



INFORMATIK IM KONTEXT 1 - GLOSSAR

Livi Franke

Mode Error	Unerwartete/ungewolltes Ergebnis, da man sich im falschen Modus befindet; bspw. CAPS-LOCK
CLI (Command Line Interface)	Befehlseingabe über Tastatur; ca. 1960
GUI (Graphical User Interface)	Steuerung kann über Tastatur als auch Maus stattfinden; ca. 1980
NUI (Natural User Interface)	Steuerung über Touch, Sprache oder auch Gesten; ca. 2000
SUI (Supernatural User Interface)	Steuerung durch Chips im Gehirn, Gedanken oder andere übernatürliche Funktionen; ca. 2020
Interaktionsdesign	Abfolge in der Entwicklung, beginnend mit Prototyping (bspw. Designen einer Software), gefolgt von der Entwicklung (Programmieren der Software), anschließend Evaluierung (anhand psychologischer Kenntnisse die Software verbessern/anpassen); zyklisch

Interaktionsframework

Benutzer artikuliert Eingabe; System führt diese aus; Ergebnis als Ausgabe; Benutzer beobachtet

Informationsverarbeitung

Reize (Stimuli) stimulieren Rezeptoren (Sinne); geben Signale an das ZNS; ZNS evaluiert und leitet weiter bspw. an motorische Neuronen; führen Aktion aus

Nevernsysteme (ZNS,PNS)

Gehirn als zentrales; Rückenmark als peripheres

Perzeptuelles System

Nimmt Stimuli auf (wahr)

Kognitives System

Rationale Verarbeitung von Informationen

Motor System

Kontrolle und Ausführung von Aktionen

Model Human Processor

(1) Eingabe (Perzeption), (2) Informationsspeicherung oder -transformation (Kognition), (3) Ausgabe (Motorik); jeweils ca. 100 ms; bspw. Bilder pro Sekunde:

$$\#fps > \frac{1}{\underbrace{0.05 \sim 0.2}_{\text{Perzeptuelle Verarbeitungsdauer}}} = 5 \sim 20$$

(Cont.)

Filterung & Selektion

Wahrnehmung während Perzeption stark gefiltert; Selektion von Informationen während Kognition

Frequenz

$$f = \frac{c}{\lambda} = \frac{\text{Lichtgeschwindigkeit}}{\text{Wellenlänge}}$$

Amplitude

Bei Licht: Helligkeit

Fokusbildung

Krümmung der Augenlinse, sodass Objekte scharf dargestellt werden

Akkommodation

Dynamische Anpassung des Auges um scharf sehen zu können

Zapfen

Farb- und Tagessehen, ca. 7 bis 8 Mio.

Stäbchen

Hell- und Dunkelempfindung, ca. 100 bis 120 Mio.

Sehschärfe

Fähigkeit, Konturen und Muster zu erkennen

Subpixel

Teilpixel von Computermonitoren der einzelnen Farbkomponenten

Luminanz

Anteil von reflektiertem Licht

Cont. →

(Cont.)

Kontrast

Verhältnis von Luminanz eines Objekts zu dessen Hintergrund:

$$K = \frac{L_V - L_H}{L_H}$$

Laterale Hemmung

Effekt der Machschen Bänder; Rezeptoren hemmen ihre Nachbarn um einen Bruchteil ihrer Intensität

attentiv

Bewusste, gezielte Verarbeitung von Bildern nach bestimmten Kriterien; aufmerksamkeitsbeanspruchende und langsame Informationserkennung

präattentiv

Unbewusste, direkte und auch nebensächlich mögliche Verarbeitung; schnelle Informationserkennung

Emmert'sches Gesetz

Größe B der Projektion auf die Retina; Distanz D zum Objekt H ; Größe W des Auges; Verhältnis:

$$\frac{B}{H} = \frac{W}{D} \Rightarrow H \sim B \cdot D$$

Ansichtsbasierte Erkennung

Modelle basierend auf interpolierten & bildbasierten Repräsentationen; Erkennen nur von Bekanntem; Bekanntheit mehrerer Winkel ermöglicht Erkennen unbekannter Winkel Sichtweise erkennbar

