

Vorlesung Software-Ergonomie

21.10.97

- υ Wiederholung
- υ Inhaltsübersicht
- υ Aspekte der Mensch-Computer-Interaktion

Wiederholung 1.1

Wichtige Begriffe, Konzepte:

- Werkzeug: traditionelles W., computerb. W.
- Ergonomie: traditionelle E., SW-E., HW-E.
- Design: technikz., formz., gebrauchsz.
- Tradeoffs: z.B. Bedienbarkeit vs. Vielseitigkeit
- ABC-Modell, M-C-Arbeitswelt
- benutzer-/anwendungsgerecht anstatt
benutzer*freundlich*

Wiederholung 1.2

Thesen:

- υ Computer ist vielseitig, aber schwer bedienbar.
- υ Mensch im Mittelpunkt: Computer soll sich dem Menschen anpassen.
- υ Computer ist gebrauchorientiert zu gestalten.
- υ Computer muß bedienbar u. zweckmäßig sein.
- υ Keine beste Lösung bei Gestaltung von C.-Syst.
- υ Standards nicht als höchstes Ziel.

“Dr. Ressels §1 der CoVO”

§1 Jedes Computersystem ist so zu gestalten, daß keinem Nutzer Schaden zugefügt wird, kein Nutzer gefährdet bzw. mehr, als nach den Umständen unvermeidbar behindert oder belästigt wird **und** daß es den vom Nutzer vorgesehen Zweck erfüllt.

Design als bösesartiges Problem

- ⌞ Gewählte Erklärung bestimmt Lösung
- ⌞ Unendliche Menge von Lösungen
- ⌞ Existenz eines umfassenderen Problems
- ⌞ Nur eine Lösung ist realisierbar
- ⌞ Lösungen können nicht überprüft werden
- ⌞ Keine endgültige optimale Lösung
- ⌞ Einzigartigkeit des Problems [Rittel 1992]

Inhaltsübersicht 1

- u Mensch-Computer-Interaktion
- u Aufgabenanalyse und Systemmodellierung
- u Physiologie und Psychologie
- u Informationsdarstellung
- u Interaktionsformen
- u Dialoggestaltung
- u Direkte Manipulation

Inhaltsübersicht 2

- υ Multiple Aktivitäten
- υ Interaktive Hilfe
- υ Individualisierung
- υ Dialoghistorie und Undo
- υ Zeitverhalten interaktiver System
- υ Groupware
- υ Hardware-Ergonomie

Mensch-Computer-Interaktion

- Kommunikationsmodelle der MCI
- Ebenen der MCI
- mentale Modelle in der MCI
- Optimierung der MCI

Probleme bei der MCI

- u “Bitte geben Sie RETURN ein.”
- u fehlendes Feedback
- u Fehler 178
- u rm^* vs. rm^*
- u nicht reversible Aktionen

Interaktionsebenen bei der MCI

Ebene	Aktion	Information
sensomotorisch	Bewege Maus	rel. Mausbewegung
lexikalisch	Bewege Maus-Cursors	Bildschirmposition
syntaktisch	Positioniere Text-Cursor	Textposition
semantisch	Füge Text ein	Text
pragmatisch	Korrigiere Fehler	Lexikon
intentional	Schreibe förmlichen Brief	Stilregeln

Optimierung der Arbeitsgestaltung

- Entlastung der Benutzer
- Arbeitsteilung zwischen Mensch + Computer
- Umgang mit Komplexität
(Filter, Kontexte/Modi, Voreinstellungen)
- Effizienz der Kommunikation
(Eingabe, Ausgabe)
- Bediensicherheit

Entlastung der Benutzer

- υ Körperliche Belastungen
 - Sitzhaltung, Bedienen von Maus und Tastatur, Bildschirm, akustische Ausgaben, Störgeräusche, elektrostatische und -magnetische Strahlung
- υ mentale Belastung
 - Gedächtnis, Konzentration, Demotivation, inkonsistente Bedienung, Stress, Leistungsbeurteilung

Arbeitsteilung Mensch/Computer

- υ definiert Ziele und Teilziele
- υ Allgemeinwissen
- υ Erfahrung
- υ Analogieschlüsse
- υ leistungsfäh. Sensorik
- υ komplexe Entscheidungen
- υ Kreativität
- υ ext. Gedächtnishilfe
- υ überwacht Konsistenz
- υ erstellt multiple Sichten
- υ filtert Information
- υ ermöglicht Exploration
- υ ermüdungsfrei
- υ zuverläss. Ausführung
- υ kann schnell reagieren

komplex vs. kompliziert

- komplex: inhärente Eigenschaft (Umfang, Struktur, Funktionalit.)
- Kompliziert: Überfrachtet mit zusätzlichen, aber unnötigen Eigenschaften

Handhabung von Komplexität

- Filter
 - Hierarchien, Muster, Anfragesprachen, vorformulierte Filter
- Kontext
 - spezif. Einschränkung der Informationsmenge
- Modus
 - spezif. Einschränkung der Befehle
- Voreinstellungen

Effizienz von Benutzereingaben

- wenig Interaktionsschritte
- einfache und konsistente Eingabesyntax
- nützliche Aktionen
- interreferentielle Ein-/Ausgabe
- direkte Manipulation
- multimodal

Effizienz von Systemausgaben

- υ Wahrnehmbarkeit (Größe, Form, Farbe, Unterscheidbarkeit)
- υ Gruppierung
- υ graphische Konventionen
- υ Redundanz
- υ multimedial

Bediensicherheit

- υ risikoreiche Überwachungsaufgaben:
Supervisory Control
- υ Eingabeprüfungen
- υ Rückfragen
- υ Bestätigungen
- υ Stornierungsmöglichkeit (Undo)

Gelegenheitsbenutzung

- υ Eingabegeräte:
 - Tasten, drucksensitive Bildschirme, Drehräder (Robustheit!), Spracheingabe,
- υ Ausgabegeräte:
 - Farbbildschirme (Attraktivität!?!), Sprachausgabe,
- υ Dialoggestaltung:
 - einfach, realistisch, visuell, stornierbar
 - Animationen, Video, Sound

Hausaufgabe (schriftlich!)

Standard-Software (Betriebssysteme, Text-, Graphik, Mail-Programme, WWW-Browser):

- υ 3 Beispiele für gutes Design
- υ 3 Beispiele für schlechtes Design

jeweils inklusive genauer Beschreibung und Begründung.

Aufschreiben und mitbringen oder vorab per E-Mail an ressel