

Ein Rahmenwerk für pervasives Spielen in mobilen Umgebungen

Jan-Peter Tutzschke
INF-M3 - Seminar/Ringvorlesung - Wintersemester 2007/2008
07. Dezember 2007

Agenda

- ▶ Einführung
- ▶ Szenario
- ▶ Motivation
- ▶ Anforderungen
- ▶ Existierende Ansätze
- ▶ Masterarbeit
- ▶ Zusammenfassung und Ausblick

Allgegenwärtiges und pervasives Rechnen

▶ Allgegenwärtiges Rechnen

- ▶ Allgegenwärtigkeit von Informationstechnologie und Computerleistung im Alltag
- ▶ Vision durch Mark Weiser geprägt

[Weiser 1993]

▶ Pervasives Rechnen

- ▶ Informationen und Dienste sind immer und überall verfügbar
- ▶ Pragmatischer Ansatz

[Davidsson et al. 2004]

▶ Pervasives Spielen

- ▶ Spiele werden durch Computer und Kommunikationstechnologien angereichert
- ▶ Kombination der virtuellen und physischen Welt
- ▶ Technologie hat unterstützenden Charakter

[Schneider and Kortuem 2001]

Kontextbewusstsein

▶ Kontext

- ▶ Informationen zur Charakterisierung der Situation einer Entität
- ▶ Entitäten sind relevante Personen, Orte oder Objekte sowie Veränderungen bezüglich dieser

▶ Kontextbewusstes Rechnen

- ▶ Kontextnutzung durch Systeme
- ▶ Angebote von relevanten Informationen und/oder Diensten für den Benutzer
- ▶ Relevanz abhängig von der Aufgabe des Benutzers

[Abowd u. a. 1999]

Szenario

Pixoloo
Ausgezeichnete Fotos von ausgezeichneten Orten

CITY
VERINGHÖFE
OPEN U
STADT
ENERGIEBUNKER
GEORGSWERDER HÖHE
SCHWIMMENE JUGENDHERBERGE
ÖFFNUNG DES SPREEHAFENS
HAMBURG
FÜR WELT
DORF
KIRCHDORFER WIESEN
R TERRASSEN
ULANDER WEG

„Hafen-Ansichten“ von Ole Mustermann, 24 Jahre ausgezeichnet mit „Gold“

WIR
AUF DER VEDDEL UND
IM SPREEHAFEN

Szenario

- ▶ **Pixoloo Gedanken weiterführen**
 - ▶ Führungen zu den Orten der prämierten Fotos oder zu markanten Punkten
 - ▶ Benachrichtigung bei Orten von Interesse
 - ▶ Bewertung von Fotos Vorort in einer Gruppe (Jan Schönherr)
 - ▶ ClaimIt!
 - ▶ Das höchstbewertete Foto „claimt“ diesen Ort
 - ▶ Fotos an diesem Ort kosten virtuelle Punkte
 - ▶ Jeder Teilnehmer startet mit einem definierten Punktekonto
 - ▶ Varianten mit verschiedenen Radien und Kosten oder zeitlichen Aspekten denkbar
 - ▶ Belohnungssystem

Motivation

- ▶ Entwicklung eines Rahmenwerkes für pervasive Spiele in mobilen Umgebungen
 - ▶ Konzepte aus Pixoloo für andere Projekte wiederverwenden
 - ▶ Entwicklungsprozess vereinfachen und Entwicklungsaufwand verringern
- ▶ Kommerzielle- und Forschungsprojekte im Bereich „pervasives Spielen“ mit unterschiedlichem Fokus vorhanden
- ▶ Technologischer Fortschritt eröffnet neue Möglichkeiten im Bereich „pervasives Spielen“

Anforderungen

- ▶ **Kontextbewusstsein**
 - ▶ Ortsabhängigkeit
 - ▶ Zeitabhängigkeit

- ▶ **Middleware**
 - ▶ Client/Server Kommunikation
 - ▶ (P2P Kommunikation)

- ▶ **Technik**
 - ▶ Mobiltelefone mit Möglichkeiten zur Positionsbestimmung, Kommunikation, integrierter Digitalkamera, usw.

