



Mobile Interaktionen und Mobile Medien

11.07.2005

Mobile Gaming

Peter Hessheimer

Research Group
Embedded Interaction

www.hcilab.org

Research Group
Fluidum

www.fluidum.org

Agenda

- Begriffserklärung
- Motivation
- Analyse

Was ist "Mobile Gaming"?

- Mobiles Spielen
- An keinen festen Sitzplatz gebunden
- Der Spieler kann sich frei bewegen
- Die Bewegung in der realen Umgebung kann Teil des Spielgeschehens sein
- Die Realität kann Teil der Spielewelt sein

Agenda

- Begriffserklärung
- **Motivation**
- Analyse

Motivation (I)

- Reines Entertainment
- Soziales Verhalten
 - Gemeinsame Interaktion, um verschiedene Ziele zu erreichen
 - Kommunikation, um gemeinsames Handeln zu koordinieren

Motivation (II)

- Erzieherische Aspekte
 - Lernen durch Erfahrung („Learning by experience“)
 - Reflektieren über gemachte Fehler
 - Vermittlung von Lerninhalten



[3]

Agenda

- Begriffserklärung
- Motivation
- **Analyse**

Analyse

- Schaffung einer Struktur des Bereiches „Mobile Gaming“
- Kategorisierung innerhalb einer Matrix

	<i>Kleinflächig</i>	<i>Grossflächig</i>	<i>Unabhängig von der Spielfläche</i>
<i>Selbständig</i>	Pirates!, Invisible Train	ARQuake, Paper Chase	Samurai Romanesque
<i>Teambasiert</i>	Savannah, Real Tournament	Human Pacman	N-Gage Arena „Call Of Duty“
<i>Spielleiterbasiert</i>	Can You See Me Now?	Spygame	

Beispiele (I)

- Kleinflächig – selbständig
– Pirates!
- Kleinflächig – teambasiert
– Savannah



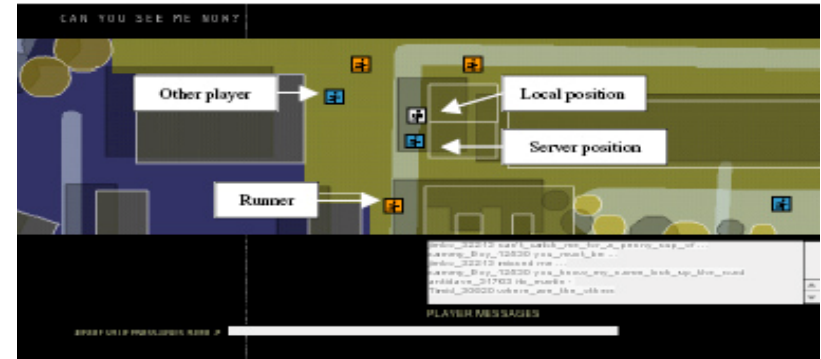
[2]



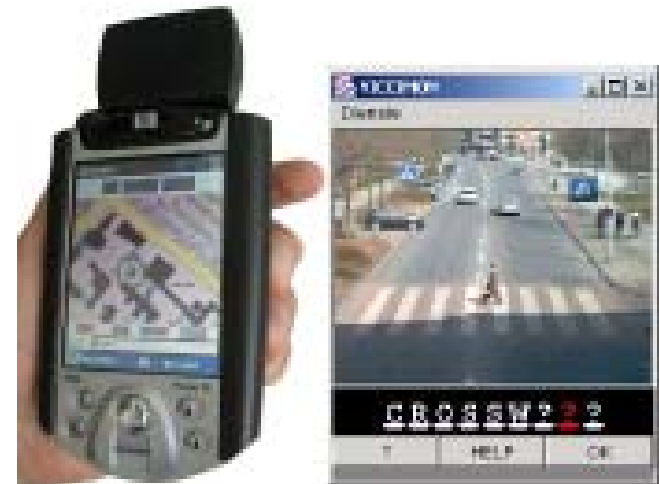
[3]

Beispiele (II)

- Kleinflächig –
Spielleiter-basiert
 - Can You See Me Now?
- Grossflächig –
selbständig
 - Paper Chase



[5]



[4]

Kommunikation (I)

- Teambasiert und kleinflächige Spiele
 - Personelle Kommunikation
 - Rufen
 - Gesten



[3]



