

Companion Computing

Bindung, Interaktion und Sicherheit

Erik Matthiessen

Was ist ein Companion?

Merkmale

Schnittpunkte

Anwendungsgebiete

Beispiele

Die Idee

Wissenschaftler

Konferenzen

Quellen

Was ist ein Companion?

Ein Companion ist ein treuer Begleiter



[1]

Ein Companion steht einem unterstützend
zu Seite



[2]

Manchmal macht er einem einfach eine Tür auf



[3]

Bedeutung

Companion

Im Sinne der Informatik

Agent, der seinen Besitzer kennenlernt

Ein emotionaler Partner

Schnittstelle zwischen Mensch und Technik

Merkmale

Ein Companion lernt seinen Benutzer kennen

Companions sind individualisierbar

Ein Companion ist für einen Besitzer ausgelegt

Der Companion ist immer einsatzbereit

Der Benutzer wird permanent unterstützt

Der Companion kann seinen Besitzer begleiten

Der Companion ist leicht zu bedienen

Als Endgeräte wird handelsübliche Hardware verwendet (Smartphone)

Die Bedienung orientiert sich an natürlichem Verhalten

Schnittpunkte

Der Companion soll für Jeden einfach bedienbar sein

Viele Steuermöglichkeiten:
Sprachsteuerung
Gestensteuerung
Touchsteuerung

Die Eingabe des Companions kann beliebig erweitert werden

Wearables geben Informationen über den Physischen Zustand des Benutzers

Kontextdaten geben zusätzliche Informationen

Der Companion muss Vertrauenswürdig sein

Korrekte Funktion muss sichergestellt werden

Der Companion muss sicher vor Angriffen sein

Der Companion enthält sensible, persönliche, Daten

Zugriffsrechte der Akteure müssen klar, und konsequent, sein

Der Benutzer muss seinem Companion vertrauen

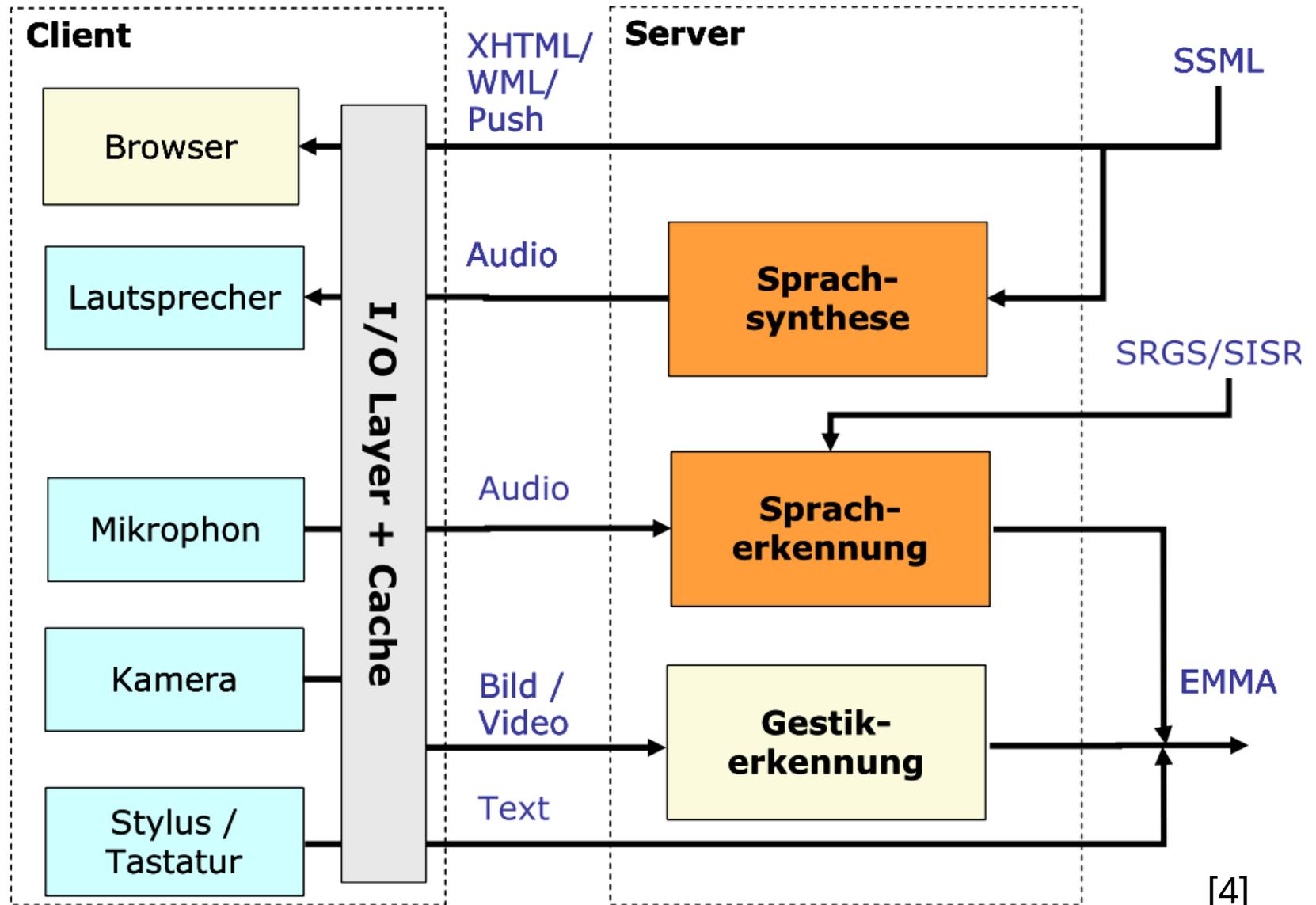
Wenn der Benutzer dem Companion nicht vertraut, wird er ihn ablehnen und nicht benutzen

