

Realistik Bir Mimari Perspektifi Hazırlarken Bilgisayarınızı Daha Hızlı Kullanmanın Püf Noktaları

Mimari bir perspektif hazırlarken, yavaş çalışıyor diye bilgisayarınıza kızmayın. Daba az bellek ve donanımla daba hızlı bir şekilde üç boyutlu boyama yapmak mümkün olabilir. Bunun için üç boyutlu yazılımların görüntü bilelerini kullanabilirsiniz



Şekil 1

Dr. Oğuzhan Özcan

Mimar Sinan Üniversitesi,
Mimarlık Fakültesi





raba, lamba gibi gibi objelerle karşılaştırıldı-
ğında mimari objeleri görselleştirmek daha
zordur. Çünkü üç boyutlu ağaç, çimen, insan gi-
bi, bellekte ve sabit disk üzerinde oldukça büyük
yer kaplayan nesnelere, görüntünün içine koymak için ka-
pacitesi daha büyük donanımlara gereksinim duyulabilir.

Ancak üç boyutlu yazılımların
doku nakil teknikleri kullanıla-
rak, söz konusu objeleri üç bo-
yutlu halde görüntü içine koy-
madan daha hızlı bir boyama
yöntemi kullanabilirsiniz. Bu
hızlı yöntemi size göstermek iç-
in üç boyutlu boyama program-
larından en yeni ve güçlü biri
olan Strata StudioPro™ 1.0 ile
basit bir deneme yaptık.

Strata StudioPro™

1.0'in saydam doku nakli özellikleri

Strata StudioPro™, Strata şirke-
tinin en yeni üç boyutlu boyama
yazılımlarından biridir. En,
boy ve yükseklik tanımla ile çalış-
an parametrik modelleme yön-
temi kullanılır. Yazılımın en
önemli özelliği iki boyutlu ya
da üç boyutlu bir obje yüzeyine
doku naklini (surface mapping)
yapmaya izin veren olanakların-
ın bulunmasıdır. Doku nakli
çeşitli şekillerde yapılmaktadır.
Bunlardan biri de saydam nakil
yöntemidir. Bu yöntemde örneğin
bir ağaç görüntüsü bir dikdörtgen
içerisine yerleştirilir. Doku nakil
penceresinde yapılan ayarlamayla
bu ağaç tıpkı dekor gibi modelin içine
konulur. Sentetik kamera açısı iyi
ayarlandığında elde edilen pers-
pektif görüntüde bu iki boyutlu
çizim sanki üç boyutluymuş gibi
görünebilir. Söz konusu yolla
milyonlarca poligonu tanımlamayı gerektiren ağaç, insan
bulut gibi organik nesnelere bir döktergenin geometrisi iç-
inde kıyaslanmayacak kadar az bir tanımlamaya görselleş-

tirilebilir. Böylece dosyanın boyutu ve üç boyutlu boyama
süresi de en aza indirilir.

Kırda Bir Sergi Mekanı Üzerine Denemeler

Yukarıda özetle anlatılan görüntü hilesini daha somut bir
örnek üzerinde anlatmak için kırık bir alan üzerinde bir

sergi mekânı tasarlandı.
Görüntü üzerinde çimenler,
ağaçlar, bulutlu gökyüzü ve
dağlar da bulunmaktaydı.

Önce ağaç ve çimenlerin
gerçekçi görüntüleri Strata Stu-
dioPro™ 'un artistik boyama
yapan fonksiyonları kullanıla-
rak hazırlandı.

- Yazılımın doku kütüphanelerinde ağaç ve çimen için yaratılmış özel bir doku olmadığından dolayı söz konusu objelerin dokularını hissettirecek en yakın doku kütüğü, çizilen şekillere nakledildi.

- Daha gerçekçi bir boyama etkisi alabilmek için tebeşir ile boyama fonksiyonları işletildi.

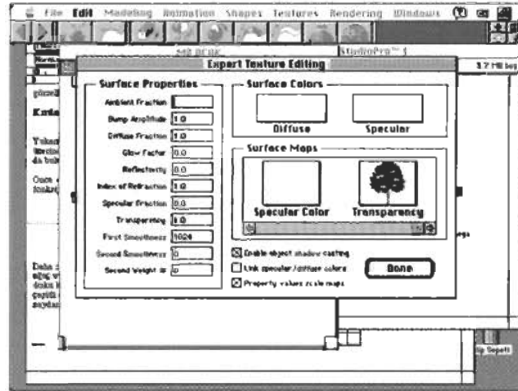
- Sonuçta gerçeğine yakın çimen ve ağaç görüntüleri elde edilmiş oldu (şekil 1)