Strukturelle Erkennungsmodelle

Durch strukturelle Beschreibungen von 3D-Objekten

Interpolation

Bild von zwei Perspektiven und dann von einer Perspektive zwischen den zwei Punkten

Extrapolation

Bild von zwei Perspektiven und dann von einer Perspektive außerhalb der zwei Punkte

Rohe Primärskizze

Beschreibung der Elementarmerkmale; Helligkeitsgrade, Farben, Flecken, Linien

Volle Primärskizze

Alle Merkmale werden vervollständigt; Gehirn rät den weiteren Verlauf verdeckter Kanten; noch 2D

2.5D

Oberfläche durch Primärskizze und Tiefenhinweise

Stereo Tiefenhinweise

Verschobene Perspektive beider Augen; ermöglicht Textur- und Schattenerkennung

(Cont.)

Geonen-Theorie

Objekte als Kombination ‘primitiver’ Objekte

Hörbares Spektrum

20 Hz bis 20 kHz

Diskriminierungsfähigkeit

Nötiger Abstand zweier unterschiedlicher Tönen um unterscheidbar zu sein; mindestens 1.5 Hz

Lautstärke

Luftdruckänderungen in Dezibel abhängig von Schalldruckpegel, Frequenzspektrum und Zeitverhalten

Dezibel

$$L = 20 \cdot \log_{10} \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \text{ dB}$$

Klangfarbe

Mischung von Grundton (tiefster, charakteristischer Ton) und Oberton (höherer, mitklingender, meist sehr leiser Ton)

Psychoakustik

Zusammenhänge zwischen physikalischen Größen eines Schallsignals und dadurch ausgelösten Sinnensempfindungen

Transduktion

Umwandlung von Schallwellen in neuronale Impulse

Cont. →

(Cont.)

Bewegungsparallaxe

nahe Geräusche bewegen sich schneller am Hörer vorbei als entfernte

Reflexionen

Verhältnis zwischen direktem Geräusch und Reflexionen gibt Aufschluss über Distanz

Interaurale Zeitdifferenz

zeitlicher Unterschied der auditiven Wahrnehmung der einzelnen Ohren

interaurale Intensitätsdifferenz

Intensitäts-Unterschied der auditiven Wahrnehmung der einzelnen Ohren

Maskierung

Von zwei Tönen ähnlicher Frequenz, wird nur der deutlich lautere wahrgenommen

Kritische Bänder

Frequenzbereiche in denen Töne andere Töne über bestimmten Schwellwerten beeinflussen

Auditory Icon

Akustisches Symbol, welches Objekt oder Vorgang im UI darstellt; meist durch natürliches Geräusch

Earcon

Synthetisches Geräusch zur abstrakten Codierung von Information im UI

Cont. →

HÖREN

KAPITEL 2

(Cont.)

Vestibulärer Sinn

Feststellung von linearer und (Dreh-) Beschleunigung mit leichter Latenz

Vestibulookulärer Reflex

Augenreflex zur Stabilisation des Bildes auf Retina während Kopfbewegungen

taktile Wahrnehmung

Passives Berührt werden

haptische Wahrnehmung

Aktives Erkunden durch den Tastsinn

Propriozeption

Wahrnehmung von Körperbewegung und -lage im Raum; gegeben durch Kinästhesie und Lagesinn

Kinästhesie

Erkennen von Eigenbewegungen

Lagesinn

Erkennen von Lage/Position von eigenen Körperteilen

Gustatorische Wahrnehmung

Empfindung des Schmeckens durch Reizung spezifischer Sinnesorgane des Geschmacks

Olfaktorische Wahrnehmung

Wahrnehmung von Gerüchen; relevant für Gedächtnisseinspeicherung, Emotion und Identifikation

Psychophysik

Auf Wechselbeziehungen zwischen subjektivem Erleben und quantitativ messbaren Reizen bezogen

Webersches Gesetz

Verhältnis k zwischen wahrnehmbarer Veränderung einer Reizintensität ΔR zu vorangegangenem Reiz R bleibt konstant mit:

$$k = \frac{\Delta R}{R}$$

Weber-Fechner-Gesetz

beschreibt Zusammenhang der objektiven Intensität von physikalischen Reizen zur subjektiven Stärke von Sinneseindrücken:

$$E = c \cdot \log \left(\frac{R}{R_0} \right)$$

Sensorische Adaptation

Anpassung von Rezeptoren an konstante Reizintensität und -dauer.

