

Messen von Usability

Wie kann man eine GUI unter dem Gesichtspunkt Usability bewerten?

Motivation

- Warum Usability messen?
 - Usability Probleme frühzeitig erkennen
 - Unterschiedliche Bedienelemente / Interaktionsmöglichkeiten unter Usability Aspekten bewerten können
 - Benutzerfreundlichkeit in das Produkt mit einbauen
 - Gute Qualität spricht sich rum
 - Positive Resonanz in Zeitschriften und Foren
 - Positives Unternehmensimage, Wettbewerbsvorteile
 - Folgekosten für Softwareentwicklung werden verringert (Schulung, Support, Wartung, produktiveres Arbeiten)

Speziell für unser Projekt

- Nach welchen Richtlinien sollte eine GUI gestaltet sein?
 - „Leitfaden“
- Welches Design-Konzept für eine GUI ist besser?
- Controlling-Methode für Erfolg unseres Projekts

Wie kann Usability überhaupt gemessen werden?

- Metriken zu
 - Effektivität
 - Effizienz
 - Zufriedenheit
- Messungen werden quantitativ anhand von Beobachtungen an Benutzern durchgeführt

Wie kann Usability überhaupt gemessen werden?

- Qualitative Analysen
- Inspektion durch Experten
 - Vorgehen nach Usability Standards, Gestaltungsnormen
 - z.B. EN ISO 9241-110 Grundlagen der Dialoggestaltung
 - Liefert viele Vorschläge für Verbesserungsmöglichkeiten

ISO Gütekriterien für die Gestaltung von Benutzeroberflächen

- Verfügbarkeit
- Aufgabenangemessenheit (Nützlichkeit, Komfort)
- Übersichtlichkeit
- Selbstbeschreibungsfähigkeit
- Erwartungskonformität
- Fehlertoleranz
- Erlernbarkeit
- Individualisierbarkeit
- Steuerbarkeit

Fragebögen

- Ziel: Subjektiven Eindruck der Benutzer ermitteln
- Befragung einer großen Anzahl an Benutzern möglich
- Statistisch auswertbar
- Benutzergruppen lassen sich unterscheiden
- Vielzahl an standardisierten Fragebögen
 - ErgoNorm, SUMI, QUIS, PUTQ
 - ErgoNorm fragt systematisch die Erfüllung der Gütekriterien aus ISO 9241 ab

Mündliche Befragung (Interview)

- Einfacher als ein Fragebogen
- Wenig Vorbereitung

Feldbeobachtung

- Benutzer werden bei der Benutzung der Software beobachtet
- Labor oder richtige Arbeitsumgebung
- Videoüberwacht
 - Datenerhebung ist teuer

Thinking Aloud

- Benutzer äußert bei Durchführung einer Aufgabe Gedanken, Meinungen, Gefühle
- Test eines Prototyps oder des finalen Produkts

Critical Incident Technik

- Ein Critical Incident ist ein Vorfall, der einen gewichtigen Beitrag zu einer Aktivität beiträgt
- Beitrag kann positiv oder negativ sein
- Besonders geeignet um die Hauptprobleme der Anwendung festzustellen

Log-File Analyse

- Protokollierung durch das Programm
 - Webbrowser liefern Protokolle umsonst
- Verweildauer, Navigationswege können nachvollzogen werden
- Keine Antworten auf das „Warum?“

Eye-Tracking

- Welchen Bereichen der Benutzeroberfläche schenkt der Benutzer seine Aufmerksamkeit?
- Wie orientiert der Benutzer sich auf dem Bildschirm?

Inspektion

- Durchführung durch Experten
- Überprüfen auf Normkonformität
- Möglich während des gesamten Entwicklungsprozesses
- Liefern konkrete Verbesserungsvorschläge
 - Wissen kommt aus Leitfaden für die Evaluierung

Heuristische Analyse

- Usability Experten führen Analyse durch
- Anwendung wird auf allgemein anerkannte Usability Richtlinien, Standards und Normen untersucht
- Experten führen Analyse unabhängig voneinander durch
 - Mehr Probleme werden gefunden
- Priorisierung nach Notwendigkeit der Behebung
- Relativ geringer Zeitaufwand
- Nachteile: Keine Nutzer nehmen teil, Heuristiken müssen hinterfragt werden

Cognitive Walkthrough

- Basiert auf kognitiven Erkenntnissen
- Experte untersucht Nutzungsszenario unter Berücksichtigung von
 - Denk- und Entscheidungsprozessen des Nutzers
 - Fähigkeiten der Wahrnehmung
 - Erinnerungsvermögen
- Gut geeignet um Hürden für Erstbenutzer und nicht häufige Benutzer zu finden

Metriken für Usability

- Ziel: Objektive Beurteilung der Usability
- Effektivität
- Effizienz
- Benutzerzufriedenheit
- Ermöglicht Vergleich unterschiedlicher Bedienkonzepte

Effektivität

- Quantität = Anteil erfüllter Aufgaben
- Qualität = Erfüllungsgrad der Aufgaben

- Effektivität = Quantität x Qualität

Erfolgsrate (Success Rate)

- Prozentualer Anteil der von einem Benutzer erfolgreich beendeten Testaufgaben
- Aufgaben können gewichtet sein

Effizienz

- Allgemein: $\text{Effizienz} = \text{Ausgaben} / \text{Eingaben}$
- Benutzereffizienz = $\text{Effektivität} / \text{Zeit}$
- Menschl. Effizienz = $\text{Effektivität} / \text{Anstrengung}$
- Kosteneffizienz = $\text{Effektivität} / \text{Totale Kosten}$

