



PC'ler Teröristleri Nasıl Görüyor?

Biri Bizi

Gözetliyor

ABD'deki terör saldırılarından beri kovuşturma yazılımlarının itibarı artmış bulunuyor. Bunların en başında öncelikle hassas biyometri sistemleri geliyor. Ancak pratikte otomatik gözetleme sık sık başarısızlığa uğruyor.

Bnsanlık tarihinin en büyük terör saldırısından sonraki ilk gün, IT sektörünün bir kesimi kendilerini acil durumlarda kurtarıcı olarak tanıttılar:

Dünyanın dört bir yanından biyometri firmaları yardım arzlarıyla birbirlerini geride bırakmayı denedi. Bu firmalar kamera, veritabanı ve entelektüel yazılım ile bir korunma kalkanı oluşturulabileceğini vaat ediyorlar. Tüm bunların büyük olasılıkla fedakarlıktan ziyade katı ticari çıkarlarla ilgisi olsa gerek: İşletmeler soru bombardımanına tutulu-

yor, borsadaki değerleri ikiye katlanıyor. "Terör yüz­süz değildir" diyor, yüzlerle özel bir ilgisi olan Joseph J. Atick. Onun firması Visionics, otomatik yüz tanımalı gözetleme sistemleri üzerinde uzman. "Güvenliği, teröristlerin yüzlerini kapsayan veritabanlarından ibaret tanıma sistemleri yaratmak suretiyle yeniden oluşturabiliriz. Bilgisayarla yüz tanıma, teröristleri ülkeden ülkeye takip etmek için kullanılabilir."

Ancak pratikte aşılması gereken epey fazla sayıda engel var. Otomatik tanıma sistemleri geçen yıllarda epey geliştirildi, ama hala her koşulda güvenilir bir biçimde çalışmayı pek de beceremiyorlar. Başarılı bir işleyiş için önkoşul, izlenen kişinin yüzünün önceden bir veritabanında depolanmış olması. Kendisini o ana kadar göstermemiş bir teröristin, kovuşturma yazılımından korkmasının bir anlamı yok.

Binbir zahmetle nasıl bu kadar az şey elde edilebileceğini



Big Brother'dan selamlar: İngiltere'de otomatik yüz tanımalı video gözetleme uyguluyor.

Kamuya açık yerlerde şahsi alan beklentisi içine giremeyiz

Erwin Chemerinsky, Hukuk Profesörü

Amerikalılar yaptıkları büyük çaplı denemelerle çoktan gösterdiler. ABD eyaletlerinden Florida'daki Tampa'nın sakinleri ve ziyaretçileri "Area Under Video Monitoring/Gözetim Altındaki Bölge" tabelalarını tanıyorlar: Tarihi eğlence mahallesi Ybor City'de 36 video kamera caddelerdeki her bir hareketi kaydediyor. Sessizce dönüyor ve neon ışıklarıyla aydınlatılmış cephelerin önünden geçenleri izliyor. Ziyaretçilerin çoğunun bilmediği bir şey var: Ziyaretçiler direklerdeki kameralarla yalnızca gözlem altında değil; yüksek derecede gelişkin gözetleme yazılımı, kalabalık içinden her bir yüzü analiz etme ve varolan verilerle karşılaştırma yeteneğine sahip. Kameraların zımladığı resimler yakındaki polis merkezinin monitörüne gayet net bir biçimde ulaşıyor. Tek tek yüzler yalıtılıyor ve aranan kişiler ile karşılaştırılıyor. Boyutu hızla büyüyen dosya, aranan suçlulardan tutun da evden kaçmış çocuklara kadar binlerce yüzü içeriyor.

Yüz tanıma, bir parmak izi ya da bir DNA analizi gibi, insanları birbirinden tümüyle farklı kişisel belirtileri üzerinden tanıyan biyometrik bir yöntem. Programlar özel algoritmalarla depolanmış örneklerle ve şüpheli eylemlerle uyum olup olmadığını araştırıyor. Gözlemlenmiş davranışın normal olup olmadığını önce bir bilgisayar belirliyor. Sonuç kurulan hayalleri yıkacak cinsten: Sistem aranan kişileri en iyi durumda yüzde 80'lik bir isabet oranıyla tanıyor. Ayrıca bilgisayar çoğu zaman yanlış alarm da verebiliyor. Zamanında örnek proje olarak sunulmuş olan proje, artık dondurulmuş bulunuyor. Proje kapsamında yalnızca az sayıdaki birkaç hafif suçlu ağa takıldı.

