

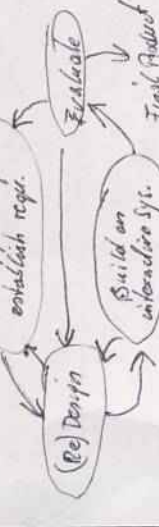
Was ist Usability

- Benutzbarkeit eines interaktiven Systems
- nicht Benutzerfreundlichkeit
- Def ISO 9241: Usability eines Produktes ist das Ausmaß, in dem es von einem bestimmten Benutzer verwendet werden kann, um bestimmte Ziele in einem bestimmten Kontext effizient, effizient und zufriedenstellend zu erreichen
- Usability Prinzipien nach ISO 9241
- Effektivität: wurde das Ziel erreicht?
- Effizienz: mit welchem Aufwand ist das Ziel zu erreichen? z.B. Zeit, Kosten, Fehlersicherheit
- Zufriedenheit: Macht die Benutzung des Systems Spaß?

→ E.F., z.B. Maßstab für die Gebrauchstauglichkeit Folgen von schlechter Usability: Benutzerfehler, Zeitverlust, vermehrte Arbeitsgeschwindigkeit, Frustration, Unfälle, Produkt wird nicht gekauft, Kundendienst, viele Support Anfragen

Was ist Usability Engineering?

- basiert auf dem UCD-Ansatz für Analyse und Design
- ist ein Prozess für die Prod. benutzbarer SW von der Reqr. Analyse bis zum Support Lifecycle



→ Disp für einen UCD-Ansatz

Was ist HCI? (Human-computer interaction)

- Mensch-Computer Interaktion
- 4 Personen nach Anstötz v. Dam
- zwei Ebenen, die sich mit Design, Evaluation und Impl. von interaktiven Computo-Systemen befassen (Mensch-Maschine Schnittstelle)
- Erkenntnisse werden aus den Bereichen Ergonomie wie z.B. Psychologie, Ergonomie, Soziologie, Arbeitswissenschaft, ...

Evaluationsmethode: Iterieren

- Konsistente Ergebnisse: Unabhängigkeit von Benutzern, von Experten, Evaluatoren
- Komplexe Ergebnisse: Verhältnis von real gefundenen zu real im Design ermittelten Problemen; z.B. 20 reale exist. Pf., 10 Pf. gefunden = 50%
- Korrekte Ergebnisse: Verhältnis der gefundenen Probleme, die auch reale Probleme sind z.B. 20 'Probleme', 5 sind reale Probleme = 25%
- Trade-off zw. Komplexität und Korrektheit = kompl. Erg x korrekte Erg
- Es es zu entscheiden 25 Probleme → 10 Probleme vor den auf der Ev. pfeilenden davon sind 5 echte Probleme → 5/25 x 10/10 = 10%
- Evaluationsmöglichkeiten
- (richtige) Methoden auswählen
- Kombination von Methoden
- Optimierung des Methode an sich (Experten)

Was ist UCD (User-Centred Design)

- Prinzip: Benutzer einbinden mit iteratives Vorgehen, um ein effizientes interaktives System bauen zu können
- Modell unterstützt Usability Analyse und UCD
- Schritte: Identifizieren der Benutzer/Durchführen eines Benutzerstudie/Analyse der gewonnenen Daten, um ein Modell der Ziele und Aufgaben der Benutzer zu entwickeln
- Ausreden: keine Zeit, würde die Requir. auf Zeit verlangsamen/zu teuer/Design ist nur kurzzeitiges Geld/machen besteht Akzeptanz und Usability Tests
- Erste Probleme für UCD: Mangel an Verständnis, Wissen, Fachkompetenz, Ressourcen, Support vom Mgmt

Evaluierung

- Design basiert auf Annahmen und Vorhypothesen
- Annahmen nicht immer fundiert und belegbar
- Diese Annahmen müssen überprüft werden
- Design basiert auf: Kompromiss aus Zielen der Benutzer und Zielen des Produkts
- Iterative Verbesserung des Designs

Evaluationsmethode - Auswahl

- basierende auf formelle Trade-offs
- basierend auf der Qualität der Methode (Verständlichkeit, Validität der Ergebnisse)
- basierend auf der Charakteristik der M. (Eignung für die Design Phase, Problemtyp)

