

Bilim adamları üç boyutlu holografik videoları gerçek kılmak için çalışıyor. Askerlerin ve bilim adamlarının projelerine yardımcı olan holografik ekranlar yakında her eve girebilir.

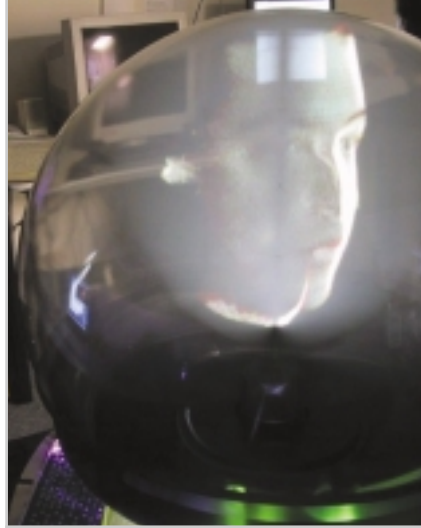
Holografik Görüntüler Hayatımıza Girmeyi Bekliyor

Sanal Gerçekliğe Derinlik Dopingi

NASA bu yıl kırk bin dolarlık yeni bir monitör satın aldı. Ama donanım üreticilerinin kataloglarında yer alan, ince, geniş, büyük, havalı plazma monitörlerden değildi bu. Üç boyutlu görüntüler üzerine çalışan Actuality Sytems adında bir firmanın ürettiği, filmlerde kahinlerin elinde görmeye alışık olduğumuz geleceği gösteren kristal kürelere benzeyen, 3 boyutlu holografik bir ekrandı. NASA, cam kürenin içinde mimarların, mühendislerin kullandığı wireframe CAD çizimlerine benzeyen renkli grafikler oluşturabilen cihaz ile uzaydaki yıldız kümeleri hakkında daha detaylı araştırmalar yapmayı planlıyordu. Ardından Amerikan Ordusu devreye girdi ve silah simülasyonlarında kullanmak üzere bir holografik monitör de onlar satın aldılar. Firma daha sonra, ilaç firmalarına da sekiz tane monitör sattı. Holografik monitörlerin, bütün gün mikroskop ve iki boyutlu bilgisayar ekranları başında üç boyutlu molekül ve DNA sarmallarını döndürmek için fare sallayan bilim adamlarının işlerini çok kolaylaştırdığı görüldü.

Sihirbazın küresinden sihirli görüntüler

Actuality Sytems'in bu kadar ilgi gören Perspecta isimli ürünü, 20 inç büyüklüğünde, yani irice bir bilgisayar monitörü boyutlarında cam bir küre ile altındaki elektronik sistemleri saklayan bir kasadan oluşuyor. Perspecta, bilgisayar tarafından üretilen CAD benzeri grafik veya animasyon dosyalarını cam küre



ŞİMDİLİK SADECE YÜZ: Holografi canlıları simüle etmeyi öğreniyor.

çinde üç boyutlu olarak canlandırabiliyor. Yüksek çözünürlük seviyelerinde ise hareketli videoları değil ama sabit resimleri, jpeg dosyalarını gösterebiliyor. Ürün şimdilik NASA gibi kurumsal müşterilerin ilgisini çekse de, ev kullanıcılarını da heyecanlandıracak özelliklere sahip olması sadece zaman meselesi. Actuality Systems, cam küreyi kaldırarak görüntüleri bir oda içinde serbestçe oluşturacak yeni bir teknoloji üzerinde çalışırken, hedeflerinin en fazla beş sene içinde yüksek çözünürlüklü video filmlerini oynatacak ve seri üretimle fiyatı düşecek holografik televizyonlar geliştirmek olduğunu açıklıyor. Bu cümleler sadece bir temenniymiş gibi görünse de, Amerika'daki büyük üniversiteler tarafından oluşturulmuş "National Tele-Immersion Initiative (NT

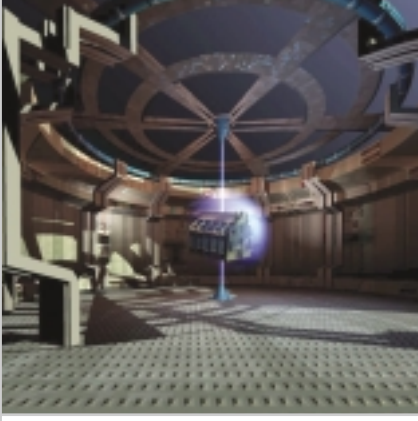


MOLEKÜL SARMALI: Karışık molekül formüllerini resmetmek mümkün.



ASKERİ SİMÜLASYON: Üç boyut, komutanların işini kolaylaştırıyor.

Holografik Görüntüler



FANTEZİ: Holografi ile yaratılacak dünyalarda sınır yok.



