

Emine Cambel

2100 Shiloh Valley Dr NW Apt 1028
Kennesaw, Georgia 30144
(770) 401-6678
josheppinette@gmail.com

ZUSAMMEN- FASSUNG

Die Ein-/Ausgabe-Ebene benötigt die technischen Voraussetzungen für die Mensch-Computer-Interaktion in Form von Eingabe- und Ausgabegeräten. Da die möglichen Ein- und Ausgaben von den Geräten abhängen, werden in diesem Kapitel vorab die wichtigsten Geräte vorgestellt. Für die gebräuchlichen Eingabegeräte und Ausgabegeräte werden die ergonomischen Anforderungen und die Verwendbarkeit der Geräte in verschiedenen Nutzungskontexten diskutiert.

Vorüberlegung

Betrachten Sie das Computersystem, mit dem Sie bisher am längsten gearbeitet haben.

Welche Ausgabegeräte werden für die Interaktion benutzt? Welche Eingabegeräte werden für die Interaktion benutzt? Könnten auch andere Geräte für die Ausgabe oder für die Eingabe genutzt werden? Würden Sie andere Geräte bevorzugen? Warum werden in Ihrem System gerade diese dort vorhandenen Geräte benutzt?

EINFÜHRUNG

Definition(Sensor): Gerät zur Erfassung von physikalischen Signalen der Umwelt. Es existieren verschiedene Sensortypen

- elektrooptische Sensoren: Fotozelle
- elektromechanische Sensoren: Schalter, Drehmomentsensor
- elektromagnetische Sensoren: Antennen
- elektroakustische Sensoren: Mikrofon

Ein Eingabegerät führt dem Computer Informationen zu und ermöglicht eine Interaktion mit dem Computerprogramm; dienen dem Benutzer als Mittel zur Eingabe von Daten in ein interaktives System.

Alle Eingabegeräte sind im Prinzip Sensoren, die Änderungen des Verhaltens des Benutzers feststellen und diese in Signalen übersetzen, die das interaktive System übersetzen kann.

Es existieren verschiedene Verhaltensänderungen: Fingerbewegungen, Gesten, gesprochene Sätze

EINGABESEN- SORIK UND EINGABE- GERÄTE

Klassifizierung durch vier Typologien. Einteilung nach

- für die Betätigung benutzte Körperbewegung, nämlich : Hand, Finger, Fuß, Mund, sprach-, blick-, bewegungsgesteuerte
- Elementaraufgabe, nämlich: Eignung für Codeeingabe, Zeigen, Ziehen, Auswahl, Verfolgen
- Freiheitsgrad, nämlich: 1-dim, 2-dim, 3-dim Geräte. Aber auch: Datenhandschuh
- erfasster Größe, nämlich Reaktion auf Druck, Bewegungn, Schall, Position, optische Merkmale

die gebräuchlichsten Eingabegeräte:

1. zeichenorientierte Eingabe (Tastatur): erlauben es, diskrete Werte einzugeben, meist in Form von einzelnen Zeichen.
2. Wertgeber: dienen der Eingabe eines einzelnen quasi analogen Wertes, werden häufig als Ergänzung für andere Geräte benutzt

ERGONOMISCH: leichtgängig, und mit allen Fingern umfassbar, Abstand: keine versehentlichen Fehler

3. Zeigergeräte: sie erlauben es, unmittelbar an einem Ausgabegerät Objekte und Funktionen auszuwählen

- Lichtgriffel: ein lichtempfindliches Zeigergerät, das beim Zeigen auf einen bestimmten Ort auf der Anzeige seine Position zu dem System feststellt
Technik 1 (mechanisch): Ermittlung der Bewegung einer Kugel bei zwei Bewegungssensoren Potentiometer, Lichtschranke). Ermittlung der Werte der Mausposition geschieht bei Interruptsteuerung oder bei regelmäßiger Abfrage (etwa 40-mal pro Sekunde) eines Registerpaars (x,y), Anzeige der Position wird durch einen Cursor auf dem Bildschirm, Gezielte Wertbernahme bei an der Maus angebrachte Funktionstasten
- Griffel: stiftartiges Zeigergerät wird benutzt für Bildschirmtablets: rechteckige Zeichenfläche, auf die auch eine Vorlage aufgebracht werden kann, und ein Stift oder Puck, mit dem die Vorlage abgefahren werden kann. Der Weg wird zum Rechner übertragen

ERGONOMISCH: Form, Durchmesser, Länge und Gewicht des Stiftes. Oberflächenbeschaffenheit und Form des Griffels sollen ermöglichen, dass er gut gegriffen werden kann und nicht aus der Hand rutscht, bei kabellosen Griffeln für ein gegebenenfalls vorhandenes Band zur Sicherung gegen Verlust

- Tastbildschirm:
Technik 1: Ultraschallwellen, mit denen das Monitorglas angeregt wird; eine spezielle Folie auf dem Bildschirm angebracht;
Technik 2: Rahmen um den Bildschirm, auf dem auf einer horizontalen und vertikalen Seite Infrarot-Lichtquellen und auf der gegenüberliegenden Seite Fotosensoren angebracht sind, durch Berühren des Bildschirms werden horizontale und vertikale Strahlen unterbrochen, über die die Stelle auf dem Bildschirm lokalisiert wird

ERGONOMISCH :auf jede Aktion eine unmittelbare optische, akustische oder taktile Rückmeldung erfolgt, Rückmeldung ist insbesondere bei der Elementaraufgabe Ziehen erforderlich, aber auch beim Auswählen sinnvoll, eine taktile Rückmeldung durch Vibration ist vorzuziehen, bei greifen stationären Geräten aber technisch schwierig.