Florida kökenli Big-Brother senaryosu biyometri yazılımının çok aşırı ölçüde bir uygulaması. Bir kişinin parmak izi, iris ya da yüzünü tanıma yöntemleri, normalde öncelikle erişim denetimlerinde kullanılıyor. Böylelikle



PC'de ya da özellikle emniyet altına alınmış kapılarda yetkili kişiler meşruiyet kazanıyor. Otomatik tanıma güvenlik kapılarında çok daha iyi işliyor, çünkü burada kamera tüm yüzleri yakından ve her zaman aynı bakış açısı altında algılıyor. Büyük olasılıkla yakın zaman içinde biyometrik kontroller havaalanlarında daha da artarak kullanılacağı benziyor.

Tüm kusurlarına rağmen Tampa usulü geniş alan gözlemleme artık tek değil. Florida'da daha önceden Amerikan futbolu finali Super Bowl'da geniş çaplı bir deneme gerçekleştirilmişti. Stadyumdaki 100 bin ziyaretçi taranmış ve 1.700 sabıkalının verileriyle karşılaştırılmıştı. Ama sonuç burada da kısıtlıydı: Yalnızca karaborsa bilet sa-

Biyometri en önemli IT yeniliği olacak

Bill Gates, Microsoft

tan bir kişi yakalanmıştı.

Gözetleme konusunda başı çekenler İngilizler. George Orwell'in anavatanında, resimleri gitgide daha sık otomatik olarak değerlendirilen gözetleme kameraları günbegün milyonlarca insanı izliyor. Tanıma, tabiri caizse, yoldan geçerken gerçekleşiyor. Konvansiyonel kameralar yüz tanıma için resim kaynağı olarak kullanılıyor. Kayıtları PC değerlendiriyor. Yalnızca Londra'nın banliyösü Newham'da polis 300 kamera ve FaceIt yazılımı ile caddeleri geniş çaplı bir biçimde tarıyor. Birmingham'da da aynı oranda zahmet harcıyor. Oradaki ağırlık merkezleri dükkanların bulunduğu mahalleler ve alışveriş merkezleri. Karşılaştırılabilir bir gözetleme yoğunluğuna, ancak İsrail'in Gazze şeridinde ulaşıyor.

Gözetleme önlemleri ABD'de yurttaşlık hakları koruyucularının yoğun protestoları ile karşılaşmış bulunuyor. Top yekun optik kontrollerin yasallığı hakkında hukukçular da tartışıyor. Yetkili makamlar doğal olarak Kaliforniyalı hukuk profesörü Erwin Chemerinsky'nin temsil ettiği görüşler yönünde bir eğilim gösteriyor: "Kamuoyuna açık yerlerde mantıksal olarak şahsi bir alan beklentisine giremeyiz, buralarda görülebiliriz ve fotoğrafımız da çekilebilir."

Araştırmalar ve biyometrik tanıma sistemleri projeleri

ABD Savunma Bakanlığı biyometrik tanıma sistemlerinin kusurlarıyla birlikte potansiyelinin farkına varmış bulunuyor. Şimdi Pentagon yüz tanımanın performans yeteneğini yükseltmek yönünde güçlü bir ilgi sergiliyor. Pentagon gelişmeyi hızlandırıyor: Hedef 150 metre uzaklıktaki kişilerin de tanınması. Defence Advanced Research Projects Agency (DARPA) yaklaşık 20 adet bu türde gözetleme projesi gündeme getirmiş bulunuyor. Amerikalılar "HumanID" projesine 50 milyon dolar pompalıyor. Hedef bununla yurtiçindeki ve yurtdışındaki ABD kuruluşlarının potansiyel teröristlere karşı korunması. Sistemin bir kişiyi daha 150 metre uzaklıktayken tanınması gerekiyor.

