

Sparkling Science > Wissenschaft ruft Schule Schule ruft Wissenschaft

Forschungsprojekt

Projektrückschau 31.10.2011

XINU

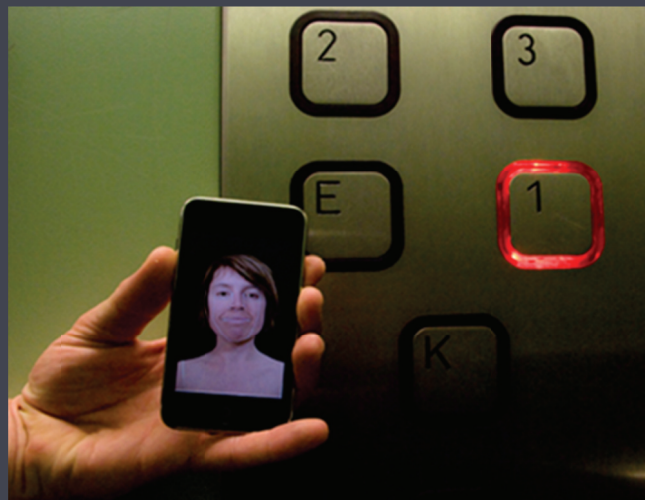
eXcellent Interface for Nonhaptic Use

Projektleitende Einrichtung

Technische Universität Wien
Institut für Computertechnik
Mag. Simon-Alexander Zerawa
zerawa@ict.tuwien.ac.at

Beteiligte Schule

Schulzentrum Ungargasse, HTBLA Wien 3



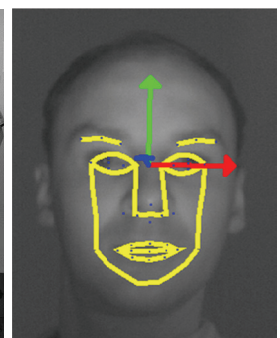
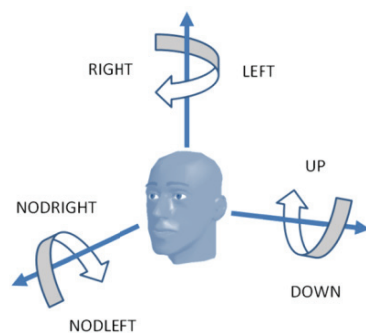
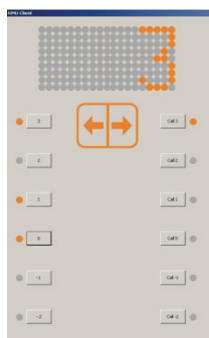
Aufzugssteuerung mit Köpfchen Schüler/innen helfen Schüler/innen

XINU – eXcellent Interface for Nonhaptic Use

Schülerinnen und Schüler des Schulzentrums Ungargasse entwickelten gemeinsam mit Forschern der Technischen Universität Wien ein innovatives Steuerungskonzept für Komponenten der Gebäudeautomation. Im Fokus des Projektes XINU lag die Untersuchung neuer Möglichkeiten, die es u. a. Menschen mit körperlichen Einschränkungen erlauben, einfacher und intuitiver mit alltäglichen technischen Systemen umzugehen. In Zusammenarbeit zwischen dem Institut für Computertechnik und der integrativen HTL wurde ein Prototyp einer Aufzugssteuerung verwirklicht, der eine Bedienung allein mittels visuell erkannten Kopfgesten erlaubt.

Nach einer Evaluierungsphase, in der gemeinsam unterschiedliche Methoden untersucht und bewertet wurden, konnte ein modularer Aufbau für das Grundsystem entwickelt werden. Ziel war es, durch standardisierte Kommunikation zwischen den Modulen verschiedene Arten der Steuerung zusammen mit verschiedenen Systemen der Gestenerkennung variieren zu können. Umfragen und Tests mit den betroffenen Schülern erlaubten es, erste Ergebnisse zu evaluieren und Anpassungen am Ablauf und Design während der gesamten Entwicklung vorzunehmen.

In insgesamt fünf Ferrialpraktika konnten Schülerinnen und Schüler auch direkt an der Entwicklung der Steuerungssoftware mitarbeiten. Mess- und Testtools sowie ein Webinterface und eine mobile Anwendung für Android-Mobiltelefone wurden von HTL-Schüler/innen umgesetzt. Regelmäßige Treffen an der Schule im Rahmen des Projektunterrichts, aber auch an der Technischen Universität Wien im Rahmen von Exkursionen wurden dazu genutzt, gemeinsame Workshops abzuhalten und die Projektarbeit zu koordinieren.