4. Positioniergeräte: erfüllen den gleichen Zweck wie Zeigergeräte, aber arbeiten indirekt, indem sie einen Zeiger (pointer) auf dem Ausgabegerät verschieben. (Häufig wird zwischen Zeiger- und Positioniergeräten nicht genau unterschieden [pointing devices])

- (optische) Maus, Joystick:
Technik 1 (optisch): Beleuchtung der Tischfläche durch eine Leuchtdiode. Reflexion des Lichts von der Tischfläche auf einen CMOS-Sensor, der Bilder aufnimmt. Verarbeitung der Bilder durch einen digitalen Signalprozessor (DSP), der Muster in den Bildern extrahiert und feststellt wie sich die Muster von

Bild zu Bild bewegt haben. Aus der Verschiebung werden die neuen Koordinaten bestimmt und an den Rechner weitergegeben.

ERGONOMISCH: Gut in der Hand liegen, sowohl von Rechts- als auch von Linkshändern benutzt werden, Gehäuse darf keine scharfen Kanten und Ecken haben, Schaltelemente (Maustasten) müssen leicht erreicht und betätigt werden können, aber auch möglichst gegen unabsichtliche Betätigung geschützt sein

- 3D-Maus: dienen hauptsächlich zur Manipulation von Objekten im dreidimensionalen Raum bei CAD -Anwendungen, Animationen oder in der Robotik

5. Eingabegeräte für virtuelle Umgebungen

*****FEHLT*****

Gestaltungsanforderungen für Eingabegeräte:

- Angemessenheit: an die jeweilige Grösse und mentale Fähigkeit des Benutzers angepasst
- Handhabbarkeit: beabsichtigter Gebrauch offensichtlich, durch Probieren ist das Nutzen möglich, berücksichtigt die anthropometrischen Eigenschaften und biochemischen Fähigkeiten des vorgesehen Benutzers
- Steuerbarkeit: schnelles ausfinden machen, und betätigen
- Minimierung biomechanischer Belastung: das Gerät ohne übermäßige Abweichung von der neutralen Haltung bedienbar sein

DIGITALE BILDVER- ARBEITUNG

Die digitale Bildverarbeitung ist verwandt mit den Gebieten Mustererkennung und künstliche Intelligenz. Im Bereich bildhafter Bearbeitung wird mit den Verfahren der Mustererkennung versucht, logisch zusammengehörige Bildinhalte zu entdecken, zu gruppieren und so letztlich abgebildete Objekte zu erkennen. Für zufriedenstellende Ergebnisse, müssen wir Bildvorverarbeitungsschritte durchführen. Bildverarbeitung ist die Analyse von Bildern, man versucht in der Bildbearbeitung nach der Extraktion von charakteristischen Merkmalen die im Bild enthaltenen Objekte zu erkennen und so zu einer abstrakten Objektbeschreibung zu kommen. Gegenstand der Bildbearbeitung ist die Bearbeitung von Bildern mit Digitalrechnern mit unterschiedlichen Zielen:

- Bildmanipulation
- Bildverstehen
- bildbasierte Sensoren

Es gibt Studien der Bildverarbeitung und Bildererkennung:

1. Bildgewinnung

- (a) Bildaufnahme: *****FEHLT*****
- (b) Bilddiskretisierung: *****FEHLT*****
- (c) Bildrestauration: *****FEHLT*****

2. Bildbearbeitung: *****FEHLT*****

- (a) Bildverbesserung: *****FEHLT*****
- (b) Bildsegmentierung: *****FEHLT*****

3. Bildererkennung: *****FEHLT*****

- (a) Merkmalextraktion : *****FEHLT*****

(b) Klassifikation: *****FEHLT*****

(c) Bildinterpretation: *****FEHLT*****

Beispiele für Bildverarbeitungsoperationen, die auf programmierbarer Grafikhardware implementiert wurden: Fouriertransformation, linearer Tiefpassfilter, Gau-Tiefpassfilter, Laplace-Operator. ERklAERUNG : *****FEHLT*****

MUSTER- ERKENNUNG

Im Vergleich zu digitalen Bildbearbeitung ist die Mustererkennung nicht auf bildhafte Information beschränkt. Ein Anwendungsbereich ist die Verarbeitung von akustischen Sprachsignalen mit der Zielsetzung der Sprach- und Sprechererkennung.

Owner

November 2013 - Present

E & F Technologies, Kennesaw, GA

- Created a business that develops software to assess and maintain risk at large events for Greek organizations.
- Developed software written in Python, JavaScript, HTML5, and CSS.

Software Engineer

August 2013 - Present

Georgia Tech Research Institute, Electronic Systems Laboratory, Atlanta, GA

- Designed and Developed Django/AngularJS software systems for the Department of Defense, Army, and Navy.
- Presented software demos to Department of Defense derived clients.

Independent Software Contractor

May 2014 - September 2014

JTE Technologies, Kennesaw, GA

- Performed the full software development process with the end result of deploying a large scale software system that manages access to high priority physical and logical assets.
- Designed the architecture for a Django/AngularJS software system.

COMMUNITY SERVICE

Kennesaw Mountain Trail Club, *Volunteer*

February 2014 - Present

Race Against Violence, *Volunteer*

October 2012 - Present