

Ein anthropomorpher Interface-Agent für die Interaktion mit einer virtuellen Umgebung

Tanja Jörding, Britta Lenzmann, Ipke Wachsmuth

Universität Bielefeld, Technische Fakultät, D-33501 Bielefeld
{itjoerdi,britta,ipke}@techfak.uni-bielefeld.de

1 Interaktion mit einer virtuellen Umgebung

In diesem Beitrag geht es um Interface-Agenten für die Interaktion mit einer virtuellen Umgebung, die zwischen Grafiksystem und Benutzer vermitteln und dadurch eine Verbesserung der Mensch-Maschine-Kommunikation ermöglichen können. Die Arbeiten sind angesiedelt im VIENA-Projekt¹, in dem ein Agentensystem qualitative verbale Eingaben in quantitative interne Kommandos übersetzt, mit denen die visualisierte Szene aktualisiert wird [4].

Im ersten Projektabschnitt wurde eine in der Szene nicht sichtbare Interface-Agentur entwickelt. Darauf aufbauend wird in dem seit 1995 laufenden Projektabschnitt ein virtueller Interface-Agent (VIA) entwickelt, der in die künstliche Szene einbezogen ist. So können Explorationen und Manipulationen in der virtuellen Umgebung vorgenommen werden, die auf anthropomorphe Merkmale des

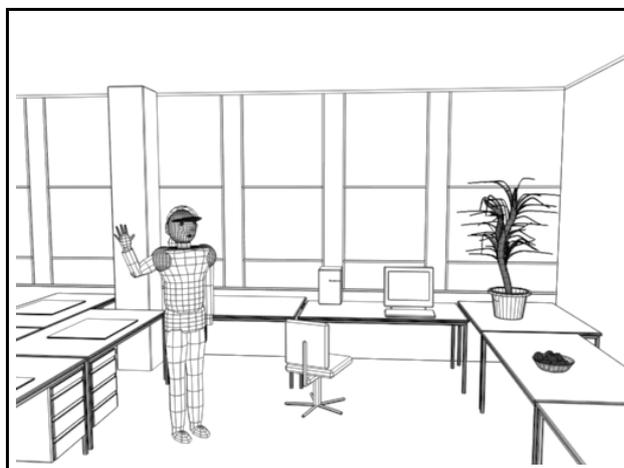


Abb. 1. VIA in einem Büroraum (Farb- und Lichteindrücke nicht dargestellt)

¹ Das KI-NRW Projekt VIENA wird vom Ministerium für Wissenschaft und Forschung in Nordrhein-Westfalen unter der Förder-Nr. IVA3-107 007 93 unterstützt.

Menschen bezugnehmen. Abbildung 1 zeigt den vergegenständlichten VIA in einer Beispielszene eines virtuellen Büroraums aus der VIENA-Testumgebung.

2 Anthropomorpher Interface-Agent

Der VIA soll verbesserte bzw. erweiterte interaktive Manipulationen erlauben, indem er als personifiziertes Gegenüber dem Benutzer einerseits als Explorationshilfe im Raum dient, andererseits flexiblere Kommunikationsformen eröffnet, in denen verschiedene Arten sprachlicher Raumreferenzen möglich sind.

Für die positionale Raumdeixis erhält man durch den Standort des sichtbaren anthropomorphen Gesprächspartner und durch Zeigegesten neue Lokalisationsmöglichkeiten [2]. Ambiguitäten sprachlicher Äußerungen können auf diese Weise aufgelöst und vage Ausdrücke präzisiert werden. So erzeugt z.B. die Anweisung "Point to the designer-chair" das Zeigen des VIA auf einen bestimmten Stuhl der Szene, auf den sich der Benutzer in folgenden Interaktionsschritten beziehen kann ("Move the table there").

Bezüglich der dimensionalen Raumdeixis stehen dem Benutzer verschiedene Referenzsysteme zur Auswahl [1]. Durch den sichtbaren, anthropomorphen Agenten wird zusätzlich zum egozentrischen Bezugssystem des Benutzers (identifiziert mit Kameraposition und -orientierung) ein allozentrisches Referenzsystem festgelegt. So kann der Anwender einerseits die Perspektive des virtuellen Agenten annehmen, um durch dessen "Augen" den virtuellen Raum vom augenblicklichen Standpunkt aus zu inspizieren und von dieser Position aus handeln zu können. Andererseits kann er jedoch auch den VIA durch den virtuellen Raum dirigieren, um so Objekte von außen bezogen auf anthropometrische Merkmale beurteilen zu können. Mit den Befehlen "Be smaller/taller" kann weiterhin die Größe (Blickhöhe) des VIA verändert werden.

Als nächster Schritt ist die freie Steuerung des VIA-Arms durch Mauseingabe geplant, wodurch unterspezifizierte räumliche Verweise gestisch unterstützt werden können. Zudem ist die Koordination der sich ergebenden Referenzsysteme zu lösen, da neben den vorgestellten deiktischen Systemen auch das intrinsische Bezugssystem berücksichtigt werden muß. Hiermit soll einerseits die Verwendung dieser verschiedenen Sichten, andererseits die Anpassung an typische Benutzerpräferenzen ermöglicht werden [3].

Literatur

1. Ehrich, V. Zur Linguistik und Psycholinguistik der sekundären Raumdeixis. In H. Schweitzer (Hrsg.): *Sprache und Raum*, 130-161. Stuttgart: Metzler, 1985.
2. Klein, W. Wo ist hier? In *Linguistische Berichte* 58: 18-40, 1978.
3. Lenzmann, B., Wachsmuth, I. A User-Adaptive Interface Agency for Interaction with a Virtual Environment. Ersch. in *Proc. IJCAI'95-Workshop "Adaptation and Learning in Multiagent Systems"*.
4. Wachsmuth, I., Cao, Y. Interactive Graphics Design with Situated Agents. In W. Strasser, F. Wahl (eds.): *Graphics and Robotics*, 73-85. Berlin: Springer, 1995.