

Bilgisayarla Görüntü Tanımda Yeni Ufuklar

Hızla gelişen günümüz teknolojisinin neleri getireceğini kestirmek çok zor. Şu anda teknoloji gündemindeki en önemli ve kullanım alanı geniş konulardan bir tanesi 'Görüntü Tanımlama' konusu. Bu teknoloji, yazı, imza, parmakizi, iris, insan yüzü, 2 boyutlu - 3 boyutlu nesne tanımda, avuç içi bilgisayarlarında, video sıkıştırma ve daha bir çok yerde kullanılmakta.

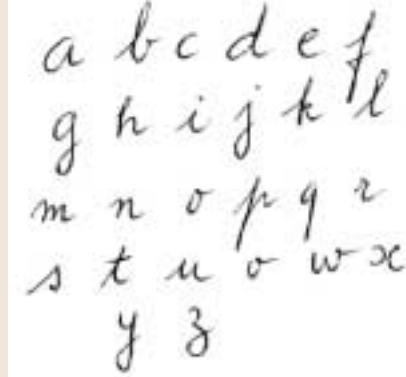
Palmtop diye adlandırdığımız avuç içi bilgisayarlara bilgisayar klavyesi gibi büyük bir parça eklemek pek mümkün değil. Bu yüzden, bir iş yapmak için, bir kalemle ekrana çizilen bilgilerin bilgisayarcaya algılanması gerekiyor. Palmtop içerisindeki görüntü tanıma mekanizması ekrana yazılan bilgiyi kalem hareketlerinden faydalanarak algılıyor ve bilgiyi bilgisayara iletiyor.

Günümüzde üzerinde önemle durulan konulardan bir tanesi de insan yüzü tanımlama. Bu işlem bir hayli zor olup, henüz çok gelişmiş bir mekanizma bulunmamakta. Ancak, görüntü tanıma teknolojilerinin günden güne gelişmesiyle çok iyi ilerleme kaydedilmiş bulunuyor. Yüz tanımlama işleminin yeterince gelişmesi sayesinde artık robot resimlerinden suçlular kolayca tanımlanabilecek, havaalanlarında kullanılan kimlik belirleme işlemleri hızla yapılabilir. Bunun yanında imza, parmakizi ve iris tanımlama konusundaki gelişmeler de güvenlik işlemlerini bir hayli rahatlatacak.

İki boyutlu ve üç boyutlu nesne tanımlamasının yapılması halinde teknoloji büyük bir adım daha atmış olacak. Böyle bir sistemin gelişmesi sayesinde robotlar gördükleri nesneleri algılayabilecekler. Otomatik pilotlara sahip araçlar, fabrikalarda kullanılan seri üretim robotları yapmak çok daha kolay ve güvenli hale gelecek.

Video sıkıştırma konusundaysa önemli yenilikler göreceğiz. Bir yerin görüntüsü nesneye yönelik bir biçimde saklanabilecek. Örneğin, bir oda düşünün; içerisinde koltuk, masa ve sandalye var. Görüntüler tüm resimlerin kaydedilmesi yerine, yalnızca şu dört birimden oluşacak: oda, koltuk, masa ve sandalye. Odanın görünümünün yapısı video içinde saklanacak; odanın içinde masa, koltuk ve sandalye var, sandalyenin önünde masa var, masanın yanında koltuk var gibi. Ayrıca her zaman biriminde tüm görüntüyü kaydetmek yerine sadece değişimler kaydedilecek (ne kadar yer değiştirildi, hangi açıda bulunuluyor vs.). Bu yöntem çok daha ayrıntılı bir biçimde tanımlanarak bize üç boyutlu bir sanal ortamda çok kaliteli ve çok daha az yer kaplayan videolar sunacak.