Evaluationsmethode - Cost/benefit

- Vorverlagerung von Design-Interaktionen in späteren Entwicklungsphasen
- Verlagerung von Training der Benutzer
- Steigerung der Produktivität
- Verlagerung der Fehler der Benutzer, die Korrekturen für den Support
- Mangel & Kunden von der Mängelhaftigkeit des Evaluators auf übertragbar
- 80% weniger von reqr. → 20% bugs

Evaluationsmethode: Iterieren

- Konsistente Ergebnisse: Unabhängigkeit von Benutzern, von Experten, Evaluatoren
- Komplexe Ergebnisse: Verhältnis von real gefundenen zu real im Design ermittelten Problemen; z.B. 20 reale exist. Pf., 10 Pf. gefunden = 50%
- Korrekte Ergebnisse: Verhältnis der gefundenen Probleme, die auch reale Probleme sind z.B. 20 'Probleme', 5 sind reale Probleme = 25%
- Trade-off zw. Komplexität und Korrektheit = kompl. Erg x korrekte Erg
- Es es zu entscheiden 25 Probleme → 10 Probleme vor den auf der Ev. pfeilenden davon sind 5 echte Probleme → 5/25 x 10/10 = 10%
- Evaluationsmöglichkeiten
- (richtige) Methoden auswählen
- Kombination von Methoden
- Optimierung des Methode an sich (Experten)

Typen von Benutzer Studien

- Beobachtung ... Anthropologie
- Interviews, Fragebogen ... Soziologie
- Exp. im Labor ... Psychologie
- Fokus Gruppe ... Marketing
- Gemeinsamkeiten der Methoden
- Was machen die Benutzer?
- Wie machen es die Benutzer?

Methoden für die Erforschung von User Requirements

- Contextual Inquiry: reale Benutzer in ihrem Arbeits-Kontext beobachten und eine Beschreibung zu ihnen aufzeichnen; Wissen über die Problem-Domäne, Kultur, soziale Grenzen sammeln
- mit diesen Methoden beobachten um bessere Entscheidungspunkte treffen zu können
- z.B. Soderl am Krankenhaus
- CI durchzuführen: (1) Team bilden, (2) Brainstorming der Fragen, Annahmen, Schlüsselwörter (3) Fokus setzen, (4) Durchführen und Daten festhalten

- 4 Prinzipien: (1) Context ... z.B. Verhalten des Arbeit in einem natürlichen Umgebung (2) Partnership ... z.B. den Benutzer als Co-Designer in den D-Prozess einbeziehen (3) Interpretation ... z.B. Faktoren/Hypothesen/Implikationen für das D./D. Ideen (4) Fokus ... z.B. auf den Fokus benutzbar

Bsp.: Affinity Diagramm -- Hierarchie der Schlüsselstellen kann nach CI angepasst werden; teilgenommen und gruppieren des Items nach bestimmten Kriterien: yellow/bleau → D. erstellen eines AD

Wahrheit ist voll: Ziel, Gruppenfragen stellen und steuern - Ideen erheben

Exp. Lohr von Design Ideen CI - Alternativen: Astronaut kann nicht bestrahlt/befragt werden

Arten von Daten: Kontrolle und detaillierte Daten, um im Kontext des Benutzers handeln zu können

- zukiünftige Szenarien, Prototyp, Testdatensatz
- Arten von Daten: Kontrolle und detaillierte Daten, um im Kontext des Benutzers handeln zu können
- handeln wenn: bringt die besten Erg; wenn der Teilnehmer bereit zu antworten ist
- Interview: Benutzer beantworten mind. 10 vorbereitete Fragen, die sich um ihre Arbeit drehen, AS Land, Einleitung (vorbereiten, Erlebnis zum Aufnehmen von Daten einholen, ...)
- übergang, Beobachten des Arbeit und Interpretieren, Nachbearbeitung
- experimentelle Interviewtechniken: mehrdeutige, unformulieren, nach Beispiele fragen
- was folgende zusammen fassen, nach Problemen fragen
- Arten von Daten: detaillierte Anzeichen, die im Kontext des Benutzers passieren
- beobachten wenn: ... man die Arbeit nicht antwortet, man dabei keine Fragen stellen über die Person nicht beobachten kann

Fokus Gruppe

- zusammen mit einem Moderator diskutieren eine Gruppe von Benutzern Meinungen zu theoretischen Design Entscheidungen
- Vorteile: in frühen Phasen des Design sinnvoll - um Arbeit des Benutzer, Beobachtung
- Nachteile: in der Gedanken und Kontrolle, die Benutzer teilen

Interview: strukturierte vs. unstrukturierte

- Interview von Daten: Meinungen einer Gruppe von Personen zu reicher, wenn Ideen strukturiert werden wenn: man viele Meinungen in kurzer Zeit einholen will

Fragebogen

- Benutzer beantworten schriftl. (online) eine Reihe von Fragen und Informationen über ein Produkt, das zu beantworten, offene/positionale Fragen
- Vorteile: geringe Zeit, gr. Anz. von Ben.
- Nachteile: standardisierte Meinungen erlauben keine Details (wie CI), kann nicht mit

Was ist Evolution?