Cont. →

(Cont.)

Habituation

Gewöhnung auf höherer Ebene als Adaption; wiederholt einem unbedeutenden Reiz ausgesetzt sein

Sensorische Integration

Zusammenfließen aller Sinne mit L als Gesamtsumme der Sinne unterschiedlicher Gewichtung:

$$L = \sum_i w_i \cdot L_i, \quad \sum_i w_i = 1$$

Bayes'sche Regel

Wahrscheinlichkeit ein bekanntes Bild I in verschiedene Oberflächen S hineinzuzinterpretieren:

$$p(S | I) = \frac{p(I | S) \cdot p(S)}{p(I)}$$

Multi-Speicher-Modell	(1) Sensorisches Register, (2) Arbeits- bzw. Kurzzeitgedächtnis, (3) Langzeitgedächtnis
Sensorische Register	Ultrakurzzeitgedächtnis; ikonisch, echoisch, haptisch
Arbeitsgedächtnis	Speicher für kurzzeitigen Abruf von Informationen
Superzeichenbildung	Gruppierung von mehreren Elementen zu einer Sinn- einheit von Informationen, um Kapazität zu ver- größern; Speichern von 4 ± 2 Chunks bzw. 7 ± 2 Chunks im Arbeitsgedächtnis
Serieller Positionseffekt	Besteht aus Primäreffekt und Rezenzeffekt
Primäreffekt	Früher eingehende Informationen werden besser erin- nert wird, als später eingehende
Rezenzeffekt	Später eingehende Informationen werden besser erin- nert wird, als früher eingehende
Deklaratives Gedächtnis	Für Schlussfolgerungen und Anwendungen von Regeln
Episodisches Gedächtnis	Enthält Erlebnisse
Semantisches Gedächtnis	enthält Fakten über die Welt

(Cont.)

Semantisches Netz

Netz aus semantisch verbundenen Begriffen

Nicht-/deklaratives Gedächtnis

Prozedurales Wissen (kognitive oder motorische Fertigkeiten); beinhaltet prozedurales Gedächtnis, Priming und Konditionierung

Kontextwechsel

Wechsel zwischen Aufgaben verzögert Resultat

LTM & STM

Langzeitgedächtnis & Kurzzeitgedächtnis

Recognize-Act-Zyklus

Elementarer kognitiver Prozess; eine Einheit im LTM verändert oder stellt Einheit im STM zur Verfügung

Spurenverfallstheorie

Fähigkeit der Erinnerung und des Wiedererkennens verblasst mit zunehmender Zeit

Proaktive Interferenz

Früheres Wissen beeinträchtigt späteres Wissen

Retroaktive Interferenz

Späteres Wissen überschreibt früheres Wissen

Loci-Methode

Lernmethode, bei der Lerninhalte in fiktive Struktur eingegliedert werden

Kognitive Phase

Kinprägen und Abrufen von Fakten

Cont. →

(Cont.)

Assoziative Phase

Schnelligkeit und Genauigkeit wird erhöht

Autonome Phase

Automatisierung/Weiterentwicklung von Fähigkeiten

Leistung

Berechnet sich aus der Zeit T_K der Kontrollgruppe und T_T der Transfergruppe:

$$T_{neu} = 100 \frac{T_K - T_T}{T_K}$$

Effektivität

Berechnet sich aus der Zeit T_K der Kontrollgruppe, T_T der Transfergruppe und der Leistung T_{neu} der Lernmethode:

$$= 100 \frac{T_K - T_T}{T_{neu}}$$

Logik

Untersucht Struktur von Argumenten im Hinblick auf Gültigkeit; unabhängig von Aussagen-Inhalt

Logisches Denken

Unterscheidung zwischen Deduktion, Induktion & Abduktion

Deduktion

Vom Allgemeinen zum Besonderen

Induktion

Vom Einzelnen zum Allgemeinen

(Cont.)

