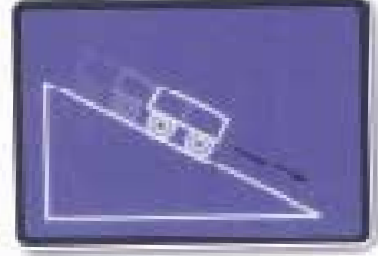


Karalamayı Anlayan Yazılım

Basit karalamalarla yaptığımız çizimleri anlayıp bunları düzgün biçimde sanal dünyaya taşıyan yazılımlar çocukların eğitilmesinde devrim yaratabilir. Geliştirilme aşamasında olan bu yazılımlar ayrıca mühendislere kafalarındaki dizaynları gerçek boyutlarıyla sınama olanağı sunmaya da aday. Yazılımı geliştiren Massachusetts Teknoloji Enstitüsü (MIT) araştırmacıları birçok güç sorunun üzerinden gelmek zorunda kalmışlar. Her şeyden önce yazılımın, elle çizilmiş kaba şekilleri, kullanıcının gerçekte çizmek istediği şekil gibi algılaması gerekiyor. Yani, dört titrek çizginin, düzgün kenarlı bir kareyi temsil ettiğini anlayacak. Daha sonra da çizitirilen cisimlerin ne anlatmak istediğini kavrayacak. Örneğin, bir eğim üzerine çizilmiş bir kutu ve altındaki iki dairenin, bir tür araç olduğunu kavrayacak. En sonunda da yazılım paketinin, çizime gerçek dünyadaki andırır bir hareket vermesi gerekiyor. Günümüzde kullanılan çizim yazılımlarıysa yalnızca bir çizimin geometrisini tanıyor; örneğin, paralel



olmayan iki çizginin belli bir açıyla kesiştiğini kavıyor. Ama bunlar çizimlerin ne ifade ettiğini anlayabilmekten uzak. MIT araştırmacılarının geliştirilen yazılımsa, bir bilgisayar ekranına çizitirildiği sırada görüntüyü izliyor ve neyi temsil ettiği hakkında yapılabilecek çeşitli yorumlara olasılık puanları veriyor. Kullanıcı çizime yeni ayrıntılar ekledikçe, yazılım, bu puanlarda değişiklik yapıyor. Bunun için Bayezyen analiz denen bir teknik kullanıyor. Teknik, normalde veri olarak gösterilen etkilere hangi etkenlerin yol açmış olabileceğini hesaplamakta kullanılıyor. Yazılımı geliştirenlerden Randall Davis, "Bizim yazılımımızdaysa" diyor, "etkenler, kullanıcının kafasında olan resim, etkiyse

ekrana çizitirilen şekil oluyor". Bilgisayar bir yorum üzerinde karar kıldığında, kütleçekimi ve sürtünme gibi fizik yasalarını da uygulayarak, sanal dünyaya hareket sağlıyor. Arabalar yokuş aşağı gidiyor; sarkaçlar sallanıyor; ve cisimler birbirleriyle çarpışıyor. Yazılımın Bayezyen bölümü aslında daha gelişim sürecinin başlarında. Şimdilik yalnızca kareleri tanıyor; ama Davis, programa kaba çizgilerle çok daha geniş bir yelpazede çizilmiş şekilleri tanıtmayı hedefliyor. Yazılım açısından bakınca güçlüklerden biri de ekrandaki belli biçimlere gerçekçi olasılık dereceleri verebilmek için bir kimsenin bir cisimi çizebileceği her yolu düşünebilmek.

New Scientist, 13 Eylül 2003



Beyin Okuyan Sonda

Öğrenme, bellek ve motor kontrol bozukluklarının önemli bir bölümü beyinde sinyal iletiminden sorumlu glutamat adlı bir kimyasalın aşırı miktarda salgılanmasıyla

ilgili. Dolayısıyla beyindeki glutamat miktarlarının duyarlı olarak belirlenmesi, cerrahlara glutamat düzeylerini gerektiği gibi ayarlayamayan hücreleri bulup çıkarma olanağı sağlamak bakımından önemli. Kentucky Üniversitesi nörobiyologlarından Greg Gerhardt, bu gereksinime yanıt vermiş görünüyor. Araştırmacı, ameliyatları kolaylaştırmak için glutamat

birikimlerini hızlı bir biçimde ve beynin çeşitli bölgelerinde aynı anda belirleyebilen mikroyalınıcılar geliştirmiş. Beş mikrometre genişliğindeki seramik

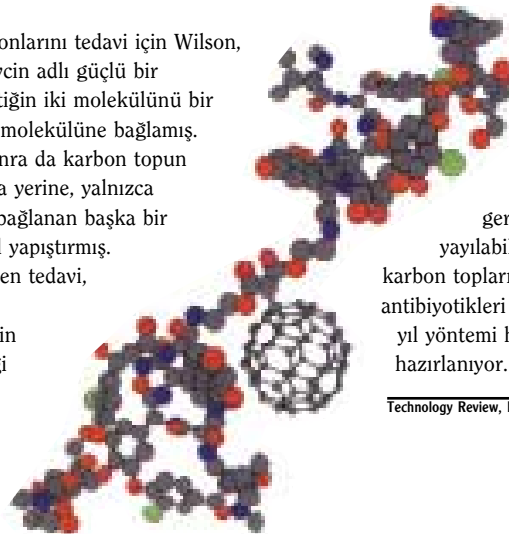
sondaların ucunda bir enzim ve çeşitli polimerlerle kaplanmış plastik bir algılayıcı bulunuyor. Kaplama, glutamatla tepkimeye girerek miktarıyla orantılı bir elektrik akımı yaratıyor. Gerhardt'a göre, halen kullanılan ve değişimleri çok daha uzun sürelerde algılayabilen cihazların aksine, sondalar glutamat miktarlarındaki en küçük oynamaları bile saniyesi saniyesine belirleyebiliyor. Araştırmacı, ilk örnekleri bir beyin ameliyatında başarıyla denenen sondaların seri üretimine iki yıl içinde geçmeyi planlıyor.

Technology Review, Ekim 2003

Hasta Dokuya Şut

Karbon'un özel bir türü olan ve buckyball ya da fulleren diye adlandırılan futbol topu biçimindeki moleküller yakında antibiyotikleri hedefe ulaştırmaya hazırlanıyorlar. Rice Üniversitesi'nden kimyacı Lon Wilson, enfeksiyonların sıradan ilaçlara göre çok daha etkili biçimde tedavisini sağlayacak bir fulleren-antibiyotik kompleksi geliştirmiş bulunuyor. Örneğin ortopedik ameliyat geçirmiş hastaların küçük bir bölümünde görülen kemik

enfeksiyonlarını tedavi için Wilson, vancomycin adlı güçlü bir antibiyotik'in iki molekülünü bir fulleren molekülüne bağlamış. Daha sonra da karbon topun bir başka yerine, yalnızca kemiğe bağlanan başka bir kimyasal yapıştırmış. Geliştirilen tedavi, yalnızca bakterinin etkilediği dokuyu



hedef aldığından, hastaların enfeksiyonlarını iyileştirmek için eskiden olduğu gibi büyük dozlarda antibiyotik almaları gerekmiyor. Şimdi akciğerlere yayılabilecek şarbon sporlarına karşı karbon toplarına yapıştırılmış cipro adlı antibiyotikleri deneyen Wilson, önümüzdeki yıl yöntemi hayvanlar üzerinde denemeye hazırlanıyor.

Technology Review, Ekim 2003