

Deutschlandfunk
Forschung Aktuell

Tolle Idee! Was wurde daraus?

3. Staffel, Frühjahr 2009

FOLGE 20:

Möbel mit Tastsinn

Vibrationsfühler ermöglichen neuartige Mensch-Maschine-Interaktion

Autor: Ralf Krauter
Länge: 4'30''
Sendedatum: 14. Juli 2009
Redakteur: Uli Blumenthal
Gesprächspartner: Wolfgang Rolshofen,
Physiker,
TU Clausthal

Hervé Martin,
Sensitive Object,
Paris

Moderation

Tai-Chi, das war der Name eines dreijährigen EU-Projektes, das Ende 2006 ausgelaufen ist. Das Ziel des Forschungsvorhabens war es, neuartige Schnittstellen für die Interaktion zwischen Mensch und Maschine zu entwickeln. Das Konzept war revolutionär: Möbel mit Tastsinn war das Schlagwort damals. Die Wissenschaftler wollten ganz gewöhnliche Tische, Stühle, Wände und Sofas zu Eingabegeräten umfunktionieren, mit deren Hilfe sich Computer, Herd und Fernseher steuern lassen. Ralf Krauter hat nachgefragt, was aus der tollen Idee geworden ist.

Weblinks

<http://www.dradio.de/dlf/sendungen/forschak/413123/>

<http://www.geowissenschaften.de/wissen-aktuell-777-2004-05-03.html>

http://www.imw.tu-clausthal.de/fileadmin/Bilder/Forschung/Publikationen/Mitt_2006/57_60_wr_TAI-CHI.pdf

<http://www.sensitiveobject.fr/spip.php>

Beitrag

Autor

Kann man ganz gewöhnliche Alltagsgegenstände mit geringem Aufwand zu einer Computertastatur umfunktionieren? Eine Demonstration auf dem europäischen Wissenschaftsforum 2006 in München belegte: Ja, man kann.

Zuspiel 1: O-Ton Rolshofen, Track 14, 35s

Also wir sitzen hier gerade vor einem runden Badezimmerspiegel. Und dieser Badezimmerspiegel ist berührungsempfindlich. Es gibt gewisse Regionen, die in einem so genannten Training berührungsempfindlich gemacht wurden. Das heißt, man hat jetzt für bestimmte Klopfpositionen ein Tonsignal hinterlegt. In der einen Richtung, in der vertikalen ändert sich die Tonleiter – das heißt an unterschiedlichen Punkten erhalte ich unterschiedliche Töne. In der anderen, der horizontalen Richtung ändere ich die Oktave.

Autor

Um das Prinzip zu demonstrieren, tippte Wolfgang Rolshofen von der technischen Universität Clausthal seinerzeit an verschiedenen Stellen auf den Spiegel.

Zuspiel 2: Atmo, Track 15, 15s

Also erst die Tonleiter... piepsende Töne... Und jetzt die Oktaven... piepsende Töne...

Autor

Wird die Glasscheibe berührt, beginnt sie unmerklich zu schwingen. Je nachdem, wo man sie antippt, ein Bisschen anders. Kleine Vibrationsfühler registrieren die charakteristischen Schwingungsmuster, ein angeschlossener Computer errechnet daraus den Berührungspunkt und liefert den passenden Ton dazu.

Im Prinzip lässt sich so jede solide Oberfläche aus Holz, Kunststoff, Glas oder Metall in eine Klaviertastatur verwandeln. Ein paar Euro Materialkosten und eine clevere Software genügen. Doch neuartige Musikinstrumente waren nur ein Nebenprodukt des EU-Projektes an dem die TU Clausthal beteiligt war. Sein Ziel war die Entwicklung berührungsempfindlicher Mensch-Maschine-Schnittstellen. Am weitesten fortgeschritten dabei, heißt es in Clausthal auf Anfrage, seien die einstigen Projektpartner aus Paris. Die 2003 gegründete Firma Sensitive Object hält mehrere Patente auf dem Gebiet, erklärt Hervé Martin.