Ohne Vertrauen ist der Companion nutzlos

Viele Companions sind nur Client Systeme

Berechnungen sind komplett auf dem Server ausgelagert

Der Server stellt nur Daten bereit, der Client berechnet selbst



[4]

Systeme in denen mehrere Clients mit einem Server Arbeiten

Die Clients sind nur über den Server vernetzt

Die Sicherheit des Systems ist grundlegend für das Vertrauen in das System

Daten müssen vor Manipulation geschützt werden

Die Kommunikation zwischen Client und Server müssen gesichert sein

Hohes Nachrichtenaufkommen

Anwendung

Anwendung Datenverwaltung

Der Companion filtert hohes
Datenaufkommen nach persönlichen
Vorlieben

Dringende Informationen sind schnell beim
Benutzer

Anwendung Soziale Hilfe

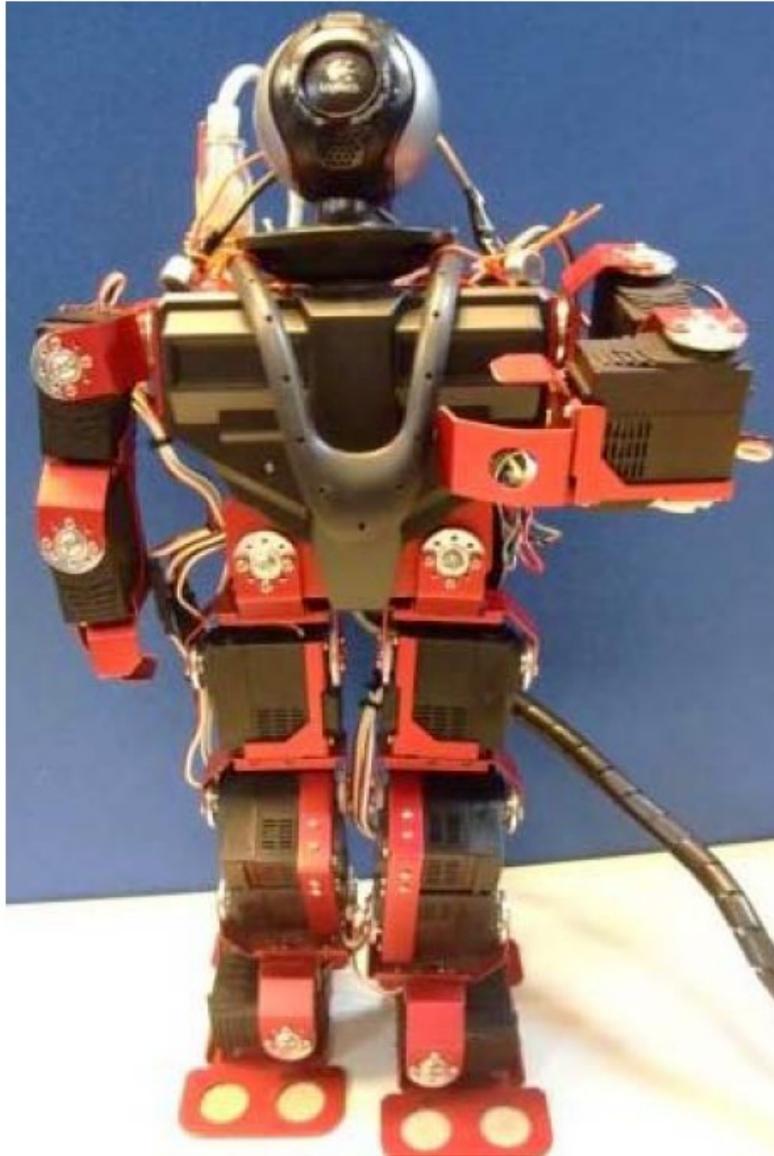
Der Companion kann den Benutzer unterstützen mit anderen Menschen in Kontakt zu treten