Daha sonra asıl boyamanın yapılacağı dosya yaratılarak yukarıda hazırlanma şekilleri anlatılan ağaç ve çimen görüntüleri

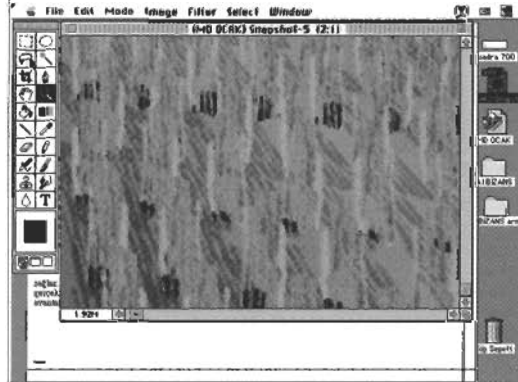
yeni bir doku kütüphanesine yerleştirildi. Strata StudioPro™ 'nun doku kütüphanelerinde istenilen bir dokunun bir obje üzerine nasıl nakledileceğini belirlemek için çeşitli ayarlar vardır. Bunlardan biri de saydam doku nakli özelliğidir.

Yapılan örnek çalışmada bu saydam doku nakli kullanılmak istendiği için ağaç ve çimen görüntüleri yüzey nakli (surface mapping) penceresi içindeki

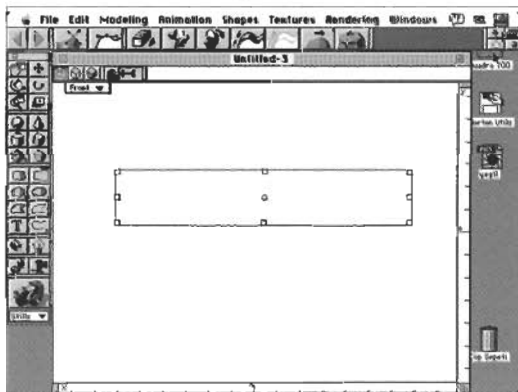
"color" ve "transparency" pencerelerinin içine atıldı (şekil 2). Yazılımın sistemi, "transparency" içine atılan görüntüyü siyah beyaz olarak algılamakta ve doku nakli



Şekil 2



Şekil 3



Şekil 4

görülmektedir. Bu şekilde, doku nakli işlemi, yüzey nakli (surface mapping) penceresi içindeki "color" ve "transparency" pencerelerinin içine atıldı (şekil 2). Yazılımın sistemi, "transparency" içine atılan görüntüyü siyah beyaz olarak algılamakta ve doku nakli

yapılan objenin ağaç şekli dışındaki kısımlarının saydam gözükmesini sağlanmaktadır. Bu yöntemle model içinde bir ağaç ve çimen dekoru yaratılmıştır. Çimenler içinse doku nakli kontrolü yapılabilen ayarlar değiştirilmiştir. Böylece bir çimen görüntüsünden binlercesi yanyana getirilerek üç boyutlu çimen etkisi yaratılmıştır (şekil 3).

Bu hazırlıklar tamamlandıktan sonra sergi mekanının hazırlanmasına sıra geldi: Bilgisayarın çalışma ortamı, tasarımı yaparken mekanın bir çok açıdan görünmesini sağlar. Tasarımcı bu sayede mekanın beğenmediği görünümünü saptayarak kolayca düzeltebilir. Yazıya konu olan sergi mekanı yaratılırken de bilgisayarın söz konusu avantajları kullanılarak önce bir diktörtgenden yola çıkıldı (şekil 4). Daha sonra bu diktörtgende çeşitli modifikasyonlar yaratılarak bir duvar oluşturuldu (şekil 5); son olarak mekan, değişik açılardan gözlemlenerek tasarım tamamlandı (şekil 6).

Çalışmanın son aşamasında elde edilen bilgisayar modeli bir yer düzlemi üzerine otortulduktan sonra, ağaç ve çimen efekti verecek iki boyutlu geometriler sentetik kameranın görebileceği en uygun açılarda yerleştirildi (şekil 7).