Pittsburgh Carnegie Mellow Üniversitesi'ndeki araştırmacılar başka bir gözetleme tekniği üzerinde çalışıyorlar. Hyperspectral Imaging şimdiye kadar öncelikle uydu resimleriyle mineraller bulmak ya da askeri kamuflajları ortaya çıkarmak için kullanılmış olan bir yöntem. Bu görüldüğü kadarıyla kişileri derilerinin renk spektrumunu ölçmek suretiyle bulabilecek durumda. Deri tek tek kişilerle eşleştirilebilecek belirli renk örneklerini soğuruyor, yansıtıyor ve yayıyor.

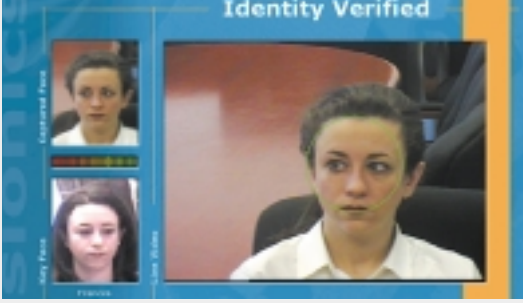
Üniversiteden yapılan açıklamalara göre bu şimdiden laboratuarda çalışıyor, ancak şimdilik bir deneğin, yaklaşık →



Futbol stadyumu örneği: Almanya'da da video gözetleme uygulanmıyor değil. Otomatik tanıma geçiş mümkün görünüyor.

Mobil tanıma: Taşınabilir algılayıcı cihaz Ibis ile ABD'li polisler, fotoğraf ve parmak izlerini telsizle iletiyor. Şüpheli, verilerin karşılaştırılması için merkeze davet ediliyor.



BİYOMETRİ NASIL ÇALIŞIYOR?**»Ömür boyu kalan özellikler**

Facelt gibi programlar kamera kayıtlarını (sağda) veritabanlarındaki bilgiler ile karşılaştırıyor.

Yüz tanımaya yönelik biyometri yöntemleri, kamera kayıtları ve önceden veritabanlarında depolanmış bilgiler arasında bir uygunluk olup olmadığına bakıyor.

lini alıyor. Visionics kökenli program Facelt, matematiksel karşılaştırma üzerinden depolanmış resimlerle uyum olup olmadığına bakıyor. Bu işlem sırasında

MIT'de geliştirilmiş bir teknoloji, bir yüzde 128 değişik yeri ölçüyor. Karakteristik olanlar örneğin göz yuvaları, burun biçimleri, ağız açıları ya da elmacık kemikleri. Bir yüzü yeniden oluşturmak için yalnızca 14 belirti gerekiyor. Yüz ile ilgili bilgiler geometrik karakteristiği belirleyen bir matematiksel denklem olarak depolanıyor. Böylelikle yüzün imgesi 84 byte boyutunda bir dosya ha-

"Eigenfaces" denilen araçlarla çalışılıyor: Nasıl ki her bir renk ana renklerin karıştırılmasıyla elde ediliyorsa, her bir yüz de Eigenfaces yardımıyla oluşturulabiliyor. "Yüz izi" daha iki yaşındaki bir çocukta nihai biçimini alıyor ve artık bir ömür boyu değişmiyor.

Bir iris tarayıcının yaptığı da gözün fotoğrafindan başka bir şey değil. Bu işlem sırasında bir program yaklaşık 260 serbestlik derecesi kullanıyor; bunlar birbirinden bağımsız özellikler.