- Bestimmung der Wirkungen von Maßnahmen oder Verfahren hinsichtlich vorder postgelegter Kriterien

- Arten von Kriterien: Basisierend auf Benutzer (Usability Test), Benutz. auf Nutz. Kriterien (Nutz. in der Ev., Cognitive Walkthrough), Benutz. auf beiden (Model Human, Heuristic, Exp., GOMS, Keys), Benutz. auf Modellierung (computative Analyse)

- Warum: um Probleme mit dem Benutzer zu lösen, den getesteten Annahmen und den Hypothesen zu unterstützen

Prototyp

- Repräsentation eines Systems, unterschiedl. Arten der fidelity!

High level goals: einfach zu benutzen / Benutz. unterstützen

- physikalischer Prototyp, wie Skizze SW, Skizze Show, Storyboard

- man kann alles prototypen

- wie? Evaluation & Feedback, sehen, fühlen, interagieren

① evolutionäre Prototypen

② iterative Entwurf

③ Low Fidelity vs High Fidelity = Genauigkeit

④ High Fidelity vs High Fidelity = gleiche Design

⑤ Low Fidelity vs High Fidelity = gleiche Design

⑥ High Fidelity vs High Fidelity = gleiche Design

⑦ High Fidelity vs High Fidelity = gleiche Design

⑧ High Fidelity vs High Fidelity = gleiche Design

⑨ High Fidelity vs High Fidelity = gleiche Design

⑩ High Fidelity vs High Fidelity = gleiche Design

⑪ High Fidelity vs High Fidelity = gleiche Design

⑫ High Fidelity vs High Fidelity = gleiche Design

⑬ High Fidelity vs High Fidelity = gleiche Design

⑭ High Fidelity vs High Fidelity = gleiche Design

⑮ High Fidelity vs High Fidelity = gleiche Design

⑯ High Fidelity vs High Fidelity = gleiche Design

⑰ High Fidelity vs High Fidelity = gleiche Design

⑱ High Fidelity vs High Fidelity = gleiche Design

⑲ High Fidelity vs High Fidelity = gleiche Design

⑳ High Fidelity vs High Fidelity = gleiche Design

㉑ High Fidelity vs High Fidelity = gleiche Design

㉒ High Fidelity vs High Fidelity = gleiche Design

㉓ High Fidelity vs High Fidelity = gleiche Design

Usability Evaluation

- **Heuristic**

- **Hand-Off**

- **Hand-Off**

- **Hand-Off**

- **Hand-Off**

- **Hand-Off**

- **Hand-Off**

- **Hand-Off**

- **Hand-Off**

- **Hand-Off**

- **Hand-Off**

- **Hand-Off**

- **Hand-Off**

- **Hand-Off**

- **Hand-Off**

- **Hand-Off**

- **Hand-Off**

- **Hand-Off**

- **Hand-Off**

- **Hand-Off**

- **Hand-Off**

- **Hand-Off**

- **Hand-Off**

- **Hand-Off**

- **Hand-Off**

- **Hand-Off**

- **Hand-Off**

- **Hand-Off**

- **Hand-Off**

- **Hand-Off**

- **Hand-Off**

- **Hand-Off**

Prototypen

- **Prototypen**

- **Prototypen**

- **Prototypen**

- **Prototypen**

- **Prototypen**

- **Prototypen**

- **Prototypen**

- **Prototypen**

- **Prototypen**

- **Prototypen**

- **Prototypen**

- **Prototypen**

- **Prototypen**

- **Prototypen**

- **Prototypen**

- **Prototypen**

- **Prototypen**

- **Prototypen**

- **Prototypen**

- **Prototypen**

- **Prototypen**

- **Prototypen**

- **Prototypen**

- **Prototypen**

- **Prototypen**

- **Prototypen**

- **Prototypen**

- **Prototypen**

- **Prototypen**

- **Prototypen**

- **Prototypen**

- **Prototypen**