

DOKUNMATİK EKRA

Bazı araştırmacılar, dokunmatik ekranların sanki gerçek bir tuşa basıyormuşcasına tepki verebilmesini sağlayacak yöntemler üzerinde çalışıyorlar. Bir diğer grup ise hiç dokunmadan kullanabileceğiniz ekranlar üretme peşinde...

Özellikle mobil cihazların yaygınlaşmasıyla, dokunmatik ekranlar piyasada yaygın bir şekilde kullanılmaya başlandı. Dokunmatik ekranlı cihazlar tasarlamak, tasarımcıların işini de çok kolaylaştırıyor. Böylece cihazın üzerinde yer alan tuşları sabit bir düzende sıralamak zorunda kalmıyorlar. Cihazın tüm fonksiyonları, o anda kullandığınız yazılımın amacına bağlı olarak tamamen

değişebiliyor. Örneğin mesaj yazarken ekranı kaplayan dokunmatik klavye, müzik dinlemeye karar verdiğinizde yerini sadece müzikle ilgili kontrollere bırakıyor.

Gel gelelim, bu durum pratik kullanımda birtakım sorunlara neden olmaya başladı. Çünkü dokunmatik ekranlar, klasik tuş takımlarında olduğu gibi bastığınızda tepki vermiyorlar. Bu nedenle dokunmatik ekranları kullanırken, tam olarak nereye



ANLARA BİR ŞEYLER OLUYOR

dokunduğunuzu gözle takip etmeniz gerekiyor. Bu da araç kullanımı gibi dikkat gerektiren durumlarda tehlikeye neden olabiliyor.

İşte Carnegie Mellon Üniversitesi araştırmacıları, bu iki özelliği bir araya getiren yeni bir dokunmatik ekran teknolojisi üzerinde çalışıyorlar. Böylece hem ekrandaki fonksiyonlar istendiği gibi değiştirilebiliyor,

hem de sık kullanılan fonksiyonların gerçek bir tuşa basar gibi davranması sağlanıyor. Yüksek lisans öğrencisi Chris Harrison ve bilgisayar bilimleri profesörü Scott Hudson'ın ortaya koyduğu yöntem, dokunmatik ekranla bütünleştirilmiş plastik benzeri esnek bir polimer tabakası kullanıyor. Ekranla polimer arasında kalan boşluklara da küçük hava kanalları yerleştiriliyor.



Cihazdaki küçük hava pompası yardımıyla bu katmana hava verildiğinde, düz duran polimer, kat yerlerinden esneyerek şişiyor ve kabartma düğmelere dönüşüyor. İçerdek hava geri çekildiğinde, cihaz yine eski düz görüntüsüne kavuşuyor. Araştırmacılar, bu sayede ilk kez hem şekil değiştirerek gerçek bir tuş hissi verebilen, hem üzerinde istenen bilgiyi görüntüleyebilen, hem de dokunmatik özelliğe sahip bir ekran üretebildiklerini belirtiyorlar.



Dokunmatik ekranlar için geliştirilen yeni yöntemle, istenen tuşların fiziksel olarak öne çıkması sağlanabiliyor.



Görme Engellilere Gün Doğuyor

Düz yüzeyleri istenen biçimde kabartma desenlere dönüştürme fikrinin uygulanabileceği tek alan dokunmatik ekranlar değil. Bunun en güzel örneklerinden biri de görme engelliler için hazırlanan kitaplara yönelik. Görme engelliler, kitap okuyabilmek için her bir harf veya sembolün kabartma noktalarla simgelendiği Braille alfabesini kullanmak zorunda.

Diğer yandan herhangi bir kitabın Braille alfabesine çevrilmesi maliyet bir yana, kitabın kalınlığını da en az iki kat artırıyor.

Yanko Design adlı bir tasarım stüdyosu, bu sorunun kabartma harfleri görüntüleyebilen e-kitap okuyucu cihazlarla çözülebileceğini düşünüyor. Tabii bu, sayfalar çevrildikçe yüzey şeklinin de değişmesi demek. Şimdilik bunu nasıl yapacaklarını bilmeseler de, böyle bir cihazın neye benzeyeceğini tasarlamaktan geri durmamışlar.