Anforderungen

- ▶ **Rahmenwerk**
 - ▶ Bereitstellung von Komponenten
 - ▶ Kontextverarbeitung
 - ▶ Middleware
 - ▶ Ganzheitliches Konzept

Anforderungen

- ▶ Nicht im Fokus
 - ▶ Zuverlässigkeit
 - ▶ Verfügbarkeit
 - ▶ Genauigkeit
 - ▶ Sicherheit
 - ▶ Datenschutz und Vertrauen
 - ▶ Transaktionsunterstützung
 - ▶ Datenvolumen und Bandbreite
 - ▶ Energieverbrauch
 - ▶ Persistenz
 - ▶ Bezahlssysteme
 - ▶ ...

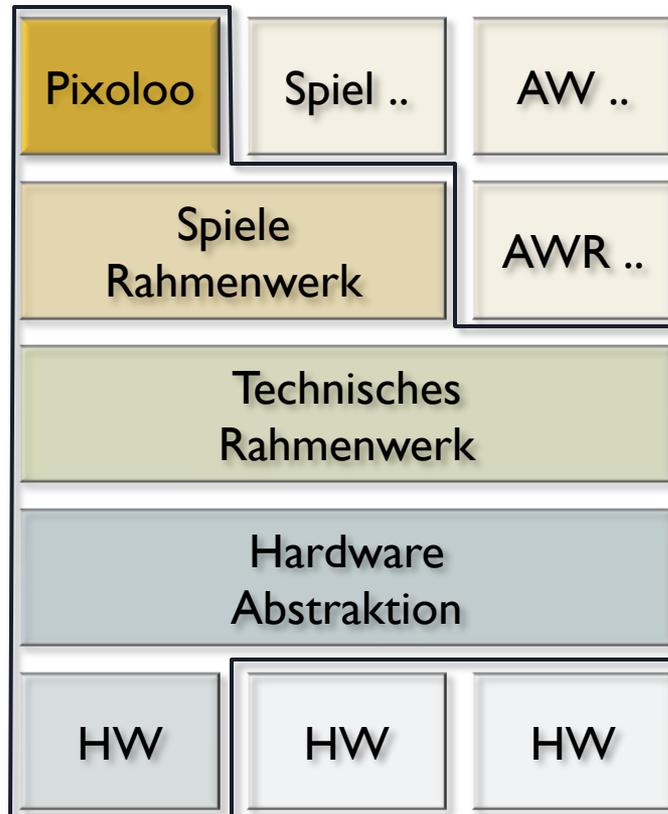
Existierende Ansätze

	SNAP Mobile [Nokia 2007]	Mobile Chase [Fetter u. a. 2007]	WildCAT [David und Ledoux 2005]	One.World [Grimm u. a. 2004]	DIANE [Baumung u. a. 2006]
Hardware- plattform	Mobiltelefone	Mobiltelefone	?	Mobile Geräte und PCs	?
Programmier- plattform	J2ME + Spezifikationen	J2ME + Spezifikationen	Java	Java	Java
Netzwerk- architektur	Client/Server	Client/Server	?	Client/Server und P2P	Client/Server und P2P
Middleware	Serverbasierte Middleware	Serverbasierte Middleware	-	Tuplespace- und Ereignis- basiert	Dienstorientiert
Framework	Integration von Server -Diensten und Ereignissen	Ereignis-behandlung für Ortsabhängige Spiele	Kontext- bewusste Ereignis- behandlung	Kontextbewusste Ereignis- behandlung	Dienst-registrierung und Dienst- ausführung
Kontext- bewusstsein	-	Ortsabhängigkeit	Allgemeiner Ansatz	Allgemeiner Ansatz	Automatisierter Dienstnutzungs- prozess
Besonderheiten	Plattform für mobile Spiele/ kommerziell	Fokus auf Ortsabhängigkeit in mobilen Spielen	Fokus auf Kontext- bewusstsein	Ganzheitliches Rahmenwerk	-

