

NEC İnovasyon Serisi

Gelecekle Yüzleşmek

NEC'in ödüllü NeoFace® yüz tanıma teknolojisi şimdi hayatlarımızı daha pratik ve güvenli hale getirecek uygulamaları sunuyor.

Boston Maratonu sırasında gerçekleşen bombalama olayları, yüz tanıma teknolojisi konusundaki farkındalığın artmasına yol açtı. Hazırlanan pek çok rapora göre bu tür sistemler, olay mahallinde yakalanan görüntülere rağmen şüphelinin kimliğini belirleyemiyordu.

Fakat NEC'in modern NeoFace teknolojisi, Michigan State University tarafından yürütülen bir yüz tanıma sistemleri testinde yine olay yerinde çekilmiş olan ve polis de kullandığı sorgulama fotoğraflarını kullanıp şüphelinin görüntüsünü tespit etmek konusunda neredeyse hemen "birinci sıraya" yerleşti.

NEC biyometrik teknolojisi alanında bir dünya lideri olarak öne çıkmaya devam ediyor. Şirketin parmak izi tanımlama çözümleri ve portatif DNA analiz cihazının yanı sıra, 2010'daki Multiple Biometric Evaluation'da birinci olan ve ABD'deki Ulusal Standart ve Teknoloji Enstitüsü'nün (NIST) 2009'da verdiği Multiple Biometric Grand Challenge ödülünü alan NeoFace yüz tanıma sistemi de dikkat çekiyor. NeoFace sistemi, NEC'in 1969'da bir posta kodu okuma uygulaması ile başladığı bilgisayar görüntüsü tanımlama serüveninin ardından gelen 50 yıllık tecrübesinden doğdu.

NEC Corporation of America'da Biyometrik Çözümler Biriminin başkan yardımcısı olan

Raffie Beroukhim, yüz tanıma sistemleri piyasasının büyüdüğünü söylüyor. Bu müdahalesiz, hassas ve hızlı kimlik doğrulama teknolojisi, 2014'teki tahmin edilen pazar payının 1,4 milyar dolar olması ve böylelikle toplam biyometrik sektörünün yüzde 15'ini (önceki yıla göre yüzde 22'lik bir artış) elinde tutmasıyla gün geçtikçe genişleyen bir uygulama yelpazesi içindeki yerini alıyor.

NeoFace sistemi kimlik belirlemenin yanı sıra güvenlik kameraları ve benzeri cihazlardan elde edilen görüntülerin, yüz bilgisi veri tabanında bulunan şüphelileri tespit ederek, hukuk uygulamaları ve güvenlik alanlarındaki teşhis işlemleri için de kullanılıyor.

NEC'in ödüllü NeoFace yüz tanıma teknolojisi yüksek hızı benzersiz bir doğruluk oranıyla birleştiriyor



Raffie Beroukhim, NEC Corporation of America'nın Kaliforniya, Long Beach'deki ofisinde bir röportaj sırasında

Karşılaşılan sorunlar...

NEC'in Bilişim ve Medya Laboratuvarları'ndan araştırma görevlisi Dr. Hitoshi Imaoka, yüz tanıma teknolojisinde, özellikle de kimlik belirleme uygulamalarında karşılaşılan önemli problemlerden birinin teşhis edilmesi gereken hedef yüzlerle kıyaslama için veri tabanına kaydedilmiş olan yüz modelleri arasındaki fark olduğunu açıklıyor.

Örneğin pasaportların en fazla 10 yıllık bir ömrü var. Bu zaman zarfında saç stili değişir, gözlükler değişir ya da artık kullanılmaz ve bu liste uzar gider. Bu sebeple, yüz tanıma sistemlerinin kimlik kontrol uygulamalarında kullanılırken kişinin yaşlanmasından kaynaklanan değişikliklerle baş edebilmesi gerekiyor.

Güvenlik kameralarından alınan hedef görüntüleri başka problemler de yaratıyor: Düşük çözünürlük, asıl görüntüyle açılar ve ışıklar bakımından farklılıklar ve yüz ifadeleri. NeoFace teknolojisinin bunların tamamının üstesinden gelebilmesi gerekiyor.