Der fertige Prototypenaufbau besteht aus einem Aufzugsmodell (1:20), welches über eine XML-basierte Schnittstelle von mehreren Client-Systemen bedient werden kann. So reicht bei einer Bedienung mittels stationärer Kamera ein Nicken des Kopfes nach oben oder unten, um das gewünschte Stockwerk auszuwählen. Eine seitliche Bewegung mit dem Kopf bestätigt die Auswahl und der Aufzug fährt das gewünschte Zielstockwerk an.

Alternativ kann auch ein Laptop mit eingebauter Kamera genutzt werden, um einen Cursor nur per Kopfbewegung zu steuern und ein Bedienfeld auf einem Monitor auszuwählen. Diese modulare Variante kann auch bei einem mobilen Aufbau mit WLAN für mehrere Anwendungen eingesetzt werden. Dabei werden alle verfügbaren Anwendungen im näheren Umkreis dem Benutzer angezeigt, das gewünschte System wird mit einer Kopfbewegung ausgewählt. Die abschließend umgesetzte Version des Interfaces erlaubt eine direkte Auswahl von beleuchteten Druckknöpfen auf einem Hardware-Bedienpanel nur mittels Kopfbewegungen und soll als Beispiel für eine mögliche zukünftige Kommerzialisierung des Projektes dienen.

Während von wissenschaftlicher Seite die Ergebnisse auf insgesamt drei internationalen Konferenzen vorgestellt werden konnten, nutzten auch die Schüler/innen die Gelegenheit, das Projekt auf mehreren Berufsfindungstagen oder im Zuge der „Lust auf Technik“-Informationsveranstaltung im Technischen Museum Wien zu präsentieren. Auch im Rahmen von „Tagen der offenen Tür“ an der HTL und der Technischen Universität Wien konnte das Projekt XINU zahlreichen technikinteressierten Schüler/innen präsentiert werden.

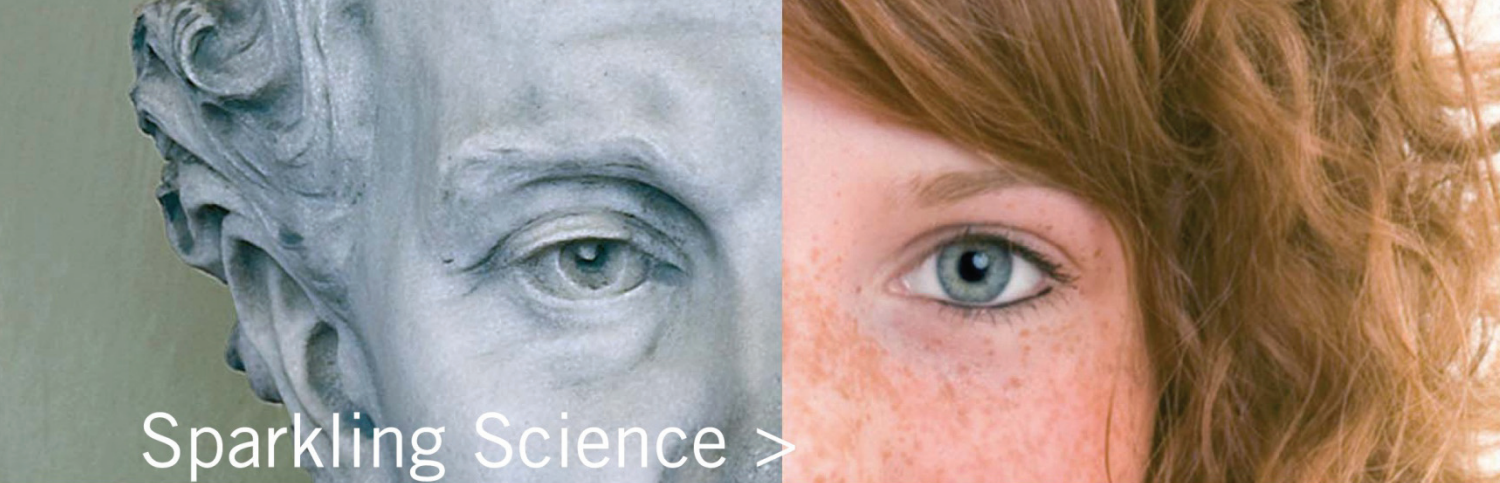
Kommentare der Schülerinnen und Schüler

„Durch XINU kann ich besser verstehen, wie behinderten Menschen geholfen werden kann.“

„Ich konnte verschiedene Lichtquellentests durchführen und bei einer Testgruppe mitarbeiten.“

„XINU ermöglicht die Zusammenarbeit von Forschungszentrum (Technische Universität Wien) und Schule (Schulzentrum Ungargasse).“





Sparkling Science >
Wissenschaft ruft Schule
Schule ruft Wissenschaft

oeaD

BM.W.F^a

Bundesministerium für Wissenschaft
und Forschung