Artık istenilen perspektif görüntüyü alma zamanı gelmiştir: Bunun için çeşitli boyama teknikleri kullanılmaktadır. Phong Shading en hızlı sonucu veren boyama tekniğidir; bu nedenle çoğu yazılımlar tarafından tercih edilmektedir. Ancak söz konusu teknikte objenin diğer bir obje üzerine düşürdüğü gölge gösterilmez. Oysa ki mimari perspektifte gölge önemlidir. Gölge işlemi yapabilen Ray Tracing ve Raydiosity teknikleri vardır. Ama bunlarında boyama süresi çok uzundur. Modelin kompleksliğine göre söz konusu tek-

nikten biri tercih edilmelidir (Boyama konusunda daha detaylı bilgileri önümüzdeki sayıda bulacaksınız). Strata StudioPro™ yukarıda anlatılan tekniklerin hepsini kullanıcıya sunmaktadır. Bu yazıda kullanılan tasarım modeli için en uygun olanı Ray Tracing idi. Şekil 8'deki imajın

tamamlanması için yaklaşık Quadra 700 kullanıldı ve yaklaşık 18 saatte tamamlandı. Anti aliasing derecesi 4; doku kalitesi 3 derecededir. Yani imaj çok küçük noktalardan oluşmaktadır. İmajın ağırlığı 50x70 santimdir. Önde görülen ağaç sentetik kameraya çok yakın olduğu için pixeller seçilmektedir. Bu sorunu önlemek için kamera açısı daha iyi ayarlanmalıdır. Doku nakli kullanılarak yapılan denemede imaj 18 saatte tamamlanmıştır. Ray tracing tekniği kullanılarak ağaçlar ve çimenler gerçek model gibi çizilseydi ve boyansaydı süre en az üç katına çıkardı ve bellek sorunları doğabilirdi. Bu nedenle yukarıda anlatılan görüntü hilelerine başvurularak bilgisayarın kapasitesi çok daha farklı boyutlarda kullanılmıştır.

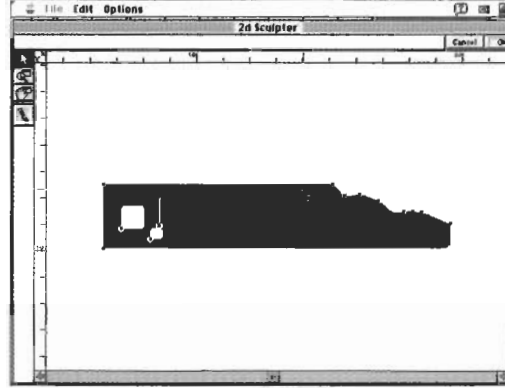
Dr. Oğuzhan Özcan İsteklerinizi Bekliyor

Bilgisayarı tasarımda en iyi şekilde kullanmak için öncelikli doğru teorik bilgilere sahip olmak gerekir. Yanlış elde edilen bilgiler bilgisayara bakış açınızı etkileyecektir. Bilgisayar grafığı, bilgisayar katkılı tasarım ve multimedya ile ilgili bilmek istediklerinizi bize yazın. Okuyucudan gelen genel isteklere göre size teorik bilgilerinizi güçlendirecek yeni bilgiler sunalım.

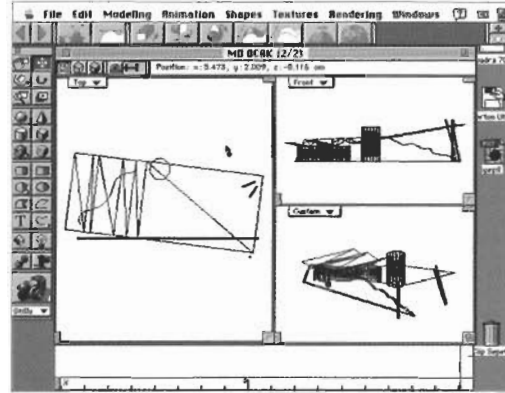
Adresimiz:

Dr. Oğuzhan Özcan

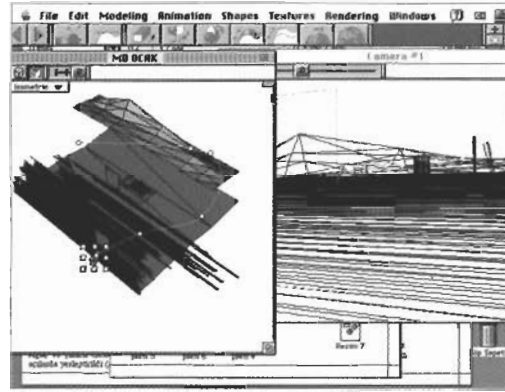
Mimar Sinan Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Bina Bilgisi Bilim Dalı, Meclis-i Mebusan caddesi, Fındıklı İstanbul.
E-mail: BINABIL @ TRMSU.bitnet



Şekil 5



Şekil 6



Şekil 7