Abduktion

Von Resultat und Regel zum Fall

Falsifizierung

Vom Gegenteil einer In-, De- oder Abduktion ausgehend

Empirie

Auf wissenschaftliche Erfahrung gestützte Methode zum Erkenntnisgewinn

Gesetz von Hick

Benötigte Zeit T um Entscheidung aus n Möglichkeiten zu treffen; b wird empirisch bestimmt:

$$T = b \cdot \log_2 (n + 1)$$

Reaktionszeit

$$\frac{T_{\text{Bewegung}} + \log_2 (n + 1)}{T_{\text{Verarbeitung}}}$$

Cocktail-Party-Effekt	Fähigkeit Unterhaltung trotz Stimmgewirr zu führen; Umgebungsdämpfung um bis zu 15 dB
Deiktisches Zentrum	Sprecher von dem alle anderen Deixis ausgehen; Ich
Personendeixis	Du, Sie
Ortsdeixis	Dort
Zeitdeixis	vorhin, gestern, nachher, später, etc.
Diskriptive Interaktionsformen	Sprachliche Beschreibungen; erfordern i.d.R. Erinnern
Deiktische Interaktionsformen	Selektion mittels Zeigehandlung; erfordern i.d.R. Wiedererkennen
Intentionale Ebene	Was soll erreicht werden?
Pragmatische Ebene	Welche Ziele & Unterziele müssen erreicht werden?
Semantische Ebene	Welche Gegenstände und Operationen sind nötig?
Syntaktische Ebene	Wie müssen Äußerungen/Handlungen formuliert werden? Welche Regeln sind einzuhalten?
Lexikalische Ebene	Welche Zeichen/Operationen stehen zur Verfügung?

(Cont.)

Sensomotorische Ebene

Welche Aktionen müssen durchgeführt werden?

Handlung(ssysteme)	Handlung ist die kleinste Einheit des Verhaltens im Bezug auf das bewusste Ziel
Handlungsprozess	Ziel, Durchführung (eigentliche Handlung) und Beurteilung
Human Action Cycle (HAC)	(1) Bildung des Ziels, (2) Bildung der Intention und nötigen Handlungen, (3) Anordnen der Handlungen zu einer Handlungssequenz, (4) Ausführung der Handlungssequenz, (5) Wahrnehmen der Änderungen nach Ausführung der Handlungssequenz, (6) Interpretation des Ergebnisses, (7) Vergleich des Ergebnisses mit Ziel (Komparator)
Transformationsdistanz/Kluft	bezeichnet Schwierigkeit beim Übergang von einer zur nächsten Handlungsebene; Unterscheidung zwischen Gulf of Execution & Gulf of Evaluation
Gulf of Execution	Fehler die bei der Ausführung einer Aufgabe auftreten; Schritte (2) bis (4) im HAC
Gulf of Evaluation	Fehler die bei der Evaluierung auftreten; Schritte (5) bis (7) im HAC

(Cont.)

Arbeitsfehler

Durch mangelndes Verständnis vom Modell oder falsches mentales Modell

Flüchtigkeitsfehler

Unterscheidung zwischen Capture Error, Description Error & Mode Error

Capture Error

Vertraute Aktion wird statt eigentlich intendierter Aktion ausgeführt

Description Error

Aktionen werden am falschen Objekt durchgeführt

Mode Error

Korrekte Aktion im falschen Modus

Misslingen/Scheitern

Durch mangelnde Fähigkeit des Benutzers oder Schwierigkeit der Aufgabe obwohl die Problemlösung bekannt ist

Zielmotorik

Bewusste motorische Äußerungen gegenüber der Umwelt

Stütz- oder Haltemotorik

Aufrechterhaltung der Körperstellung und erlernte Bewegungsautomatismen

Cont. →

(Cont.)

