

Aachen, 03.08.2010

Pressemitteilung: Madgets erwecken Multitouch-Tische zum Leben

Interaktive Tische sind spätestens seit Microsofts *Surface*-Tisch in aller Munde. Doch ihre berührungsempfindlichen Glastischplatten, auf die ein Computerbild projiziert wird, haben auch gravierende Nachteile gegenüber Maus und Tastatur: Buttons und andere Eingabeflächen sind auf der glatten Oberfläche nicht zu "ertasten", und auch Tippen ist mühsam, weil man die projizierte Tastatur nicht fühlen kann (das Problem kennen viele bereits vom iPhone).

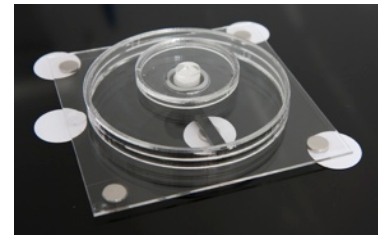
Mit SLAP schufen Dipl.-Inform. Malte Weiss und Prof. Dr. Jan Borchers vom Lehrstuhl Medieninformatik der RWTH Aachen mit ihrem Team bereits 2009 universelle Eingabegeräte für Multitouch-Tische zum Anfassen: Die passiven, transparenten, beweglichen Knöpfe, Schieberegler und Tastaturen aus Acryl und Silikon werden vom Computer auf der Tischoberfläche erkannt, der dann die passenden Informationen auf sie projiziert. Drückt man einen solchen Knopf, erkennt auch das der Computer und gibt die Eingabe an das laufende Programm weiter. SLAP brachte damit das haptische Erlebnis zurück in die Welt der Multitouch-Tische, und machte die Bedienung solcher Knöpfe und Tastaturen ohne hinzusehen praktikabel.



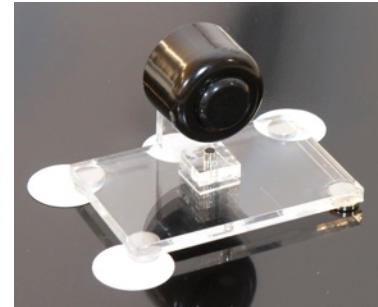
Doch die physikalischen, passiven Schieberegler und Knöpfe hatten ein zentrales Problem: Sie konnten nicht vom Computer eingestellt werden, wenn sich ein Wert softwareseitig änderte. Madgets (von "magnetic widgets") bieten die Lösung. Sie sind passive Eingabegeräte, die zusätzlich über mehrere Magnete verfügen. Unter der Tischplatte befindet sich ein großes Feld von hunderten kleiner Elektromagnete, die vom Rechner gesteuert werden können. So kann ein Magnetfeld erzeugt werden, um beispielsweise den Schieberegler auf einem Madget softwaregesteuert an eine neue Position zu fahren oder einen Knopf ein- oder auszurasen. Das Problem der Inkonsistenz zwischen Softwarezustand und physikalischem Zustand der SLAP-Eingabegeräte ist so bei Madgets gelöst.

Aber Madgets können noch mehr: Mit dem richtigen wandernden Magnetfeld können sie vom Computer auch gedreht oder gar über den Tisch verschoben werden. Kommt man also an einen Regler auf dem Tisch einmal nicht heran, kann man ihn einfach vom

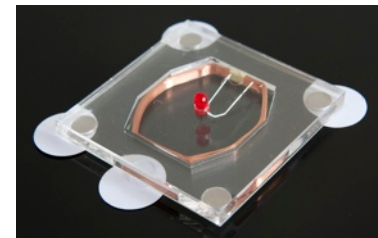
Computer heranholen lassen. Und nicht mehr benötigte Geräte (die auf dem Bildschirm meist einfach ausgeblendet werden) können vom Computer aus dem Weg an den Tischrand verschoben werden. Über ein Madget mit einem Magnetgetriebe können auch komplexere Bewegungen erzeugt werden. Auch eine Klingel gibt es, die über einen magnetischen Klöppel angeschlagen wird.



Stromübertragung ist ebenfalls möglich: Ein rasch wechselndes Magnetfeld kann — wie bei der elektrischen Zahnbürste — in einem Madget, das mit einer Spule ausgestattet ist, einen Strom induzieren, der kleine Verbraucher wie eine blinkende LED zur Anzeige, einen kleinen Speicherchip oder einen kabellosen Sender betreiben kann. So können Madgets ganz ohne Batterien auch einfache elektronische Funktionen integrieren, und sie bleiben damit robust, preisgünstig und einfach nachzubauen.

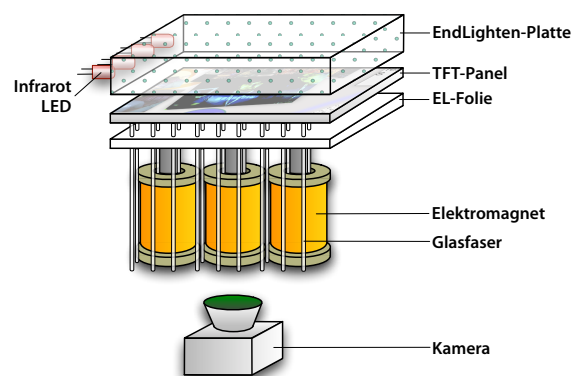


Insgesamt bieten Madgets erstmals die Möglichkeit, auf interaktiven Tischen eine Vielzahl anfassbarer Peripheriegeräte einzusetzen, die sowohl vom Benutzer als auch vom Computer gesteuert werden können. Die Anwendungsszenarien sind vielfältig:



- Der Tontechniker kann mit einem interaktiven Tisch seine Musik abmischen. Dabei hat er stets nur die benötigten Regler als Madgets vor sich — der Rest wird vom Computer an die Seite verschoben. Bei Fade-Ins und Fade-Outs kann der Computer die Lautstärkereglere wie Motor-Fader nachführen.
- Ein anderes Beispiel: Zwei Regisseure an entfernten Orten arbeiten über das Internet gemeinsam am Schnitt eines Films. Jeder steht an einem Tisch mit Madgets. Verschiebt der eine seinen Madgets-Slider, um an eine andere Stelle des Films zu springen, wird sich der Madgets-Slider auf dem Tisch beim anderen Regisseur automatisch mitbewegen. Aktionen des entfernten Partners sind auf den physikalischen Peripherieobjekten erkennbar.

Die Technik hinter Madgets ist komplex: Über dem Feld von Elektromagneten enthält der Tisch einen umgebauten Flachbildschirm als Tischoberfläche. Über ein Raster von Glasfasern werden die „Fussabdrücke“ der Madgets auf der Tischoberfläche an mehrere Kameras unter dem Tisch weitergereicht, um den Ort und Zustand jedes Madgets zu erkennen. Genauso erkennen die Kameras auch Fingereingaben durch Benutzer, wie sie vom iPhone bekannt sind.



Die Magie dieses neuen Systems wird jedoch am besten erkennbar, wenn man das erste Mal sieht, wie sich ein Madget wie von Geisterhand über den Tisch bewegt.

Madgets wird der Welt im Oktober in New York auf der ACM UIST 2010, der international renommiertesten Konferenz zur Technik von Benutzerschnittstellen, vorgestellt. Wer vorher schon einen Blick auf das System erhaschen möchte, findet ein Video auf dem YouTube-Channel des Lehrstuhls oder direkt hier:

<http://hci.rwth-aachen.de/madgets>