Şeritleri ve lekeleriyle (benekleriyle) iris, yalnızca 60 ila 70 serbestlik derecesi sunan parmak izinden önemli ölçüde daha fazla bilgi sağlıyor. Iris'in çizimi bir insanın en kişisel belirtisi olarak kabul ediliyor.

beş saniye, bir sensör yüzlerce dalga boyunu algılayana dek bir sandalyede hiç kıpırdamaksızın oturması gerekiyor. Bir teröristin böyle yakalanabilmesi mümkün mü, ne dersiniz? "Bunlardan hangisinin belirli bir insan için gerçekten karakteristik olduğunu bir kere bildiğimizde, olay çok daha hızlı gerçekleşecektir" tutumunu takınıyor bilgisayar bilimcisi Robert Collins. Başka bir proje ise bir video ağının resimlerini değerlendiriyor. Ama burada yüzlerin tanınması değil, beden ölçülerinin ortaya çıkarılması deniyor.

yönünde sınıyor. Blue Eyes yüz ifadelerini ve göz hareketlerini analiz ediyor. Korku, sevinç ve öfke gibi duyguları tanıma yeteneğiyle program başlangıçta insan ile bilgisayar arasındaki etkileşimi kolaylaştırmaya yönelikti. Program şimdiden kayıtların mağazadaki reklamların etkisini iyileştirmesine hizmet edeceği şekilde mağazalarda kullanılıyor. Bununla çok yakında insan davranışının çok daha büyük bir spektrumu otomatik olarak incelenebilecek.

Hedefsiz gözetleme, samanlıkta iğne aramaya benzer

Dr. Thilo Weichert, Alman Veri Koruma Birliği

Karakteristik veriler bacak uzunluğu ya da kalça kapsamı gibi sonuçlar veriyor. "Bunlar ısmarlama giysi diktirirken bir terziye verilen değerlerle karşılaştırılabilir," diyor Collins.

Vasat başarılarla rağmen kısmen uçuk gözetleme yöntemleri için araştırma bütçeleri ve fikirler yok değil. Georgia Institute of Technology'de bilimciler sensörlerle döşenmiş ve kişileri ayaklarının yere bastığı "güç profili" üzerinden tanıyacak "entelektüel" zeminler geliştiriyor. Ve Princeton'da özel bir kamerayla kişileri 100 metreden fazla bir uzaklıktan irisin renk, şerit ve beneklerine bakarak tanıyacak bir antiterör teknolojisi üzerinde çalışılıyor. Gözlerin hızlı hareket etmesi işi zorlaştırıyor. Bu çok uzaktaki bir kamera için bir roketi izlemek gibi bir şey, uygulanan teknolojiler de buna tekabül ediyor.

IBM tarafından tümüyle başka amaçlar için geliştirilmiş bir yöntem de aynı şekilde gözetlemeye yarayıp yaramadığı

Top yekun kontrol: Gözetleme için kameralar, tanıma için veritabanları

Araştırmalar için iyi donanımlı veritabanları belirleyici bir rol oynuyor. 300 milyondan fazla kayıtlı resim ile dünya çapında en büyük resim veritabanı bir Alman işletmesinin, Kassel'deki Cobion AG'nin elinde bulunuyor. Firma kendine özgü bir yöntemle örneğin internet ya da büyük resim verileri dağıtıcı kökenli statik resimlerde dijital yüz tanıma üzerinde uzman. İnternetteki kayıp çocuklar ve devlet düşmanı semboller arayışı Cobion'a ün kazandırmış bulunuyor. 11 Eylül'deki saldırılardan hemen sonra Cobion, Berlin'deki BioID AG ile işbirliği yaptığını duyurdu. Bu işletme Video-Live-Streams gibi hareketli resimlerden yüzleri çıkarsamada deneyimli ve insanları otantikleştirilmede kendine özgü bir yöntem kullanıyor. Firmalar, teknolojilerini birbirleriyle bağlantılandırarak, alanların ve binaların gözetlenmesini ya da havaalanlarındaki güvenlik kontrollerini iyileştirmek istiyor.

Uganda ve Meksika bir çırpıda yurttaşlarının kapsamlı resim dosyalarına ulaşıyor: Seçim sahtekarlığını önlemek üzere tüm seçmenlerin yüzleri kaydediliyor ve depolanıyor. Şimdi Uganda'nın elinde 10 milyon depolanmış resim arasında altı saniye içinde bir yurttaşını tanıma olanağı bulunuyor -tabii ki yalnızca seçim gününde değil.

MF / Garo Antikacıoğlu, agaro@chip.com.tr