TIBBİN HİZMETİNDE: İç organlarda yapılan bir tarama üç boyutlu incelenebiliyor.

cak elbette. Oyunların holografik bir ekranın karşısında oynanabildiğini düşünün. Kullanıcılar canavarlarla, şövalyelerle odalarının içinde kılıç dövüşleri yapabilecek. Bu kadar da değil. Doktorlar hastalarını kilometrelerce uzaktan kontrol edebilecek, askerler, pilotlar, astronotlar gerçekçi simülasyonların içinde eğitilebilecek.

Holografik monitörlerin önündeki engeller

NTII'nin geliştirdiği ilk holografik ortam monitörleri, şimdilik kullanıcıların özel eldivenler ve başlıklar takmalarını gerektiriyor. Böylece kullanıcıların nereye baktıkları, nereye uzandıkları kontrol edilebiliyor. Ancak filmlerde görüldüğü gibi, kullanıcıların doğal halleri ile dolaşıp, çevreyle etkileşime geçebildiği holografik ortamları oluşturmak için şimdilik dört alanda aşama kaydetmek gerekiyor.

1 İnternet 2: Büyük boyuttaki holografik verileri aktarmak için bugünün internet altyapısı yeterli olmuyor. Özellikle holografik uygulamalar yaygınlaştığında pek çok kullanıcının aynı anda internet üzerinden holografik görüntüler yollayacağı hesaba katıldığında, sistemin çalışmaz hale gelmesi sürpriz olmayacak. İnternet2'nin ise bugünün internetinden 1000 kere daha hızlı olması bekleniyor.

2 Görüntü teknolojileri: Üç boyutlu görüntü yakalayabilecek kamera sistemlerinin gelişmesi gerekiyor.

3 Dokunma algılayıcıları: Kullanıcıların holografik görüntülere dokunmalarını algılayacak sensörler (haptic sensors) oyunlar ve interaktif eğlenceler

II)" organizasyonunun çabaları ile birleşince ciddiyet kazanıyor.

Amerikan üniversiteleri holografi için birleştiler

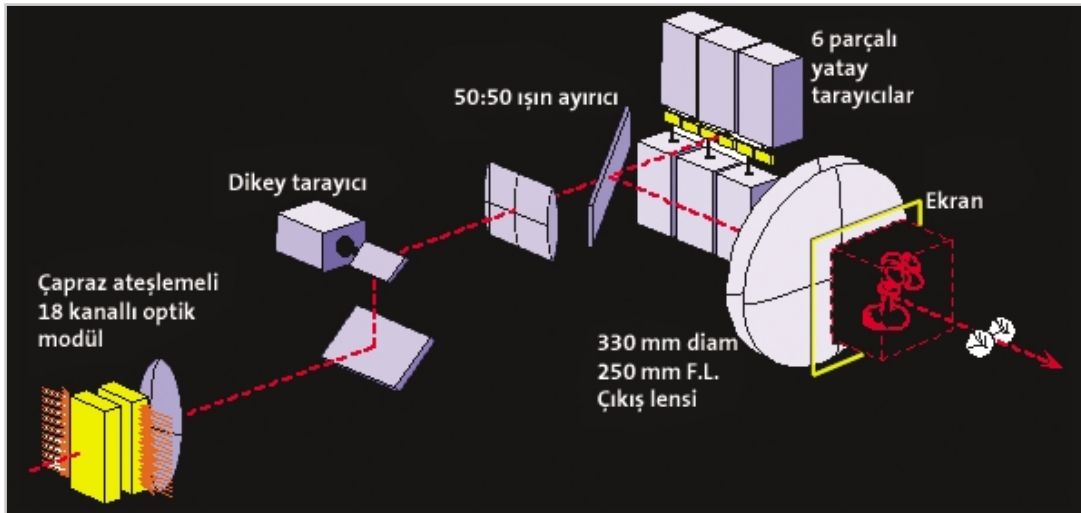
Star Trek dizisinde, uzay gemisinin içindeki Holodeck'i hatırlamayan yoktur. Uzun uzay yolculukları boyunca mürettebatın kendilerini iyi hissetmeleri için ağaçlar, göller, tepeler arasında gezip tozup piknik yapmalarını sağlayan yapay holografik görüntüler oluşturan bu oda, bilim adamlarına da ilham kaynağı olmuş ve insanların çalışma odalarını, oturma odalarını birer holografik iletişim merkezine döndürmek için başlayan çalışmaları NTII çatısı altında toplamışlar.

NTII'nin hedefleri arasında, farklı yerlerdeki insanları, holografik görüntüleri ile bir odada toplayıp toplantı yapmalarını sağlamak gibi fikirler var. Bugün video konferans adını verdiğimiz bu işlemin gelecekteki ismi holo konferans olabilir. NTII bu konuda iler-

leme kaydetmiş görünüyor. Kuzey Carolina Üniversitesi ile Pennsylvania Üniversitesi arasında yapılan bir deneyle dünyanın ilk holografik görüşmesi gerçekleştirilmiş. Deney odalarında oturan bilim adamları kilometrelerce ötedeki çalışma arkadaşlarını aynı odanın içinde, üç boyutlu imajlar olarak görüp, onlarla konuşabilmişler. Ancak daha başlangıç aşamasında olan bu teknolojinin sayısız eksikliği var.