Günümüzde, yazdığımız bir yazıyı ya da bir kitaptaki bir yazıyı tarayıcı aracılığıyla bilgisayara aktarıp sıkıntılar çekiyoruz. Yazı tanıma programları yeterince iyi olmadığından, kitap yazılarını bile aktarırken hata yapıyorlar. Hele el yazısı ile yazılmış bir metni bilgisayara aktarma konusunda şu an için gözle görünür bir ilerleme yok. Görüntü tanıma teknolojisinin



deki gelişmeler sayesinde bu sorunlar da yavaş yavaş aşılabacak.

Görüntü tanımanın kullanıldığı alanlara bu genel bakışın ardından şimdi de görüntü tanıma alanında bir kaç programı inceleyelim: IRIS (Image Recognition Intelligence System) 1999 yapımı genel bir görüntü tanımlama programı. Kalemle çizilmiş şekilleri çok başarılı bir şekilde tanır. Programın özelliği, şekilleri yön ve büyüklüğe bağımlı olmaksızın tanıyabilmesi. Beyaz tahta kalem ile çizilen şekil, tarayıcı aracılığıyla siyah-beyaz olarak bilgisayara aktarılır. Program, aktarılan resmi okur. Daha sonra kullanıcıdan, çizilen şekillerden birini seçmesini bekler. Son olarak da çizilen şekli, diğer şekillerle karşılaştırır ve seçilen şekle en çok benzeyen şekli bulur. Ayrıca, program şekiller hakkındaki bilgileri içeren bir bilgi bankasına sahiptir. Seçilen şekil istenirse programın bilgi bankasında da aratılabilir.

Bundan bir sene sona geliştirilen IRIS tabanlı bir program olan Inspector ise, bir parmak izi tanımlama programı. Program parmak izi veri bankasına sahip. Programa gönderilen parmak izini, kendi veri bankasındaki parmak izleri ile karşılaştırır. Aynı parmak izinine sahip olan kişiyi söyler (eğer veri bankasında varsa). Kullanımı gayet basit. Parmak izi, tarayıcıdan taranır ve kaydedilir. Programın içerisinden parmak izi arama tuşuna basılır ve kaydedilen parmak izi seçilir. Böylece program parmak izini veri bankasında aramaya başlar ve uygun bir kişi bulursa bunu bildirir. Programın veri bankasına da parmak izi kaydetmek gayet kolay. Programın parmak izi tanıma başarısıysa çok yüksek.

Tarayıcılardan yazı tarama konusunda gayet başarılı iki program; Recognita Plus ve Abbyy FineReader. Bu programlar tarayıcıdan taradığınız yazı ve grafik içeren bir görüntüyü analiz ederek bir çok programın formatına dönüştürebilir. Örneğin, elinizde resimli bir gazete yazısı var ve bunu Word'e aktarmak istiyorsunuz. Yapacağınız işlem, ilk önce tarama düğmesine, daha sonra da analiz düğmesine basmak ve çıktı dosyasını Word formatında kaydetmek. Grafiklerle yazı metni karışık olabilir, taranan görüntüde tablolar bulunabilir, yazı birkaç kolon halinde olabilir. Hiç sorun değil; bu programlar bu tarz işlemleri otomatik olarak belirleyebilirler.

Günümüzde görüntü tanıma teknolojisinin şu anda bekleneni karşılamadığı su götürmez bir gerçek. Fakat bu teknoloji çok hızlı bir biçimde gelişmekte. Yapılan çalışmalar ve araştırmalar gösteriyor ki, görüntü tanıma gelecekte daha yaygın ve daha başarılı bir şekilde kullanılacak.

Şükrü Tikveş, Fatih Gelgi

Kaynaklar
IRIS, www.cs.hun.edu.tr/~b9920532/iris.php3
Görüntü Tanıma Çalışmaları,
www.cclub.metu.edu.tr/~fagelgi/studies/img_rec/img_rec.htm
Abbyy FineReader, www.abbyy.com
Recognita Plus, www.caere.com/recognita/