



DISPLAYS

Pervasive Display Systems

Sehr geehrte Damen und Herren!



Pervasive Display Systems, beschäftigt sich mit der menschlichen Wahrnehmung der situationsbasierten Feststellung von Informationsbedarfen, der Aufbereitung und kognitionsgerechten Gestaltung von Informationsdarstellungen, und der technischen Realisierung situationsbewusster Anzeigesysteme – kurz „**DISPLAYS**“, Damit sind zunächst nicht nur visuelle Anzeigesysteme gemeint, sondern im Sinne der multimodalen Wahrnehmung auch auditive, haptische, olfaktorische, ebenso wie gustatorische Systeme.

Mit diesem neuen Forschungsschwerpunkt untersuchen wir verstärkt den Einfluss und die Integration von elektronischen Displays und deren Eigenschaften auf bzw. in das (zunächst vornehmlich urbane) Leben. Wir sehen, bestärkt durch ähnlich gerichtete Bestrebungen der internationalen Forschungs-Community, erhebliches Potential in entsprechenden Lösungen, die den österreichischen Markt zu einem internationalen Vorreiter dieser Technologien machen werden.

Unser Vorhaben ist in drei parallele Forschungslinien geteilt, die unterschiedliche Anforderungen an Pervasive Display Systeme aus verschiedenen Perspektiven beleuchten: **Adaptive Displays** beschäftigt sich mit der sensorischen Erfassung der Umgebung von Displays, um Inhalte gerichteter darstellen zu können, **Interactive Displays** erweitert unser Wissen über Interaktionsmechanismen mit (öffentlichen) Displays und **Unconventional Displays** wird in den Anwendungsfeldern großflächige Projektionen, tragbare Screens und neuartige Indoor-Lösungen schwerpunktmäßig operieren.

Univ.-Prof. Mag. Dr. Alois Ferscha



Pervasive Display Systems

Von miniaturisierten, tragbaren Displays, über fingergroße Displays, die in Mobiltelefone und PDAs eingebettet sind, bis zu Arbeitsplatz-Displays von PCs, Präsentations-Displays in der Unterhaltungs-, Werbungs- und Bildungsbranche sowie öffentlichen Displays mit mehreren 100 m², reicht die Palette verfügbarer Display-Technologien und schafft somit eine flächendeckende Infrastruktur elektronischer „Anzeigetafeln“.

In Kombination mit der vorhandenen Kommunikationsinfrastruktur durch Internet- und Telekom-Betreiber sind die notwendigen Voraussetzungen für rasch umsetzbare Innovationen geschaffen.

Das Forschungsprojekt DISPLAYS wird, basierend auf neuesten Erkenntnissen der internationalen Forschung, innovative Display-Lösungen entwickeln und diese österreichischen Unternehmungen zur Verfügung stellen.





Adaptive Displays

Die Forschungslinie Adaptive Displays beschäftigt sich in den Forschungsfeldern Sensor Networks, Embedded Systems, Context Computing und Distributed Systems mit der Entwicklung einer Sensorplattform zur Rohdatengewinnung und -verarbeitung sowie einer Middleware-Architektur zur transparenten Datenerfassung, Kontextgewinnung und -verteilung.

Im Projektverlauf werden HW- und SW-Module entwickelt, die relevante Informationen zu Display-Standorten in Echtzeit erfassen, um den Inhalt der Displays entsprechend anpassen zu können. Im Idealfall ist es dem Gesamtsystem möglich, gewisse Situationen zu prognostizieren und so bereits proaktiv zu handeln und etwa multimediale Inhalte vorab lokal zwischen zu speichern.

Challenges

- Erfassung und Auswertung von Umweltdaten, Terminen, etc.
- Robuste Blickkontakt- und Gesichtsfeldererkennung
- Verteilte Kontextabstraktionsebene für heterogene Datensätze
- Automatisierter Informationsaustausch zwischen Displays

Potentials

- Erfassung und Auswertung empirischer Daten zur Qualitätsmessung von Medienstandorten
- Echtzeitfähige, ortsbezogene Multimediendienste bei Events
- Echtzeitkopplung aktueller Geschehnisse bei Veranstaltungen
- Adaptierung der dargestellten Inhalte an Umgebungsfaktoren



Interactive Displays

In der Forschungslinie Interactive Displays wird in den Forschungsgebieten Human Computer Interaction, Computer Vision und Cooperative Environments an gerätefreien und -basierten Interaktionsmechanismen zwischen Mensch und Displays geforscht und entwickelt.

Während in der Projektanfangsphase rein explizite Interaktionsmechanismen behandelt werden, verlagert sich die Forschungsarbeit später zu kombinierten (implizit und explizit) Interaktionsmöglichkeiten sowie Methoden der multimodalen Interaktion.

Challenges

- Integration vorhandener Technologien für gerätebasierte Interaktionen
- Nahtlose Übergänge zwischen expliziter und impliziter Interaktion im öffentlichen Raum
- Beachtung der Verhaltens-, Wissens- und Bedürfnisdifferenzen unterschiedlicher Bevölkerungsgruppen
- Verbesserung der Robustheit bekannter Verfahren

Potentials

- Innovative, intuitive Interaktionsmöglichkeiten im Out-of-Home Advertising Sektor
- Indoor Shop-Informationssysteme für Kunden und Mitarbeiter
- Informationsgewinn und -rückfluss durch Auswertung der Interaktionen und Interaktionsmuster
- Verbesserung der Kundenbindung durch spezielle Angebote



Unconventional Displays

Displays unterschiedlichster Technologien und Ausmaße (von tragbaren Micro-Displays bis zu Projektionen auf Hausfassaden) werden an die DISPLAYS-Infrastruktur angebunden und das Spektrum des Gesamtsystems dadurch erweitert. Im Detail werden verschiedene Module angepasst und entwickelt, die auf die Anforderungen der jeweiligen Applikation abgestimmt sind.

Der Fokus der Arbeit liegt zunächst auf großflächigen Außenanwendungen wie Fassaden, Skulpturen, etc., wechselt später auf tragbare, eingebettete Displays für Spezialanwendungen und richtet sich schließlich auf innovative Lösungen für Innenräume im Bereich öffentlicher und halböffentlicher Gebäude, wie etwa Museen, Theater, Firmengebäude und Gemeindezentren.

Challenges

- Bewertung verschiedener Materialien für Projektionen (Vorhänge, Wasser, Fassaden, Folien, ...)
- Zerteilung und Synchronisation von Inhalten bei Mehrfach-Display-Systemen
- Emotionalisierung durch grundlegendes Display-Konzept

Potentials

- Neue Display-Systeme als Out-of-Home-Trägermedien
- Wearable Display Lösungen für industrielle Anwendungen
- Kreative Fassadenbespielungen im kulturellen Umfeld
- Innovative Indoor-Besucherleitsysteme