

En Yakından En Uzağa Her şey net!

Fotoğraf çekebilmek için, bu makinenin filme ihtiyacı yok. Ayrıca bu makineyle, netleme sorunu yaşamadan çok yakın objeler görüntülenebildiği gibi, panoramik çekimler de yapılabiliyor. Üstelik teknolojik donanımı, en yetenezsiz kişinin bile kullanabileceği kadar iyi tasarlanmış.

BEBEĞİNİZ ilk defa gülümsüyor. Bu anı bir fotoğraf karesinde yakalamak için telaşta fotoğraf makinenizi arıyorsunuz (Makineniz beceriksizlerin kullanabileceği teknolojilerin daha bildik örneklerinden; otomatik netleyen fotoğraf makinesi). Sonunda makinenizi bulup, istediğiniz fotoğrafı çekiyorsunuz. Fotoğrafların baskıları elinize geçtiğinde, arka planda köpeğinizin mükemmel bir netlikle gülümsediğini, ama bebeğinizin bir leke gibi bulanık görüldüğünü fark ediyorsunuz. Sonuç, tam bir hüsrans!

Otomatik netleyen makineler, amatör fotoğrafçıların ezeli sorunu netlemeye ancak kısmi bir çözüm getirebilmiştir. Sorun, fotoğraf makinesinin işleyişi ile ilgilidir. Fotoğraflanan objeden yansıyan ışık dalgaları, objektiften kırılarak geçip, ters bir görüntü oluşturur. Bu görüntünün objektifin arkasına uzaklığı, fotoğraflanan nesnenin objektifin önüne olan mesafesine bağlıdır. Netleme, işte burada devreye girer. Objektifin ileri ve geri dönel hareket ettirilmesiyle netlik sağlanır. Otomatik netleyen makineler de, temel olarak aynı mantıkla çalışır. Makine, çerçevenin merkezindeki görüntü odaklanıncaya kadar, objektif uzaklığını kendi ayarlar.

Illinois Üniversitesi'nden mühendis Narendra Ahuja'nın, yüksek teknoloji çağında fotoğraf makinelerinin "nasıl çalışması gerektiği" konusunda daha farklı görüşleri var. Ahuja, ister çok yakında, ister ufuk uzaklığında olsun, çerçevelenen karedeki bütün görüntüleri, mükemmel netleyen bir fotoğraf makinesi icat etti.

Ahuja, ilk olarak fotoğraf makinelerinde kullanılan film yerine, daha es-

nek olan elektronik malzemeden yararlandı. Bu makinede objektiften geçen ışık, ışığa duyarlı hücrelerden oluşan "elektronik düzlem"e düşüyor. Bu hücrelerin her biri, fotoğraflanan görüntünün bulunduğu noktadaki parlaklıkla orantılı elektronik gerilimi oluşturuyor. Bu gerilimler, küçük bir bellek çipinde depolanabiliyor ve bilgisayar yardımı ile elektronik bir fotoğraf karesine dönüştürüyor.

Sonrasında ise, daha kökten bir değişiklik var. Ahuja, makinenin elektronik düzlemini eğerek, bir bölümünün objektife öbür kısımdan daha yakın olmasını sağlıyor. Kullandığımız fotoğraf makinelerinde böyle bir eğme, bozuk görüntüler yaratır. Ahuja'nın tasarımında ise, elektronik düzlemin bir kenarı objektife yaklaştığında ön planda bulunan insanlar netleşirken, uzakta bulunan dağlar bulanık kalacaktır. Diğer yandan, elektronik düzlemin öbür kenarı objektife yaklaştığında insanlar bulanık görünürken, dağlarda netlik sağlanacaktır. Ancak, fotoğraflanacak objeler objektife uzaklıklarına göre sıralanmamış olduklarından, bu yöntem bizim netleme problemlerimizi çözemiyor. Ahuja, görüntüyü elektronik oluşturduğu için, bir ileri adım daha atabilmiş. Objektifi, sabitlemek yerine, elektronik düzlem üzerinde bütün kareyi tamamlayacak şekilde döndürüyor. Objektif ilk önce sola yöneliyor, sonra sağa doğru kayarak hareketine devam ediyor. Bu hareket sırasında, objektifin arkasında bulunan elektronik duyarlı yüzeye her objenin görüntüsü yansıyor. Bu şekilde her objenin, objektife uzaklığı ne olursa olsun, en az bir tane net görüntüsü elektronik düzlemde oluşuyor. Sonra



da, bilgisayar, elektronik düzlem üzerindeki bu görüntüler arasından, kontrast fazlalığını kistas alarak, en net olanları seçiyor. Son olarak, bu net görüntüler bilgisayar tarafından ana görüntüyü oluşturmak üzere birleştiriliyor. Sonuç, her şeyin net görüldüğü bir fotoğraf!

Böylece Ahuja, hareketli objektif ve elektronik manevralarla oluşan görüntü yardımıyla, fotoğraf makinesini panoramik fotoğraflar çekmeye programlayabileceğini fark etmiş. Objektif normal dönel hareketini yaparken, ayrıca 360°'ye varan büyük bir açıyla görüntüyü tanyor.

Elektronik düzlem, bir kerede taranan detayların tümünü tutabilecek kadar büyük olmamasına rağmen, bilgisayar basitçe geniş görüntülerin bütün parçalarını depoluyor ve sonra bunları birleştiriyor.

Ahuja, şu sıralarda, ilerideki çalışmalarına destek bulmak üzere, bu makinenin taşınabilir versiyonu üzerinde çalışıyor.

Ahuja, tasarımındaki hiçbir şeyin, fotoğraf makinesinin pahalı olmasına yol açmayacağını belirtiyor. Çünkü ona göre bu makine, günümüzdeki donanımların değişik ve basit bir kullanımından ibaret. Ama tasarımının farkının, performansında olduğunu da ekliyor.

Şu an için, bu icat henüz tam olgunlaşmamış gibi görünüyor. Hareketli bir tripot üzerinde dönen, hantal bir kutuya monte edilmiş bir objektiften oluşan bu fotoğraf makinesinden çıkan fotoğraflar henüz grenli ve silik, ama her şeye rağmen kusursuz netlikte.

David H. Freedman
Discover Kasım, 1995
Çeviri: Ebru Bilun Akyıldız