Efferenz

Motorisches System schickt Befehl vom ZNS an Muskel

Efferenzkopie

Entspricht erwartetem Feedback; Komparator vergleicht Efferenzkopie mit sensorischem Feedback

GOMS

Goals, Operators, Methods, Selection Rules; spezialisiertes Modell für menschliche Informationsverarbeitung, zerlegt Benutzerinteraktionen in perzeptuelle, kognitive und motorische Aufgaben

CMN-GOMS

Ursprünglich von Card, Moran und Newell entwickelte Interpretation von GOMS; Goals sind Ziele des Benutzers, HAC-Schritt (1); Operators sind nötige Operationen, HAC-Schritt (3); Methods sind Wege zum Ziel zu gelangen, HAC-Schritt (2); Selection Rules sind Regeln zur Wahl verfügbarer Methoden

KLM-GOMS

Keystroke-Level-Model; Erweiterung des CMN-GOMS; Im KLM-GOMS muss jede Aktion in eine Abfolge von bestimmten atomaren Aktionen mit einer bestimmten Laufzeit zerlegt werden

Cont. →

(Cont.)

Fitts' Law

Zeit T , die benötigt wird, um mit der Maus ein Ziel der Größe S in der Distanz D zu treffen; dabei ist a der intercept (Mindestantwortzeit einer Bewegung) und b die slope (Schwierigkeitsfaktor bei zunehmender Distanz bzw. abnehmender Größe)

$$T = a + b \cdot \log_2 \left(\frac{D}{S} + 1 \right)$$

Kontrolle-Display Relation

Transferfunktion zwischen Bewegungen des Eingabegerätes und Bewegungen der virtuellen Repräsentation

C/D Sensitivität

Sensitivität der Kontrolle-Display Relation

Geschwindigkeits-Genauigkeits-Konflikt

Konflikt zwischen der Genauigkeit der Kontrollbewegung und der Geschwindigkeit des Gains; je höher die Genauigkeit, desto langsamer die Bewegung und geringer die Gain

Cont. →

(Cont.)

Three-State Model

Mögliche Zustände von Eingabegeräten sowie Übergänge dazwischen; (0) Ausgangszustand, (1) Tracking der Mausposition, (2) Engaged (bei Button press)

Index of Difficulty (ID)

$$ID = \log_2 \left(\frac{D}{S} + 1 \right)$$

Index of Performance (IP)

$$IP = \frac{ID}{T}$$

Mechanische Rechenmaschine

G.W. Leibniz, 1673; Maschine, die über mehrere Zahnräder eine Zahl von 0 bis 9 auf einem Ziffernrad (Resultatwerk) darstellt; durch Drehungen konnten leichte Matheaufgaben maschinell gelöst werden

Webstuhl

J.M. Jacquard, 1804; Programmieren von Webstühlen durch Lochkarten zum Einstellen der Muster; EVA-Prinzip: Lochkarten als Eingabe, Weben als Verarbeitung und Produkt als Ausgabe

Zuse Z3

Konrad Zuse, 1941; erster, programmgesteuerter Binärrechner mit Speicher und Zentralrecheneinheit, gesteuert über Relais

Relais

Bestehen aus drei Kernkomponenten: Spule, Anker und Kontaktschalter; Strom an Spule sorgt für elektromagnetisches Anziehen des Ankers, sodass der Kontaktschalter geschlossen wird; sind etwa 10 cm groß; grundsätzlich mechanisches Prinzip von zwei Zuständen; unsicher, da magnetisches Feld einer Spule den Anker eines benachbarten Relais anziehen kann

Cont. →

(Cont.)

Vakuumpipen

Um Faktor 1000 schneller als Relais; durch Anlegen von Strom an die Pins einer Vakuumpipe kann der Stromfluss gestartet bzw. unterbrochen werden; haben keine beweglichen Teile, arbeiten auch mit magnetischen Feldern; 5 bis 8 cm groß

ENIAC

USA, 1942; erster elektronischer Universalrechner (mit Vakuumpipen)

Von-Neumann-Architektur

J. von Neumann, 1945; bestehend aus: (1) Arithmetic Logic Unit (ALU, Rechenwerk), (2) Control Unit (Steuerwerk), (3) Bus-System, (4) Memory (Speicherwerk), (5) I/O Unit (Eingabe-/Ausgabewerk); erstmalig Programmcode in demselben Speicher wie Daten

Speicherwerk

speichert Programme und Daten, welche für ALU zugänglich sind

Steuerwerk

holt Befehle und Daten aus dem Speicherwerk

Cont. →

(Cont.)