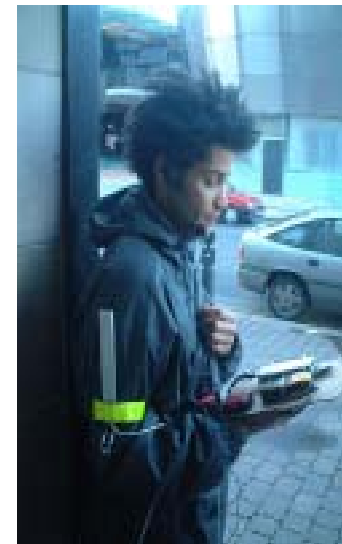
[3]

Kommunikation (II)

- Teambasiert und grossflächige Spiele
 - Textbotschaften
 - Audiokanäle



[1]



[5]

Ausrüstung (I)

- PDAs und Mobiletelefone
 - Wenig Speicherplatz
 - Geringe Auflösung
 - Schlechte Eingabemöglichkeiten

Ausrüstung (II)

- Wearable Computers
 - Viele verschiedene Komponenten
 - Grosses Gewicht
 - Schlecht bei grossflächigen Spielen
 - Unhandlich zu transportieren



Ausrüstung (III)

- Head Mounted Displays
 - Bei Augmented Reality Spielen
 - Grosses Gewicht
 - Leiden unter Sonneneinstrahlung



Ausrüstung (IV)

- Energieversorgung
 - Verschiedene Komponenten benötigen
 - Viel Energie
 - Unterschiedliche Spannungen
 - Geringe Laufzeit von Akkumulatoren
 - Versorgung mit neuen Akkus schwierig, vor allem bei grossflächigen Spielen

Standortbestimmung (I)

- Über das Global Positioning System (GPS)
- Kenntnis über den Aufenthalt anderer Teilnehmer
- Für die Übermittlung von Informationen

Standortbestimmung (II)

- Probleme
 - Ungenauigkeit
 - Abweichung von 1 – 20 Metern
 - Durch die Konstellation der Satelliten
 - Durch Atmosphärische Störungen
 - Innerhalb und in der Nähe von Gebäuden
 - Mehrwegeausbreitung
 - Innerhalb nicht möglich

Übertragungstechniken (I)

- Wireless LAN
 - Reichweite von 30 – 100 Metern
 - Vergrößerung durch mehrere „Hot Spots“
 - Verstärkung durch zentrale Antenne



Übertragungstechniken (II)

- Probleme
 - Mehrwegeeffekte in Häuserschluchten
 - Atmosphärische Störungen
 - Unter- und Abbrechen der Verbindung
 - Verzögerungen in der Übertragung
 - Geringe Bandbreite
 - Nicht überall verfügbar

Übertragungstechniken (III)

- Bluetooth
 - Bei kurzen Distanzen
 - Zur Interaktion mit Objekten
 - Zur Erkennung anderer Teilnehmer



[2]



[1]

Zusammenfassung

- Spieler in ihren Bewegungen völlig frei
- Kommunikation und Teamarbeit gewinnen an Bedeutung
- Ausrüstungen müssen leichter und möglichst in einer Komponente vereint werden
- Akkulaufzeiten müssen verbessert werden
- Netzwerkinfrastrukturen müssen ausgeweitet werden
- Übertragungsqualität muss zuverlässiger werden

Referenzen

- 1. Cheok, A.D., Wan, F.S., Goh, K.H., Yang, X., Liu, W., Farbiz, F., Li, Y.: Human pacman: A mobile entertainment system with ubiquitous computing and tangible interaction over a wide outdoor area. In: Mobile HCI. (2003) 209223
- 2. Bjork, S., Falk, J., Hansson, R., Ljungstrand, P.: Pirates!, using the physical world as a game board. In: Interact. (2001)
- 3. Benford, S., Rowland, D., Flintham, M., Hull, R., Reid, J., Morrison, J., Facer, K., Clayton, B.: Savannah: Designing a location-based game simulating lion behaviour. In: International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology. (2004)
- 4. Boll, S., Krösche, J., Wegener, C.: Paper chase revisited: a real world game meets hypermedia. In: Hypertext. (2003) 126127
- 5. Anastasi, R., Tandavanitj, N., Flintham, M., Crabtree, A., Adams, M., Row-Farr, J., Iddon, J., Benford, S., Hemmings, T., Izadi, S., Taylor, I.: Can you see me now? a citywide mixed-reality gaming experience. In: Equator Technical Report. (2002)
- 6. Thomas, B.H., Close, B., Donoghue, J., Squires, J., Bondi, P.D., Morris, M., Piekarski, W.: Arquake: An outdoor/indoor augmented reality first person application. In: ISWC. (2000) 139146

Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit

Fragen?