Yanko Design, gelecekte görme engelliler için hazırlanan e-kitap okuma cihazlarını soldaki ve sağdaki resimler gibi hayal etmiş.



NICT'in ürettiği bu cihazla, havadaki görüntülere parmağınızı dokunmadan hükmedebilirsiniz.



Yine de Braille alfabesini taşınabilir cihazların ekranında görüntüleyebilme düşüncesi gerçeğe o kadar uzak sayılmaz. Bundan birkaç ay önce, Finlandiya'daki Tampere Üniversitesi'nden Jussi Rantala'nın Nokia 770 Internet Tablet ürünü üzerinde yaptığı denemelerin sonuçları *New Scientist* dergisinde yayımlandı. Rantala'nın yaptığı, aslında cihazın ekranında halihazırda var olan ve ekrana dokunulduğunda cihazın titremesini sağlayan piezoelektrik malzemenin davranışını yeniden

programlamaktan ibaret. Bu sayede cihaz harfin içinde yer alan kabartma noktalar için kısa ve şiddetli bir titreşim yayarken, boş noktalar için daha uzun ve zayıf bir titreşim gönderiyor. Aslında sonuçlar akıcı bir okuma için şimdilik pratik değil, zira tek bir harfin okunabilmesi için ideal koşullarda bile yaklaşık 1,25 saniyeye ihtiyaç var. Yine de Rantala bunu bir başlangıç olarak gördüğünü belirtiyor ve zamanla kelimelerin, hatta cümlelerin benzer yöntemlerle bir bütün olarak aktarılabilmesine inanıyor.

Dokunmadan Dokunmak

Kimileri biçim değiştiren dokunmatik ekranlarla ve kabartmaları titreşim yoluyla aktarmakla uğraşırken bir grup araştırmacı da elinizi bile değmeden kullanabileceğiniz "dokunmatik" ekranlar üretmenin peşinde. Bundan daha önce, dışbükey mercekle ve içbükey aynalar yardımıyla havada duran görüntüler oluşturmaya dair denemeler vardı. Fakat bunlar dar görüş açısı ve yetersiz çözünürlük gibi nedenlerle pratik olarak nitelendirilmiyorlardı.

Japonya Ulusal Bilgi ve İletişim Enstitüsü (NICT) ise, geçtiğimiz ay karmaşık optik düzenekler yardımıyla tüm bu dezavantajları ortadan kaldırarak, likit kristal ekrandan alınan görüntüyü havada yeniden oluşturmayı başardığını açıkladı. Buna bir de cam çerçeve olmadan, sadece bir kızılötesi dokunmatik panel eklenmiş. Böylece havadaki görüntü üzerinde yer alan kullanıcı arayüzünü, parmağınızı belli noktalarda dolaştırarak kullanmak da mümkün olabiliyor. Bu, özellikle sağlık sektörünün sterillik gereken alanlarında parmağınızı hiçbir yere dokunmadan cihazlara hükmedebilme becerisi sağlayacak.

Dahası Merkez, insan boyutundaki üç boyutlu görüntülere üç yıl içinde erişebileceklerini iddia ediyor.

Hadi biraz daha ileri gidelim. Elinizi bir battaniyenin üzerinde tutup havada gezdirerek bilgisayar ekranına hükmetmeye ne dersiniz? Elektrostatik teorisine göre bunun pekâlâ mümkün olduğunu gören meraklı bir ekip, üşenmeyip bunun için bir de arabirim geliştirmişler.

Deneyin şaşırtıcı sonuçlarını <http://vimeo.com/4366452> adresinden izleyebilirsiniz.

Kaynaklar

<http://www.newscientist.com/article/mg20127015.700-vibrating-touch-screen-puts-braille-at-the-fingertips.html?DCMP=OTC-rss&nsref=online-news>
<http://www.yankodesign.com/2009/04/17/braille-e-book/>
<http://www.technologyreview.com/computing/22550/>
http://www.newlaunches.com/archives/nict_developing_floating_touch_display.php

Levent Daşkıran