Transistor

Technologie mit der Computer heute gebaut werden; durch Anlegen von Spannung an die Basis eines Transistors kann Stromfluss vom Emitter zum Collector unterbrochen werden; um Faktor 100 schneller als Vakuumröhren und deutlich kleiner (inzwischen im Nanometer-Bereich)

Moore's Law

Gorden E. Moore, 1965; Veroppelung der Transistoranzahl in ICs alle 1.5 Jahre

MEMEX (Memory Extender)

V. Bush, 1945; konzeptionelles Gerät zur Speicherung sämtlicher Bücher, Bilder und Dokumente mit gezieltem und flexiblen Zugriff auf alle Daten und Verbindungen (Links) zwischen Daten

Cont. →

(Cont.)

Man-Computer Symbiosis

J.C.R. Licklider; Kurzfristige Ziele: (1) Time-Sharing - konfliktfreie, gleichzeitige Nutzung eines Systems, (2) Ein-/Ausgabe - Speicherung und Abruf von großen Datenmengen, (3) Interaktive Real-Time Systeme; Mittelfristige Ziele: (1) Kooperation bei der Entwicklung großer Softwareprojekte, (2) Kombination von Sprach- und Schrifterkennung; Langfristige Ziele: (1) Verstehen natürlicher Sprache, (2) Heuristische Programmierung (Programmierung zur Lösung von Problemen) und künstliche Intelligenz

Whirlwind

MIT, 1951; Flugsimulator mit Kathodenstrahlröhre

SAGE

IBM, 1958; Fortführung des Whirlwind für Luftraumüberwachung

Sketchpad

MIT, 1962; erster Schritt in Richtung grafische Benutzerschnittstelle

SRI: oN-Line System

D. Engelbart, 1968; Mother of all Demos: Kollabara-tion von Maus und Tastatur

Cont. →

(Cont.)

DATAR

Bestehend aus einer frei beweglichen Kugel; Messung von Drehrichtung und -geschwindigkeit über zwei Potentiometer

Grafacon

Kleiner als der DATAR; konnte auf dem Schreibtisch stehen

Light-Pen

1962; zusammen mit dem Sketchpad-System entwickeltes Eingabegerät; basiert auf der Funktionsweise von Elektronenstrahlmonitoren

Maus

Douglas Engelbart, 1963; erste Version in der Mother of all Demos vorgestellt; über die Zeit viele Verbesserungen

Joystick

1967; Alternative zur Maus; ermöglichte relative oder absolute Positionierung

Knee brace

1965; Knieklammer, welche übers Knie bedient wird

Tastatur

Ursprung in der Schreibmaschine, erstmals Serienherstellung durch Remington, ca. 1870er

Kommandosysteme

Vordefinierte, deskriptive Kommandos; benötigen Erinnern an Befehle, Syntax, etc.; effizient, zielführend, anpassbar und erweiterbar aber schwerer lernbar

Form-Fill Interface

Deskriptiv; Wiedererkennung statt Erinnern; nutzen Formulare und weitere Eingabemöglichkeiten; Vereinfachung der Dateneingabe insbesondere für Nicht-Experten, aber eingeschränkt, da nur sinnvoll für strukturierte Informationen und verbrauchen viel Bildschirmplatz

Point- and Click Interface

Deiktisch; Wiedererkennung statt Erinnern; Schnittstelle mit Zeigegerät (Maus/Finger); Minimierung von nötigen Tastatureingaben; meist kombiniert mit Menu-basierten Interfaces; ähnelt natürlicher Interaktion und reduziert Variabilität, aber sind ineffizient (eingeschränkt) und ggf. aufwendig (erfordern gutes Layout zum Reduzieren von Zeigebewegung)

Cont. →

(Cont.)

