

Themenliste für Studierende des Seminars an der Uni Potsdam / math. Nat. Fakultät / Informatik WS 06/07, max.16 Teilnehmer

„Cross Media Konzepte und Anwendungen – Mobile und CrossMedien@Home“

1. RFID und WLAN Services@Home

- LBS im Nahbereich in der unmittelbaren Umgebung innerhalb von geschlossenen Räumen bzw. eng begrenzter Bereiche.
- Untersuchung, inwieweit Technologien wie RFID und WLAN in Kombination so eingesetzt werden können, daß eine Ortsbestimmung im nahen Umfeld möglich ist. Als Lokalisierungsgeräte sollen Handy, PDA oder andere tragbare Endgeräte eingesetzt werden.
- Welche Protokolle können mit ausreichender Zuverlässigkeit eingesetzt werden?
- Implementierung von sicheren Heimnetzwerken: Verschlüsselung, Firewalls, Gateways

Aufgaben:

- Erstellen einer Liste verfügbarer RFID Lösungen und der relevanten Unterschiede.
- Erstellen eines Sicherheitskonzeptes für RFID Steuerungen im Haus.
- Entwicklung eines Konzepts zur Ansteuerung von definierten IP-Adressen anhand der aktuellen Position im Raum. Implementierung einer Beispielanwendung.
 - Dabei kann ein vorhandener IP Controller verwendet werden, mit dem externe Schalter gesteuert werden können.
 - Implementierung eines Mechanismus, der anhand von RFID Kennungen individuelle Ansteuerung von Heimszenarien ermöglicht.
 - Verwendung von drahtlosen Technologien.

2. Drahtlose Heimnetze – alternative Home- Einrichtungskonzepte

- Inwieweit sind drahtlose Netze für die Multimedia Heimkommunikation geeignet?
- Vision einer Wohnumgebung ohne Kabel.
- Kapazitätsmessungen in WLANs im Haus.
- IP TV, Audio, VoIP und Daten im Heimbereich – Triple Play.
- Studie über aktuelle Technologien.
- Betrachtung der sicherheitsrelevanten Aspekte einer drahtlosen Heimumgebung.
- Welche Bandbreitenbedarfe bestehen im Heimumfeld.
- Implementierung eines Gateways zur Bandbreitenkontrolle.

Aufgaben:

- Aufbau eines Multimedia-Szenarios mit drahtloser Video Anwendung und Datenübertragung.
- Erstellen einer Studie über verfügbare Technologie, die drahtlos HDTV realisieren kann.

3. Cross Medien Haustechnik

- IP-basierte Haustechnik
- Entwicklung von Sensoren mit IP Anbindung
- Haus-Server / Internet Server: Welche Funktionen können lokal ausgeführt werden, welche Funktionen werden über Internet-Dienste abgewickelt.
- Einbindung von Services über Application Gateways
- Hausüberwachung und Alarmfunktionen über Internet und mobil.

Aufgaben:

- Aufbau eines Szenarios mit Sensoren zur Überwachung von Hausgeräten: Leitungen, Heizung etc..
- Erstellen eines Sicherheitskonzepts für drahtlose Haustechnik.
- Implementierung einer Kontrollapplikation.

4. Autonomous Appliances & Devices

- Herkömmliche mobile Geräte wie z.B. ein Handy sollen als autonome Systeme für die intelligente Ansteuerung von Diensten verwendet werden. Das Handy kann dabei als Steuergerät eingesetzt werden, die sowohl Funktionen über zentrale Einheiten als auch eigenständig ausführt.
- Implementieren Sie eine Applikation, die das Handy zum Aktivieren von Geräten bzw. über IP erreichbaren Einrichtungen verwendet. Dabei kann auf einfache Algorithmen zurückgegriffen werden, die eine optische Positionsbestimmung erlauben.
- Welche Protokolle eignen sich für die Kommunikation? Welche Technologien kommen zum Einsatz?

Aufgaben:

- Implementierung eines Algorithmus, mit dem das Handy als Aktivator für Services verwendet werden kann.
- Erstellen eines Show-Cases zur Steuerung einer Präsentationsumgebung.
- Verwendung eines Servers zur Auswertung von Handy-Bildern und Auslösen von Funktionen anhand optischer Informationen.

5. Application Gateways als Mittler zwischen mobilen und fest installierten Geräten

- In leitungsgebundenen Netzen können zentrale Dienste, insbesondere sicherheitsintensive oder solche, die hohe Rechnerleistung benötigen, mit relativ geringem Aufwand realisiert werden. Die Integration mobiler Geräte und stationärer Rechenleistung ermöglicht einen erweiterten Einsatz mobiler Geräte.
- Welche Technologien verbinden zentrale Rechenleistung und mobile Endgeräte? Welche Protokolle können zum Einsatz kommen unter Berücksichtigung der Fähigkeiten unterschiedlicher Endgeräte?
- Entwurf und Realisierung einer konkreten Anwendung. Nutzung eines Handy's oder PDAs als mobiles Eingabegerät.

Aufgaben:

- Implementierung eines Spiels, das virtuelle Szenarien und reale Umgebungen zusammenbringt.
- Erstellen eines Spielekonzepts, dass die reale Umgebung einbezieht.
- Das Spiel läuft auf einem zentralen Server, mit dem die mobilen Endgeräte verbunden sind.

6. CrossMedien M2M – Smart Metering

- Implementierung eines mobilen Szenarios für Machine-2-Machine Kommunikation.
 - Erfassung von Messdaten und individuelle Bereitstellung der Daten.
 - Definition eines Rollenmodells im Bereich „Automated Metering“
- Untersuchung des aktuellen Stands der Technik.
- Spezifikation eines Regelwerks zur Datenübertragung.
- Spezifikation von Security Mechanismen.
- Einbindung von drahtloser Sensortechnik.

Aufgaben:

- Entwurf eines Konzepts zur Erfassung von individuellen Messdaten: Daten werden individuell erfasst, zentral gesammelt und zum Abruf zur Verfügung gestellt.
- Entwurf der kompletten Prozesskette von der Erfassung bis zum Abruf inkl. notwendiger Security-Betrachtungen.
- Implementierung der Anwendung.