Fazit

- ▶ Lösungen für einzelne Anforderungen sind vorhanden...
- ▶ ...aber...
 - ▶ Jeder Ansatz stellt ein eigenes Rahmenwerk für eine bestimmte Problemstellung zur Verfügung
 - ▶ Jeder Ansatz hat sein eigenes Konzept mit einer eigenen Architektur
- ➡ *Ganzheitliche Architektur und ganzheitliches Rahmenwerk für pervasives Spielen in mobilen Umgebungen fehlt*

Masterarbeit - Vision



- ▶ Ein Rahmenwerk für pervasives Spielen in mobilen Umgebungen
- ▶ Mehrschichtige Architektur
- ▶ Allgemeinerer Ansatz

Masterarbeit - Ziele

- ▶ Anforderungsanalyse für die Integration der Funktionalitäten in Pixoloo
- ▶ Ganzheitliches Konzept entwickeln
- ▶ Prototypische Implementierung des entwickelten Konzeptes
- ▶ Validierung des entwickelten Konzeptes durch Pixoloo als konkretes „Spiel“

Masterarbeit - Risiken

- ▶ Integration und Adaption aktueller Projekte und Forschungsansätze
- ▶ Ressourcenknappheit der mobilen Endgeräte
- ▶ Heterogenität der mobilen Endgeräte
- ▶ Infrastruktur
- ▶ Komplexität des entwickelten Konzeptes

Zusammenfassung und Ausblick

▶ Zusammenfassung

- ▶ Entwicklung eines Rahmenwerkes für pervasives Spielen in mobilen Umgebungen am Beispiel von Pixoloo als pervasives Spiel.
- ▶ Ansätze aus Praxis und Forschung zusammenführen und dadurch neue Entwicklungsmöglichkeiten schaffen

▶ Ausblick

- ▶ Integration weiterer Aspekte wie Sicherheit, Transaktionsunterstützung, usw.
- ▶ Softwareengineeringsicht und Werkzeugunterstützung
- ▶ Weiterentwicklung zu einem praxistauglichen Produkt als Grundlage für weitere pervasive Spiele

Literaturauszug

- ▶ [Abowd u. a. 1999] - ABOWD, Gregory D. ; DEY, Anind K. ; BROWN, Peter J. ; DAVIES, Nigel ; SMITH, Mark ; STEGGLES, Pete: Towards a Better Understanding of Context and Context-Awareness.
- ▶ [Baumung u. a. 2006] - BAUMUNG, Peter ; PENZ, Stefan ; KLEIN, Michael: P2PBased Semantic Service Management in Mobile Ad-hoc Networks.
- ▶ [David und Ledoux 2005] - DAVID, Pierre-Charles ; LEDOUX, Thomas: Wild-CAT: a generic framework for context-aware applications
- ▶ [Davidsson et al. 2004] - DAVIDSSON, O., PEITZ, J., AND BJÖRK, S. 2004. Game design patterns for mobile games.
- ▶ [Fetter u. a. 2007] - FETTER, Mirko ; ETZ, Markus ; BLECHSCHMIED, Heiko: Mobile chase - towards a framework for location-based gaming.
- ▶ [Grimm u. a. 2004] - GRIMM, Robert ; DAVIS, Janet ; LEMAR, Eric ; MACBETH, Adam ; SWANSON, Steven ; ANDERSON, Thomas ; BERSHAD, Brian ; BORRIELLO, Gaetano ; GRIBBLE, Steven ; WETHERALL, David: System support for pervasive applications.
- ▶ [Nokia 2007] - NOKIA: SNAP Mobile, URL <http://snapmobile.nokia.com/>, 2007
- ▶ [Schneider and Kortuem 2001] - SCHNEIDER, J. AND KORTUEM, G. 2001. How to host a pervasive game. Supporting face-to-face interactions in live-action role-playing.
- ▶ [Weiser 1993] - WEISER, M. 1993. Some computer science issues in ubiquitous computing.

Danke für die Aufmerksamkeit