Menu interface

Deiktisch, da Selektion des Menüs durch Point & Click, Pfeiltasten und Texteingabe; tiefe Verschachtelungen erhöhen kognitiven Aufwand und nach Fitts' Law die Zeit

Direkte Manipulation

Spezialfall von Point & Click Interfaces; Benutzer beeinflusst Objekt durch Mausoperationen direkt; bekommt kontinuierliches Feedback über Auswirkungen der Aktionen; wenig neue Begriffe und Bedienoperationen müssen erlernt werden; generisch, schnell erlernbar, verständlich; Operationen kosten viel Zeit, Sequenzierung von Teilhandlungen, höherer Planungsaufwand für Bearbeitung von Aufgaben, hoher konzeptioneller Entwicklungsaufwand

Grafische Benutzerschnittstelle

GUI; Interaktion mit Maschine über grafische Symbole

WIMP

Windows, Icons, Menus, Pointer; spezielle Symbole bzw. Window Gadgets (Widgets), die bei Gestaltung von GUI eingesetzt werden

Cont. →

(Cont.)

Fenster (Windows)

Erstes Element von WIMP-GUIs; Versuch das Bildschirmproblem zu lösen, in Kombination mit Scrollbars

Pop-Ups

Spezielle Art von Fenstern, die zusätzliche Inhalte anzeigen oder die Interaktion des Benutzers benötigen; führen schnell zu Ablenkung

Icon

Ikonische Repräsentationen von Objekten in einer WIMP-GUI

Menü

Struktur zur Auswahl aus einer geordneten Menge von Optionen; häufig hierarchisch

Pointer

Repräsentation des Zeigergeräts; meist Pfeil an Position der Maus auf dem Bildschirm; auch Cursor

Card-Sorting

Verfahren zur Entwicklung von logischen und gebrauchstauglichen Navigations- oder Menüstrukturen; Unterschied zwischen geschlossenem Card-Sorting mit vorgegebenen Oberbegriffen (Kategorien) und offenem Card-Sorting ohne Obergriffe

Cont. →

(Cont.)

Widgets

Zentrale Komponenten einer WIMP-GUI; Bereich im Fenster, welcher Maus- und/oder Tastaturereignisse empfängt und Zustände der Komponente speichert bzw. verändern kann

Buttons

Individueller, isolierter und selektierbarer Display-Bereich, welcher Aktionen oder Zustandsänderungen hervorruft

Look & Feel

Definiert vereinheitlichtes Erscheinungsbild und Verhalten des GUI; definiert nicht das genaue Aussehen der Elemente; umfasst z.B. Größe, Farbe, Schriftart, etc.

Konsumgeräte (Consumer-Device)

Maschinen für täglichen Gebrauch

Mobile User Interfaces

Ortsabhängige Interaktion

Sprach-basierte UIs

Nutzen natürlichsten und gebräuchlichsten Kanal der menschlichen Kommunikation; Texte digital abbilden und in Audio verwandeln (Syntese); Sprache des Benutzers verstehen (Analyse)

Cont. →

(Cont.)

Pen-basierte UIs

Eingabe präziser Informationen auf 2D-Fläche

Touch-basierte UIs

Schnittstellen, die auf Berührungen des Benutzers reagieren

(Mid-)Air-basierte UIs

Schnittstellen, die Gesten im Raum erkennen

Haptische UI

Unterstützen Berührungssinn durch Kraft, Vibration oder Bewegung des Benutzers

Multimodal UI

Schnittstellen, die mehrere Modalitäten des Benutzers gleichzeitig unterstützen; bspw. Sprache und Gesten gleichzeitig

Tangible user interface (TUI)

Anfassbare Benutzerschnittstelle; erlaubt Interaktion mit der Maschine durch physische Objekte

Realität

Reale Welt in der wir leben

Augmented Reality (AR)

Überlappung der realen Welt durch virtuelle Informationen

Augmented Virtuality (AV)

Erweiterung der virtuellen Welt durch Objekte oder Informationen der realen Welt

Cont. →

(Cont.)

