeldungen, Reiseauskünfte, Kinoprogramme, etc.
- Webseiten, Email, etc.
- Mobiltelefonkommunikation
- Computerarbeitsplatz für Blinde und Sehbehinderte
- Künstliche Stimme für Sprechbehinderte

# Aufgaben der Anwendung

- Sprachsynthesysteme werden überall eingesetzt, wo Text vertont werden soll
- Heißen auch Text-to-Speech-Systeme
- Menschliche Stimme wird nachgeahmt
- Begegnet uns im täglichen Leben

# Unterschiedliche Sprachsynthesysteme

- Es gibt zwei grundsätzliche Unterscheidungen von Sprachsynthesesytemen

- Datenbank

Nachbildung des  
Vokaltrakts

<b>Datenbank</b>	<b>Vokaltrakt</b>
Einzelne Elemente sind in einer Datenbank hinterlegt	Einzelne Laute werden erzeugt, in dem der menschliche Vokaltrakt nachgebildet wird
Die Elemente werden je nach Verwendung konkateniert	Simulation der Zungenstellung
Erste Computerbasierte Systeme wurden in den '50 Jahren entwickelt	Schon 1779 von Christian Kratzenstein entwickelte Modell

# Linguistische Schwierigkeiten

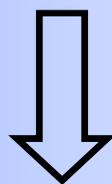
Bei der Wahl am 12.3.1998 gewann Tony Blair ca. 52%  
der Wählerstimmen.

# Linguistische Schwierigkeiten

Bei der Wahl am 12.3.1998 gewann Tony Blair ca. 52%  
der Wählerstimmen.

# Linguistische Schwierigkeiten

Wählerstimmen



Kenntnis der internen Struktur der Wörter



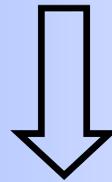
Beispiel: Wählerstimmen vs. Erstimpfung

# Linguistische Schwierigkeiten

Bei der Wahl am 12.3.1998 gewann **Tony Blair** ca. 52%  
der Wählerstimmen.

# Linguistische Schwierigkeiten

Tony Blair



Identifikation des ausländischen Namens  
und korrekte Aussprache

# Linguistische Schwierigkeiten

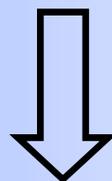
Bei der Wahl am 12.3.1998 gewann Tony Blair ca. 52%  
der Wählerstimmen.

# Linguistische Schwierigkeiten

12.3.1998

ca.

%



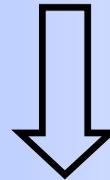
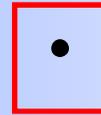
Abkürzungen, Symbole und Datumszeichen  
in richtige Wortformen umsetzen



# Linguistische Schwierigkeiten

Bei der Wahl am 12.3.1998 gewann Tony Blair ca. 52%  
der Wählerstimmen.

# Linguistische Schwierigkeiten



Erkennung der Punkte als Datumszeichen,  
Abkürzungszeichen und Satzzeichen

# Linguistische Ebenen

Morphologie

Phonetik

Phonologie

Syntax

Lexikalische Analyse

## Aktueller Stand – positive Aspekte

- Auflösung von Abkürzungen (teilweise)
- Sprachfluss verbessert
- Einstellmöglichkeiten
  - Sprechgeschwindigkeit
  - Wahl einer weiblichen oder männlichen Stimme
- Satzzeichen werden nicht mehr mit ausgegeben

# Aktueller Stand - Kritikpunkte

- Monotonie der Sprachausgabe
  - Bei längeren Textausgaben
  - Bei Zahlenfolgen
- Anderssprachige Ausdrücke können meist nicht korrekt ausgegeben werden
- Keine selbstständige Erkennung der Ausgangssprache
- Mangelnde Sprechmelodie
- Nicht immer korrekte Auflösung von Abkürzungen etc.

# Zukunftsperspektiven

- Allgemeine Verbesserung der genannten Mängel
  - höheres Maß an Natürlichkeit
- Input nicht nur getippte Text, sondern auch handschriftliche Eingaben
- Emotionale Ebene

# Übung

<http://text-to-speech.imtranslator.net/>

Testet anhand des oben genannten TTS-Systems, die Leistungsfähigkeit von Sprachsynthesystemen.

Denkt dabei an die möglichen Probleme  
(fremdsprachige Ausdrücke, Abkürzungen etc.)

# Übung

Beispiel für ein kommerzielles TTS-System:

<http://www.neospeech.com>

(Demo-Version)

**Vielen Dank  
für  
eure Aufmerksamkeit!**

# Quellen

- K.-U. Carstensen et al. (2004): Computerlinguistik und Sprachtechnologie. Eine Einführung. Spektrum, Akademischer Verlag
- <http://www.baum.de/de/produkte/software/blindows.html> 21.12.09
- <http://www.wikipedia.org/wiki/Sprachsynthese> 4.1.10