

<h1>Klausur Sprachanwendungen</h1>
Studiengang MI,WK Wintersemester 2003 FH Giessen-Friedberg Prof. Dr. Euler

Name							
Vorname							
Matrikelnummer							
Studiengang							
Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7
Punkte							
Gesamtpunkte							
Note							

Ich bin damit einverstanden, dass die Notenliste mit Matrikelnummern ausgehängt wird.

Unterschrift

Aufgabe 1 7 Punkte

1. Geben Sie 3 Sätze an, die mit der folgenden regulären Grammatik generiert werden können.
2. Erweitern Sie die Grammatik so, dass optional Sätze auch mit dem Wort Bitte eingeleitet werden können.

Σ	<i>Datei, Verzeichnis, löschen, sichern</i>
N	BEFEHL, OBJEKT, AKTION
P	AKTION \rightarrow <i>löschen</i> AKTION \rightarrow <i>sichern</i> OBJEKT \rightarrow <i>Datei</i> OBJEKT \rightarrow <i>Verzeichnis</i> BEFEHL \rightarrow AKTION OBJEKT
S	BEFEHL

Aufgabe 2 6 Punkte

Die Schwierigkeit der Spracherkennung lässt sich mit den folgenden drei Kategorien erfassen:

	<i>Einfach</i>	<i>Schwierig</i>
<i>Sprechweise</i>	<i>Einzelwörterkennung</i>	<i>Kontinuierliche Erkennung</i>
<i>Wortschatz</i>	<i>Kleiner Wortschatz</i>	<i>Großer Wortschatz</i>
<i>Benutzerkreis</i>	<i>Sprecherabhängig</i>	<i>Sprecherunabhängig</i>

Geben Sie für jede der drei folgenden Kombinationen eine Anwendung mit dem jeweiligen Anforderungsprofil an.

1. *sprecherabhängig, kleines Vokabular, isoliert gesprochene Einzelwörter*
2. *sprecherunabhängig, kleines Vokabular, zusammen hängend gesprochene Einzelwörter*
3. *sprecherunabhängig, großes Vokabular, fließend gesprochene Sätze*

Aufgabe 3 16 Punkte



1. Was ist der Unterschied zwischen **Sprecherverifikation** und **Sprechererkennung**?
2. Warum verwendet man zur Längenanpassung beim Vergleich von zwei Sprachäußerungen den aufwändigen *Dynamic Time Warp Algorithmus* und nicht einfach eine gleichmäßige Stauchung oder Dehnung der Zeitachse?
3. Zum automatischen Aufbau des Aussprachelexikons benötigt man ein Programm zur Umsetzung der Rechtschrift in Lautschrift. Ein Problem ist dabei die korrekte Aussprache von Abkürzungen (*ADAC, USA, LINUX*). Nennen Sie ein weiteres Beispiel für ein besonderes Problem, das bei der Umsetzung auftreten kann.
4. Was versteht man unter **Koartikulation**?
5. Das Training von HMMs nach dem Viterbi-Verfahren startet mit einem vorgegebenen Modell. Die Parameter werden dann iterativ verbessert. Warum ist es wichtig, mit einer guten Anfangsschätzung zu beginnen und nicht etwa rein zufällige Startwerte zu verwenden?
6. Wozu verwendet man Bigramm- oder Trigramm-Modelle?
7. Im einfachsten Fall übergibt ein Modul zur Spracherkennung nur die beste Hypothese an andere Module zur weiteren Verarbeitung. Welche Erweiterung dazu kennen Sie?
8. Was ist **Keyword-Spotting**? Nennen Sie eine Anwendung, in der diese Technik eingesetzt werden kann.