Video konferans sırasında yaşanan en büyük sorunlardan biri görüntülerin yavaş gelmesidir. İnternet bağlantısı daha iki boyutlu ve sınırlı büyüklükteki video dosyalarını transfer etmekte bile sorun çıkartırken büyük boyutta bant genişliği isteyen holografik görüntüleri iletmek için yeterli olmayacaktır. Deney sırasında saniyede üç kez yenilenen görüntünün saniyede 10 kareye çıkması halinde gözü rahatsız etmeyeceği düşünülüyor.

Holografik görüntünün kullanılacağı tek alan video konferanslar olmayaca-



LAZERİN UZUN YOLU: Bilgi yüklü lazer ışını görüntüye dönüşene kadar birçok işlemden geçiyor.



**ENDÜSTRİNİN
HİZMETİNDE:
Müşteriler sipariş
verecekleri
otomobilleri
seçerken sanal
görüntülerini
inceleyebilecekler.**

için kesinlikle gerekli. İsraili bir firmasının avuç içi bilgisayarlar için geliştirdiği holografik klavye, bu teknolojiye iyi bir örnek.

4 Masaüstü Süper Bilgisayarlar: O gün geldiğinde masa üstündeki bilgisayarlara süper bilgisayarlar denmeyecektir ama bugünün teknolojisine kıyasla yüzlerce kat daha güçlü işlemciler, depolama ve hafıza birimleri, holografik ortamları oluşturmak için gerekli hesaplamaların altından kalkabilmek için olmazsa olmazlar arasında.

Dokunmak: Gerçekle sanal arasındaki fark

Actuality Systems'in Perspecta isimli cam küresi ile ev kullanıcılarının masalarına, odalarına da girebileceği kanıtlanan holografik ekranların sosyal hayatın parçası olmasına az kaldığı anlaşılıyor. Ancak holografik ekran üretmeye çalışan tek firma Actuality Systems değil. Deep Video Imaging isimli Yeni Zelanda'lı kuruluş, iki LCD ekranı farklı açılarla birbirinin önüne yerleştirerek üç boyutlu görüntü yanılması oluşturan bir ürün pazarlıyor. Dimension 3 isimli Kaliforniyalı bir firma ise renk filtreli camları kullanarak oluşturduğu ekranlarda, hareket eden görüntülerin üç boyutluymuş izlenimi yaratmasını sağlıyor.

Ancak bunlar daha çok sinemalarda seyircilere dağıtılan karton gözlüklere benziyor. Dynamic Digital Depth ise 2 boyutlu görüntü materyallerinden üç boyut derinliği yaratacak bir yazılım üzerinde çalışıyor. Görüldüğü üzere, şimdilik Actuality Systems kadar ileri gidebilen bir örnek yok, ama olmayaca-

ğı anlamına gelmiyor.

Massachusetts Institute of Technology (MIT)'de çalışan bilim adamları, "haptic" olarak adlandırdıkları, çevreyle etkileşime girebilen holografik ortamlar üzerinde çalışıyorlar. Haptic Holografisi ile kullanıcıların hologramlara dokunması mümkün olabiliyor. Bu teknoloji ile bilgisayar, kullanıcının hologramın neresine dokunduğunu tespit edebiliyor ve karşılık verebiliyor.

Holografik klavyelerin veya holografik oyunların, interaktif filmlerin var olması tamamen bu teknoloji sayesinde mümkün olacak. Teknolojinin kimi uygulamaları şimdiden kimi otomobil firmalarınca, otomobil tasarımı aşamasında kullanılıyor ama yirmi yıl önce herkes tarafından imkansız olarak düşünülen bu yöntemin, yani, haptic holografinin daha kat edeceği yolunun olduğu da kabul ediliyor. Ama Amerikan ordusunun ve NASA'nın eğitimlerde kullanmak için sabırsızlandığı bu teknolojiye verdikleri desteğin onu yakın gelecekte kullanılabilir kılacağı gerçeğini de göz ardı etmemek gerekir. Oturma odalarında dokunabileceğimiz fantastik canavarlarla savaşmak, sevdiğimiz sanatçıların filmlerini, kliplerini üç boyutlu seyretmek, akışlarına müdahale edebileceğimiz interaktif filmlerde kaybolmak için yirmi yıl geçmesini beklemek gerekmeyecek gibi görünüyor. ■

Cem Şancı, cemsanci@chip.com.tr

BİLGİ İÇİN

www.actuality-systems.com
www.media.mit.edu
www.holoworld.com