Anwendung Organisation

Der Companion erinnert den Benutzer an Aufgaben und Termine

Kann Termine dynamisch anpassen

Beispiele



[5]

Ein Begleiter für Senioren

Soll ein sozialer Helfer sein

Die Roboter sind sehr leicht gebaut

SCRS ist ein webbasierter Server zur Robotersteuerung

SCRS = Senior Companion Robot System

Enthält WURMS und RMICS

Berechnung findet in der Cloud statt
(RMICS)

Reaktive Verarbeitung

Geräuscherkennung

Benutzeridentifizierung

Spracherkennung

Gesichtserkennung

Text-to-Speech

Proaktive Aktionen werden von WURMS
ausgelöst

Erinnerungen an Medikamente

Informationsplattform für unterschiedliche Interessengruppen

Ist für Großveranstaltungen ausgelegt

Ist als Baukasten zu verstehen

Ein Client-Server-System

Ermöglicht off- und online Betrieb

Der Server stellt Informationen für die Anwender zur Verfügung

Basiert auf XML und Java

Der Server kann praktisch beliebig erweitert werden (SQL-Datenbanken, Web Content)

Der Client läuft auf einem PDA

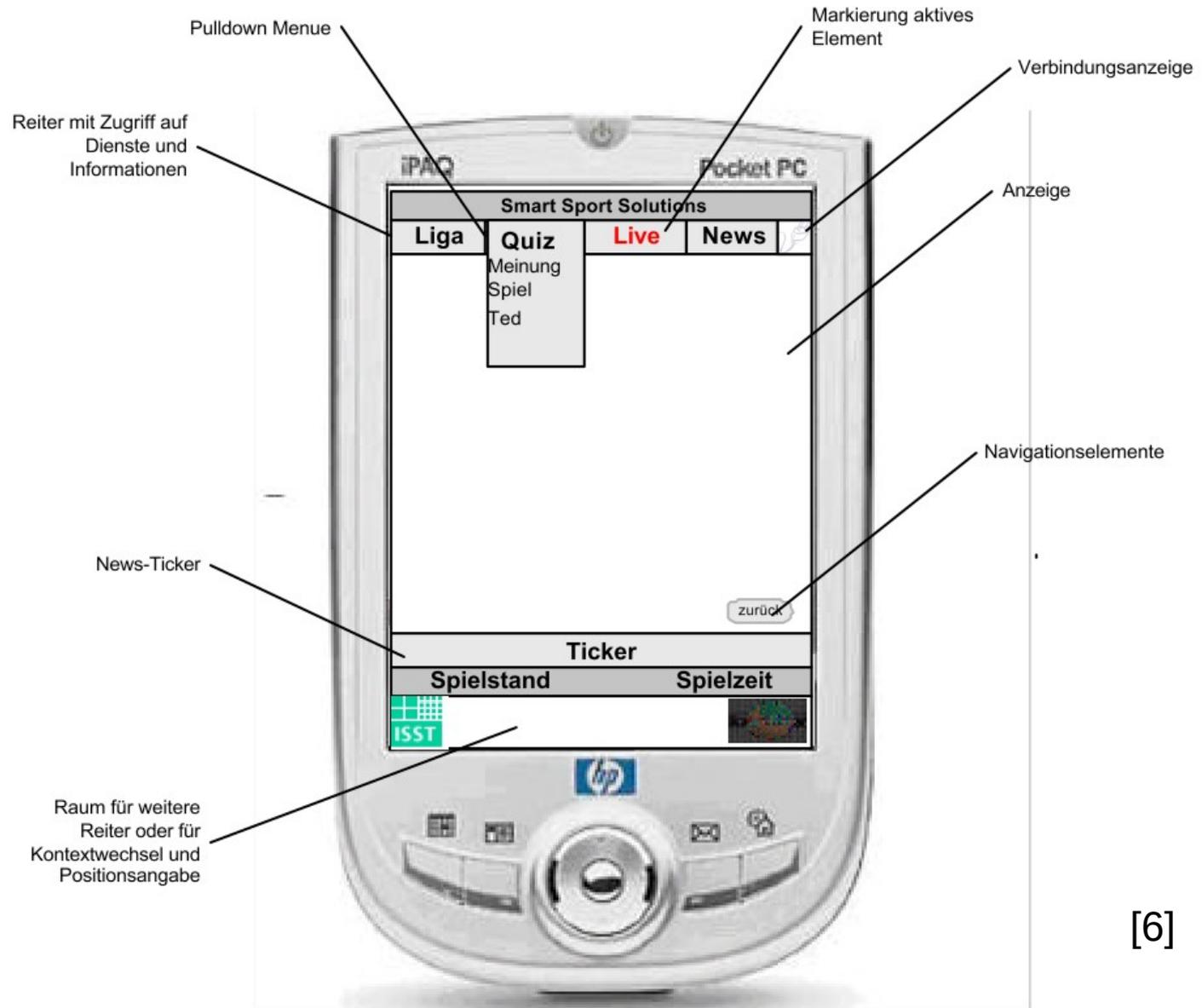
Die Verarbeitung der Daten findet auf dem Client statt

