

Sprachverstehende Computer als Dialog- und Übersetzungsassistenten



Prof. Dr. rer. nat. Wolfgang Wahlster

Prof. Dr. rer. nat. Wolfgang Wahlster

Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz, Saarbrücken

Die umständliche Bedienung per Maus, Tastatur oder berührungsempfindlichem Display hindert viele Menschen am Benutzen von Computern. Ist es möglich, mit dem Rechner stattdessen zu reden wie mit einem Menschen?

Wolfgang Wahlster und seinem Team am Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) gelang mit der Entwicklung des Verbmobil- Systems für automatische Übersetzungen von gesprochenen Dialogen ein Durchbruch bei der Spracherkennung. Wolfgang Wahlster ist Wissenschaftlicher Direktor und Mitglied der Unternehmensleitung des DFKI.

Dolmetscher für die Hosentasche

Fortschritte auf dem Gebiet der Sprachtechnologie machen den Computer zum allgegenwärtigen Assistenten und Dialogpartner, der menschliche Alltagssprache versteht und selbst auch spricht. Das Verbmobil- System erkennt gesprochene Spontansprache, analysiert die Eingabe, übersetzt sie in eine Fremdsprache, erzeugt einen Satz und spricht ihn aus. Damit kann etwa ein Mobiltelefon im Ausland zur Übersetzungshilfe werden. Dazu wird eine Dreierkonferenz zwischen zwei Menschen, die unterschiedliche Sprachen sprechen, und dem Verbmobil- System als Dolmetschhilfe geschaltet. Das System übersetzt - fast ohne Verzögerung - wechselweise zwischen den Gesprächspartnern.

Die Technologie, die die Forscher dafür entwickelt haben, ist aufwendig und komplex. Zunächst wird das akustische Signal durch Spracherkennung symbolisch dargestellt. Verfahren der Sprachanalyse sowie des Sprachverstehens unterziehen es dann einer inhaltlichen Interpretation. Anschließend erfolgt die Erzeugung der Sprachausgabe für die Antwort des Systems.

Der Sinn muss erkannt werden

Da sich dieselben Äußerungen von Sprecher zu Sprecher, aber auch beim gleichen Sprecher in verschiedenen Situationen und Zusammenhängen, stark unterscheidet, kann ein Computer einen fließenden Dialog nicht ohne Zusatzwissen in eine eindeutige Wortfolge überführen. Die Forscher statteten das System mit dem dafür nötigen Zusatzwissen aus. Es gewährleistet auch, dass der automatische Dolmetscher den Sinn mehrdeutiger Äußerungen aus dem Gesprächskontext heraus erkennt. Der Kern der Innovation des Projektes besteht in der semantischen Integration und der zuverlässigen Auswahl der korrekten Bedeutung und Übersetzung. Dafür haben die Forscher in Verbmobil 69 Softwarebausteine zusammenggeführt.

Die Ergebnisse des Forschungsprojektes haben Deutschland bei der Sprachtechnologie in eine internationale Spitzenstellung gebracht. Bis 2006 sind aus dem Projekt 42 Spin- Off- Firmen hervorgegangen und über 1200 neue Arbeitsplätze entstanden. Zusammen mit Industriepartnern konnte das DFKI mehr als 80 Patente anmelden. Inzwischen nutzen etliche Millionen Menschen täglich Sprachdialogsysteme - das Marktvolumen beträgt rund zwei Milliarden Euro.

Das Vorschlagsrecht zum Deutschen Zukunftspreis obliegt den führenden deutschen Einrichtungen aus Wissenschaft und Wirtschaft sowie Stiftungen.

Das Projekt „Sprachverstehende Computer als Dialog- und Übersetzungsassistenten“ wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und von der Karl Heinz Beckurts- Stiftung vorgeschlagen.

