
Software Ergonomie



Fragen der Software Ergonomie

Wie müssen Benutzeroberflächen gestaltet sein, damit die Applikationen

- anwenderfreundlich,
 - leicht bedienbar,
 - ansprechend und motivierend
- sind?

Normale User

- sind keine Techniker oder Informatiker,
- haben keine höhere Schulbildung,
- sprechen ev. kein englisch/deutsch.

Benutzeroberflächen für

- Computerarbeitsplätze, Heimcomputer, WWW,
- Taschenrechner, Terminkalender,
- Uhren, Audio-, Videogeräte,
- Bank-, Billetautomaten,
- Licht, Schaltuhren, Heizungssteuerung, ...



Bedienerfreundliche Software

- Ist besser vermarktbar
- Hat zufriedene Anwender
- Minimiert die Schulungskosten

Negative Auswirkungen von anwenderfeindlicher Software

- Hoher Einarbeitungsaufwand
- Verschwendung von menschlicher Denkarbeit
- Unnötige körperliche und geistige Belastung (Ermüdung)
- Herausbildung unentbehrlicher Experten
- Angst vor irreversiblen Aktionen
- Angst vor Beobachtung (Versagen)
- Demotivation und sinkende Leistungsfähigkeit



Normen

Öffentliche nationale/internationale Standards (ISO 9241, DIN, ...)

Empfehlungen

Bücher, Berichte, Konferenzbeiträge, ...

Designregeln, Style Guides

Normalerweise firmenintern und anwendungsspezifisch

Tools

Application builder tools, welche das Look & Feel einer Applikation definieren (Visual C++, Borland, Visual Cafe, ...)



Dialogsprache

- Die Eingaben sollen kurz und einfach sein.
- Eingaben sollen konsistent sein.
- Eingabehilfen für lange, komplizierte Wörter (automatische Vervollständigung).
- Wenn immer sinnvoll, Eingaben mit Vorgabewerten belegen.
- Ausgaben sollen direkt wiederverwendet werden können.

Präsentationssprache

- Die Ausgaben müssen gut lesbar sein (Grösse, Form, Farbe).
- Texte und Symbole müssen klar und verständlich sein.
- Wenn immer möglich soll der (Fach-)Wortschatz der Benutzer verwendet werden (auch für Fehlermeldungen, ...)
- Die Ausgaben müssen inhaltlich logisch gruppiert sein.



Eigenschaften

- rascher Zugriff
- Inhalt wird rasch vergessen (nach ca. 30 Sekunden)
- 5 - 9 Elemente gross
- Abstraktion erhöht den Informationsgehalt
- Bild und Wort kombiniert werden besser gespeichert
- Inhalt wird durch neuen Inhalt verdrängt
- Abrufen des Inhalts geschieht LIFO

Konsequenzen

- Kurzzeitgedächtnis nicht überlasten
- Informationen strukturieren
- Bilder mit Text begleiten



Eigenschaften

- längere Speicherzeit / Abrufzeit,
- unbegrenzte Grösse,
- Speichern geschieht durch Training,
- Verschiedene Organisationsformen (prozedural, kategorisiert, nach Analogien, ereignisbasiert, ...),
- Probleme werden nicht logisch, sondern durch Assoziation und Modellieren gelöst.

Konsequenzen

möglichst geläufige Symbole / Namen / Metaphern benutzen.



Richtlinien

- sparsame Verwendung von Farbe (dezent)
- Farbe mit Bedeutung verbinden (maximal 5 Farben als Informationsträger)
- warme Farben (Rot, Orange) wirken näher und erzeugen mehr Aufmerksamkeit als kalte Farben (Blau/Grün)
- zuerst monochromen Systementwurf erstellen (Farbenblinde)

Einsatzmöglichkeiten:

- Visualisierung von Zuständen, Zustandsänderungen
- Lenken der Aufmerksamkeit auf wichtige Inhalte
- Markieren von ausgewählten Bereichen
- Herstellen von Informationsbeziehungen
- Gliedern langer Dialogabläufe
- Erhöhen der Attraktivität



Use Case Analyse

- wer:** Analyse der Benutzer
- was:** Analyse der Aufgaben (Task Design)
- Look:** Entwurf der Präsentation
- Feel:** Entwurf des Dialogs

**Kenne den Benutzer -
versuche Dich in seine Lage zu versetzen.**

**Der Benutzer kontrolliert die Applikation,
nicht die Applikation den Benutzer.**



Typische Charakteristiken der Benutzer

- Kultur (Sprache, Traditionen, Metaphern)
- Computererfahrung (Anfänger, Fortgeschrittene, Experten)
- Erfahrung im Anwendungsbereich (Firma, Branche)
- Rolle im Anwendungsbereich
- Häufigkeit der Verwendung der Applikation
- allgemeine Fähigkeiten und ev. Behinderungen



Analyse der Benutzung

- Hauptaufgaben bestimmen
- Objekte identifizieren
- Aufgaben als Folge von Aktionen auf den Objekten ausdrücken
- ev. Aktionen einer Aufgabe in ein Aufgabenobjekt kapseln



Wichtige Aspekte eines guten Dialogs

- Anbieten einer Undo-Funktion
- Anbieten einer kontextabhängigen Help-Funktion
- Anbieten von Cancel (Escape)
- Setzen von Defaultwerten
- Feedback für jede Aktion



Software für Gelegenheitsbenutzer



Beispiele

- öffentliche Informationssysteme (Fahrplan, Telefon, ...)
- selten gebrauchte Anwendungssysteme (Hilfesysteme, ...)
- Automaten (Billetautomat, Bancomat, ...)
- Web-Pages

Spezielle Anforderungen

- Die Benutzung muss attraktiv und motivierend sein
- Die Komplexität muss gering sein
- Die Bedienung muss selbsterklärend sein



Ein- und Ausgabe

- Eingabegeräte mit einzelnen, (auch für Blinde unterscheidbaren) deutlich beschrifteten Tasten
- Tasten mit gut spürbarem Druckpunkt
- Drucksensitive Bildschirme mit akustischem/visuellem Druckpunkt
- Kein Mischen von verschiedenen Eingabegeräten

Dialoggestaltung

- möglichst einfach und gut verständlich (Alltagssprache, Begriffe aus dem Anwendungsbereich)
- Visualisierungen aus der realen Welt
- Eingabe durch Auswahl verschiedener Optionen (Fehlerkorrektur!)
- Animationen nur falls dadurch das Verständnis unterstützt wird.



10 Leitlinien für die Gestaltung von WWW-Seiten

1. Kurze Antwortzeiten, Performance
2. Lesbarkeit, Plattformunabhängigkeit
3. Richtiger Einsatz von Frames
4. Seitenlänge
5. Orientierung
6. Navigation
7. Fusszeile
8. Gestaltung von Hyperlinks
9. Konsistenz
10. Wahl der URLs