Virtual Reality (VR)

vollständig vom Computer-generierte Umgebungen

Mixed Reality (MR)

vereint AR, AV und VR

Immersive Interfaces

Illusion der Präsenz in virtueller Welt

Roboter-basierte Schnittstellen

Interaktion zwischen Mensch und Computer durch Roboter

Interaktionsdesign	Interaction Design, IxD; Gestaltung der Funktion des Verhaltens und Ausgestaltung von Produkten und Systemen; (1) Hardwaredesign, (2) Softwaredesign, (3) Mediendesign
Affordanz nach Gibson	alle objektiv messbaren Gebrauchseigenschaften eines Objektes
Affordanz nach Norman	alle subjektiv wahrnehmbaren, vom Gegenstand zur Verfügung gestellten Gebrauchseigenschaften
Erkennbare Affordanz	Gebrauchseigenschaften, die vom Benutzer wahrgenommen werden und auch durchgeführt werden können; Schnittmenge von Gibson und Norman
Falsche Affordanzen	Wahrgenommene, nicht existierende Affordanzen
Versteckte Affordanzen	Existierende, nicht wahrgenommene Affordanzen
Physische Limitierungen	Schwere Geräte können vom Menschen nicht benutzt werden
Physikalische Limitierungen	Mauszeiger kann nicht über den Bildschirmrand hinaus bewegt werden

(Cont.)

Logische Limitierungen

Vorgabe für Anordnung von Schalterleisten für Geräte

Kulturelle Limitierungen

Rote Ampel bedeutet “Stopp”

Virtuelle Affordanz

Übermitteln Affordanz über Aussehen und Position auf Bildschirm; besitzen kaum physikalische oder physische Eigenschaften/Limitierungen

Mentales Modell

Repräsentation eines Gegenstandes oder Prozesses im Bewusstsein eines Lebewesens; Ausschnitt der Wirklichkeit

Konzeptionelles Modell

Spiegelt ein System aus Sicht des Interaktionsdesigners wieder

Interface Metaphern

Menge von Objekten, Aktionen und Prozeduren, die konzeptionelles Modell widerspiegeln

Mapping

Abbildung (interner) Intentionen der Benutzer auf (externe) Gestaltungselemente

Image Schemata

Grundlegende Bausteine wiederkehrender basaler Erfahrungen (der Realität)

Cont. →

(Cont.)

Prinzipien

i.d.R. Technologie- und kontextunabhängige, abstrakte Regeln für Gestaltung; abgeleitet aus Erkenntnissen in Grundlagenwissenschaften

Goldener Schnitt

Teilung einer Gesamtstrecke $c = a + b$, $a < b$, sodass das Verhältnis $a : b$ gleich $b : c$; entspricht $1 : 1.61803$

Multistabilität

Tendenz zur mehrdeutigen Wahrnehmung

Invarianz

Erkennen einfacher geometrischer Objekte unabhängig von Ausrichtung, Scherung etc.

Emergenz

Erkennen von komplexen Objekten in einfachen Mustern

Vergegenständlichung

Erkennen von räumlichen Strukturen ohne eigentliche Präsentation

Binnengliederung

Verschiedene Kriterien, die dafür sorgen, dass das Gehirn mehrere Objekte als zusammengehörig wahrnimmt

Cont. →

(Cont.)

Heuristiken (Goldene Regeln)

spezifische Gestaltungsregeln; meist einfach aber konkret formuliert; s. Nielsens 10 Heuristiken, Shneidermans 8 Goldene Regeln, 6 Regeln nach Dix, etc.

Shneidermans 8 Goldene Regeln

(1) Konsistenz, (2) Erfahrungen, (3) Rückmeldungen auf Benutzeraktionen, (4) Abgeschlossene Operationen, (5) Fehler verhindern, (6) Rücksetzmöglichkeiten, (7) Kontrollfluss ermöglichen, (8) Geringe Belastung des Arbeitsgedächtnisses

Pattern

Lösung eines grundlegenden Gestaltungsproblems innerhalb einer Domäne mit Muster

Feature/Search/Browse-Pattern

(1) Artikel bzw. Produkte, (2) Suchfunktion und (3) Liste von Items

Breadcrumbs

Helfen bei Zurechtfindung in tiefer Hierarchie

Standards

Spezifische Gestaltungsregeln mit verbindlichem Charakter

Guidelines

Regeln mit a priori verbindlichem Charakter von Standards