Zuspiel 3: O-Ton Martin, 00:10 – 00:50, 40s

Today, we have the technology which allows to do the recognition of touch of any type of solid object...

Übersetzer: Darüber

Unsere Technologie kann Berührungen auf festen Objekten jeglicher Art millimetergenau lokalisieren. Außerdem können wir streichende Bewegungen

auf der Oberfläche erfassen, so wie sie das vom Mauspad an ihrem Laptop kennen. Vor kurzem haben wir demonstriert, dass es im Prinzip möglich ist, bis zu drei Berührungen gleichzeitig zu erfassen. Anfang nächsten Jahres wollen wir ein erstes Produkt auf den Markt bringen, das zwei Berührungen zeitgleich verfolgen kann.

... to follow two touches simultaneously.

Autor

Zwei Berührungen einer Oberfläche simultan erfassen und verfolgen: Das entspricht der Funktionalität von iPhone-Displays, bei denen zangenartige Bewegungen von Daumen und Zeigefinger Bilder größer oder kleiner machen. Bei iPhone und Co gelingt das dank kapazitiver Displays, die die Annäherung der elektrisch leitfähigen Finger registrieren. Wer Handschuhe trägt oder Eingaben mit einem Stift tätigen möchte, müht sich allerdings vergeblich, denn darauf reagieren kapazitive Displays nicht. Der akustische Fingerabdruck eines Flachbildschirms dagegen sehr wohl, erklärt Hervé Martin. Zwei Schwingungsfühler und ein Mikroprozessor genügen, um ihn auszuwerten.

Zuspiel 4: O-Ton Martin, 10:45 – 11:30, 30s

Our technology is touch agnostic. You can touch with the finger, you can touch with the credit card, you can touch with a pen...

Übersetzer: Darüber

Unsere Technologie funktioniert bei jeder Art von Berührung, egal ob sie die Oberfläche mit einem Finger, einer Kreditkarte oder einem Stift berühren. Bei einem 12-Zoll-Laptop-Monitor können wir den Berührungspunkt auf einen halben Millimeter genau bestimmen.

... we can go down to 0,5 millimeter accuracy

Autor

Das macht es möglich, berührungsempfindliche Bildschirme zu bauen, die Unterschriften oder chinesische Schriftzeichen erkennen. Sensitive Object verhandelt deshalb gerade mit großen Handy-Herstellern. Ein andere Anwendung sind metergroße Touchscreen-Monitore. Ein deutscher Anbieter von Fluginformationssystemen setzt dazu bereits auf die akustische Berührungserkennung. In Köln, Düsseldorf und Paris sind bereits erste interaktive Displays im Einsatz.

Zuspiel 5: O-Ton Martin, 05:45 – 06:25, 30s

You touch one point and you will have information regarding your travel...

Übersetzer: Darüber

Sie berühren einen Punkt auf dem Monitor und bekommen zusätzliche Reiseinformation angezeigt. Es gibt derzeit kaum Alternativen, um diese Funktion auf metergroßen Bildschirmen zu realisieren.

...there are very few solutions to do that on 42 and 52 inch displays.

Autor

Bei Sensitive Object ist man deshalb überzeugt: Die wegweisende Technologie könnte innerhalb der nächsten Jahre zahlreiche Alltagsgegenstände berührungsempfindlich machen. Vom Handy über den PC-Monitor bis hin zu Bankautomaten, Kühlschränken und Waschmaschinen. Momentan arbeitet man in Paris daran, den elektronischen Tastsinn noch unempfindlicher gegenüber Umgebungslärm zu machen. Mit 80 dBA komme man heute schon klar, versichert Hervé Martin. Ab Februar 2009 sollen auch ohrenbetäubende 100 dBA kein Problem mehr sein.