Power-Management soll lange Laufzeiten sicherstellen

Daten werden dabei auf Vorrat geladen

Abbruch der Verbindung schont den Akku

Connection-Manager prüft den Server auf neue Informationen



[6]

Der Companion begleitet einen Patienten

Er unterstützt sowohl Patient als auch Arzt bei der Therapie

Der Companion läuft auf Standardhardware

Leichte Bedienung für den Benutzer

Der Arzt kann Wochenziele festlegen

Der Companion kann bei drohender Zielverfehlung Unterstützung anbieten

Protokollierung unterstützten Therapeut und Patienten

Soziale Unterstützung verhindert Isolation
und Frustration

Foren geben sozialen Rückhalt

Der Patient ist nicht alleine

Der Companion erkennt kritische
Situationen

Wearables unterstützen die Erkennung

Vordefinierte Hilfen werden aktiviert

Diese Anwendung ist besonders
Sicherheitskritisch

Arzt und Patient sollte Zugriff auf (fast) alle
Daten haben

Andere Parteien (Apotheker) brauchen nur
eingeschränkten Zugriff

Die Idee

Ein Zentraler Server als Companion

Dieser wächst mit seinem Besitzer und lernt ihn dabei kennen

Über einen langen Zeitraum entsteht eine emotionale Bindung

Das System soll modular Erweiterbar sein

Der Besitzer hat seinen Server Zuhause stehen

Keine Daten in einer fremden Cloud

Greift auf alle Kleingeräte zu, welche eine entsprechende Schnittstelle zur Verfügung stellen

Je nach Kontext wird erkannt, welche Plattform zur Kommunikation am geeignetsten ist

Auf Clients läuft eine entsprechende Schnittstelle

Diese ist in der Lage, wichtige Daten vom Server vor zu halten

Daten müssen synchronisiert werden

Personen

Arbeitet an der University of Sheffield

Schwerpunkte: Sozialcompanions

Wissenschaftliche Mitarbeiterin am
Fraunhofer ISST

Leiterin der Arbeitsgruppe Digitale Begleiter

Konferenzen

The 12th International Conference on
Intelligent Environments - IE'16

12 – 16 September 2016 in London

Schwerpunkte:

Theories and Models,

Technology, Methodologies and Tools,

Applications, Systems and Infrastructures

Evaluation and Corpora

IEEE International Konferenz on Systems,
Man, and Cybernetics 2016

9 – 12 October 2016 in Budapest

Schwerpunkte:

Systems Science & engineering

Human-Machine Systems

Cybernetics

Quellen

[1] Hund; <http://www.barfinfo.de/barfer-werdentipps-zur-umstellung/>

[2] Buttler;
<http://lizzabutlerboyservice.blogspot.de/2010/07/butler-service.html>

[3] Gewichteter Begleiterkubus;
http://theportalwiki.com/wiki/Weighted_Companion_Cube

[4] Client-Server-Architektur; Optimierung von Wartungs- und Instandhaltungsprozessen durch wearables Computing

[5] Robert und davinci; Human-Robot Interaction Based on Cloud Computing Infrastructure for Senior Companion

[6] Digitaler Begleiter; Digitale begleiter

- Allgegenwärtige Mensch-Computer-Interaktion; Michael Herczeg, Michael Koch; Informatik_Spektrum_38; 2015
- »Zwischen Heinzelmann und Frankenstein«
Ansatz zur Etablierung Digitaler Begleiter als moderne Vertraute des Menschen ; Kersten Heuwinkel; Dissertation; 2004
- Companions und Emotionaler Dialog; Oliver Steenbuck; Seminarvortrag HAW-Hamburg
- Digitale Begleiter; Kerstin Heuwinkel, Thomas Königsmann; 2004
- Digitale Patienten-Begleiter am Beispiel Adipositas permaxima
- Human-Robot Interaction Based on Cloud Computing Infrastructure for Senior Companion; Yan-you Chen, Jhing-Fa Wang, Po-Chuan Lin, Po-Yi Shih, Hsin-Chun Tsai, Da-Yu Kwan; 2011
- Optimierung von Wartungs- und Instandhaltungsprozessen durch Wearable computing; Siegfried Bublitz, Heinz-Josef Eikerling; C-Lab Report; 2005

**Vielen Dank für ihre
Aufmerksamkeit**

Fragen?

Fragen?

Fragen?