Produktiv verbrachte Zeit

- Aktionen, die Einfluss auf das Ergebnis der Aufgabe haben
- Aktionen die notwendig sind um Einfluss auf das Ergebnis zu nehmen
- Aktionen die dem Benutzer Informationen liefern und so dem Benutzer bei der Erfüllung der Aufgabe unterstützen

Unproduktiv verbrachte Zeit

- Sämtliche Zeit, die der Benutzer auf Suche nach Hilfe verbringt
- Erforschen von Menüs und Dialogen, ohne eine Aktion durchzuführen
- Aktionen, die keinen Einfluss auf das Endergebnis haben
- Aktionen, die einen früheren Zustand der Ausgabe wiederherstellen

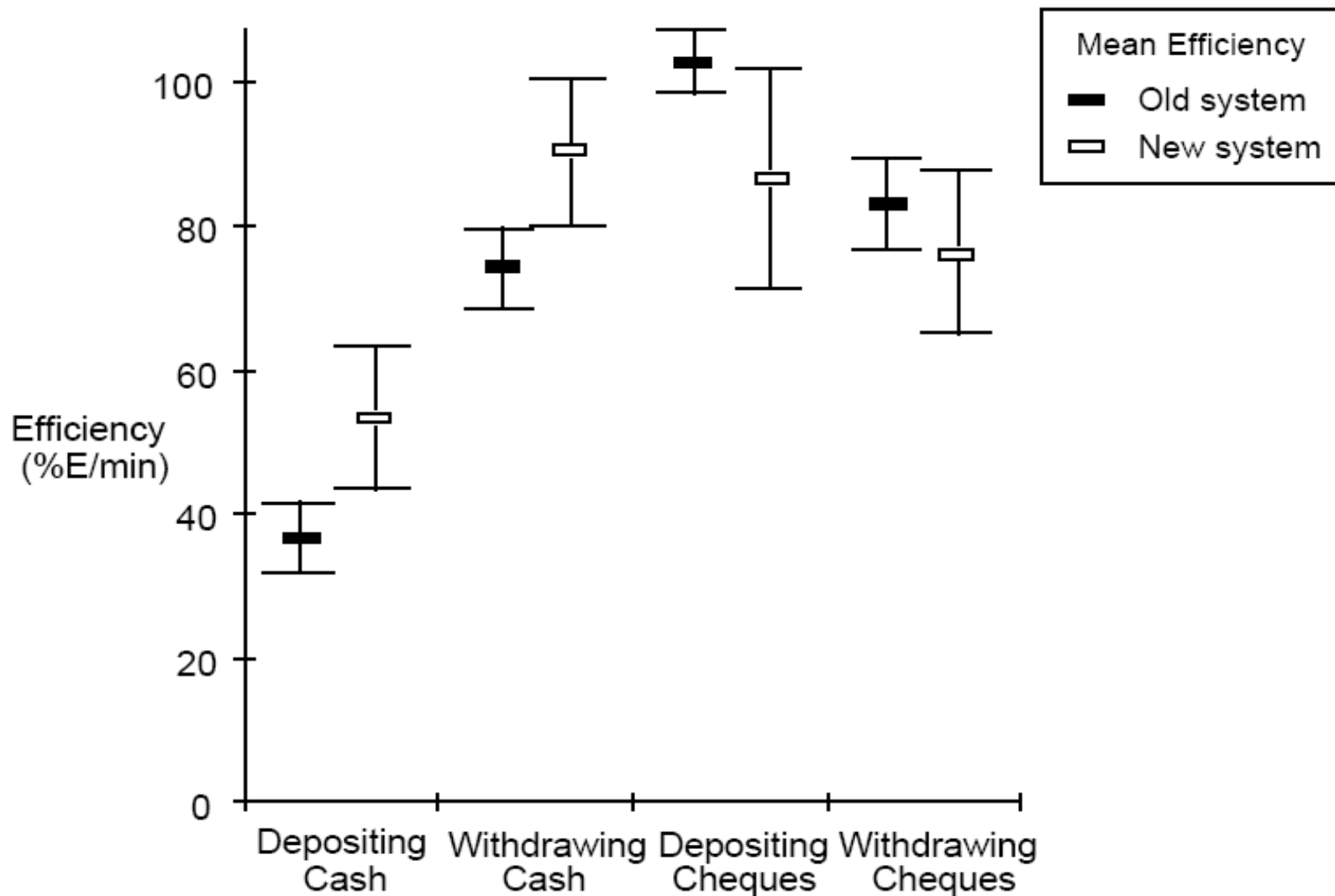
Produktive Periode

- Produktive Periode = $\text{Produktive Zeit} / \text{Gesamtzeit}$

Anzahl der Hotlineanrufe

- Anwendungen mit schlechter und unausgereifter Benutzerschnittstelle führen zu Bedienproblemen
- Unsicherheit, Angst
- => Support notwendig
 - Oft kostenpflichtig und kostenintensiv

Darstellung von Metriken in Diagrammen



Benutzerzufriedenheit (Spaßfaktor)

- Subjektive Eindrücke der Benutzer statistisch ausgewertet

Weitere Metriken

- Traffic / Netzaufkommen
- Besucherzahl (Visitor Count)
- Verkaufsrate
- Anzahl der Besucher, die zum Kauf eines Produkts animiert werden können (Conversion Rate)
- Verhältnis potentielle Käufer / tatsächliche Kunden

Fazit

- Messen von Usability
 - Probleme werden frühzeitig erkannt
 - Vergleich von alternativen Bedienelementen möglich
 - Qualitative Methoden liefern Ideen für benutzerfreundliche Ansätze
 - Möglichst während des gesamten Entwicklungsprozesses
 - Kostenintensive Nachbesserungen werden verringert