... ve çözüm

NeoFace sistemi yüksek uyumlu bir karşılaştırma oranı yakalamak için bir dizi teknikten faydalanıyor. Yaşlanma süreci, çocuklardan yetişkinlere kadar çeşitlilik

gösteren anonim bir görüntü topluluğunu ve özel eşleştirme tekniklerini kullanarak yazılımda modellenebiliyor. Imaoka ayrıca vesikalık bir fotoğraftan sanal bir 3 boyutlu modelin üretildiğini ve bunun benzer bir modelden elde edilebilecek bir dizi görüntüyü farklı açılar ve ışıklandırma ile örneklemeye üzere işlendiğini açıklıyor. Bunların hepsi bir veri tabanında saklanıyor ve belli bir görüntü NeoFace sistemine sunulduğunda veri tabanı eşleştirme için taranıyor. Imaoka, "NeoFace benim 30 yaşındaki bir fotoğrafımı bile tanıyabilir" diye espri yapıyor.

NEC'in Super Resolution görüntü iyileştirme özelliği, düşük çözünürlüğe sahip sensörlerle çekilmiş bulanık yüz görüntülerinin bile teşhis edilebilmesini sağlıyor. Sistem insan gözüyle kolayca tanımlanabilecek bir yüz oluşturmak için, kişinin gözleri arasındaki sadece 24 piksellik bir görsel sayesinde bile bir hedefi düşük çözünürlükteki örneklerle eşleştirebiliyor.

Imaoka'ya göre NIST'in test sonuçları, NeoFace sisteminin 1,6 milyon hedefin bulunduğu bir veri tabanındaki görüntü



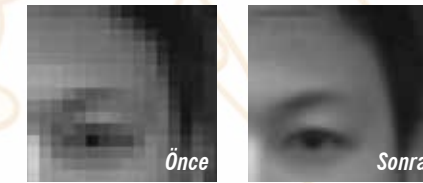
Dr. Hitoshi Imaoka, yanındaki deneysel çok kameralı ve 3 boyutlu veri yakalama sistemi ile görüşüyor.

eşleştirme performansının rakip sistemlere göre daha iyi (yüzde 0,1'lik bir hatalı onaylama ve yüzde 0,3'lük bir hatalı reddetme) bir doğruluk oranını bir saniyenin üçte birinden ve yakın rakiplerinden daha kısa bir süre içinde sağladığını gözler önüne serdi.

Pratik uygulamalar

NEC Corporation of America'da Biyometrik Çözümler Biriminin başkan yardımcısı olan Raffie Beroukhim yüz tanımanın gelecekte, şu an parmak izi tanımlama teknolojisinin ulaştığı geçerli uzmanlık standartlarını ve seviyelerini yakalamasını istiyor. Sistemin

NEC tarafından geliştirilen Super Resolution teknikleri, bulanık bir görüntüden yüksek çözünürlüğe sahip ve kolayca tanımlanabilir bir görüntü elde edilmesini sağlayabilir



geleceğe yönelik ve şu an geçerli olan çeşitli kullanım alanlarından bahsederek, NeoFace teknolojisi gibi yüz tanıma sistemlerinin "daha akıllı ve güvenli şehirlerin gelişimine" katkıda bulunduğunu vurguluyor. Şu an 20 ülkenin polisi ve güvenlik güçleri NeoFace teknolojisini kullanıyor. Uygulama alanları arasında sınır kontrolü (Singapur ve Hong Kong) ile seçmen kimlik tespiti (Bolivia) bulunuyor. Universal Studios Japan@ tema parkının yıllık giriş üyeliği bulunanların kimliği de NeoFace teknolojisi ile tespit ediliyor ve, sıradışı bir uygulama alanı olarak, Çin'deki ünlü toprak asker ordusu Terracotta Savaşçıları'nın yüzlerini teşhis etmek için de NEC'in NeoFaces sistemi kullanıldı.

Beroukhim, NeoFace'in sunduğu çözümlerin uygulama alanlarının artmasıyla gelecekte yüzlerimizin kimliğimiz halini arak elektronik bankacılık sistemimize güvenli bir şekilde erişmemizi, daha iyi bir alışveriş deneyimi yaşamamızı ve daha güvenli sınırlar ve toplumlara sahip olmamızı sağlayabileceğini tahmin ediyor. — Hugh Ashton

NEC novasyonları hakkında daha fazla bilgi için: tr.nec.com/frs