

BLENDER 3.4

Modelleme, Animasyon ve Tasarım
Uygulamaları

Salih ÖZKAN
Hayriye ALTURAL ÖZKAN



© Copyright 2023

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN
978-625-399-199-9

Sayfa ve Kapak Tasarımı
Akademisyen Dizgi Ünitesi

Kitap Adı
Blender 3.4
Modelleme, Animasyon ve Tasarım Uygulamaları

Yayıncı Sertifika No
47518

Baskı ve Cilt
Vadi Matbaacılık

Yazarlar
Salih ÖZKAN
ORCID iD: 0000-0001-7397-6643

Bisac Code
TEC070000

Hayriye ALTURAL ÖZKAN
ORCID iD: 0000-0001-6801-3148

DOI
10.37609/akya.2623

Yayın Koordinatörü
Yasin DİLMEN

Kütüphane Kimlik Kartı

Özkan,Salih. Altural Özkan, Hayriye.

Blender 3.4: Modelleme, Animasyon ve Tasarım Uygulamaları/ Salih Özkan, Hayriye Altural Özkan.

Ankara : Akademisyen Yayınevi Kitabevi ; 2023.

266 s. : resim, şekil, tablo. ; 165×235 mm.

Kaynakça var.

ISBN 9786253991999

1. 3D Baskı

GENEL DAĞITIM

Akademisyen Kitabevi A.Ş.

Halk Sokak 5 / A

Yenişehir / Ankara

Tel: 0312 431 16 33

siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

“Sanat, kendimizi bulmamızı ve aynı zamanda kendimizi kaybetmemizi sağlar.”

Thomas Merton

YAZARLAR HAKKINDA

Öğr. Gör. Salih ÖZKAN

2010 yılında Süleyman Demirel Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Kontrol Öğretmenliği bölümünde lisans eğitimini tamamladı. 2018 yılında Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Ana Bilim Dalında yüksek lisans eğitimini tamamladı. Yine aynı yılda Kastamonu Üniversitesinde Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Ana Bilim Dalında doktora eğitimine başladı. Optik ve akustik biyosensörler üzerine tez çalışmalarını sürdürmektedir. 2019 yılında Kastamonu Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesinde Bilgisayar Mühendisliği bölümünde lisans eğitimini tamamladı. 2021 yılında Yüksek İhtisas Üniversitesi Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama bölümünde öğretim görevlisi olarak çalışmaya başladı. Elektronik, yazılım, 3-boyutlu tasarım ve animasyon alanlarında dersler vermektedir.

Dr. Öğr. Üyesi Hayriye ALTURAL ÖZKAN

2002 yılında Erciyes Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Elektronik Mühendisliği Bölümünde lisans eğitimini tamamladı. 2005 ve 2011 yıllarında yine aynı üniversitede Elektrik-Elektronik Mühendisliği Ana Bilim Dalında yüksek lisans ve doktora eğitimlerini tamamladı. 2013-2015 yılları arasında Boston Üniversitesi ve Iowa Eyalet Üniversitesinde bir süre doktora sonrası araştırmacı olarak mikroakışkan çipler üzerine çalıştı. Kastamonu Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Biyomedikal Mühendisliği bölümünde öğretim üyesidir. Bilgisayar programlama, elektronik ve biyomedikal alanlarında dersler vermektedir.

ÖNSÖZ

Blender, üç boyutlu (3B) modelleme ve animasyon uygulamalarının gerçekleştirildiği, kolay kuruluma sahip, açık kaynaklı ve zamanla geliştirilen bir yazılımdır. Bu yazılım, günümüzde endüstriyel ürün tasarımında, biyomedikal mühendislik çalışmalarında (3B görselleştirme, biyolojik modelleme ve simülasyon uygulamaları), animasyon film yapımı, 3B oyun tasarımı ve daha pek çok alanda yaygın olarak kullanılmaktadır. Kitabımızda yer alan konu anlatımları ve uygulamalar Blender 3.4 sürümüne göre hazırlanmıştır.

Blender yazılımının kullanımına ilişkin piyasada uygulamalı olarak yeterli içeriğe sahip Türkçe yazılmış bir kitap bulunmaması nedeniyle bu kitap hazırlanmıştır. Kitabımızın 3B modelleme ve animasyon uygulamaları içeren tüm mühendislik alanlarında rehber kitap olarak kullanılması amaçlanmıştır. Kitabın ilk baskısı iki kısım hâlinde hazırlanmıştır. İlk kısmında 3B modellemede kullanılan temel kavramlar, Blender programının arayüzü ve kullanımına ilişkin temel özellikleri, kullanılan kısayol tuşları, modelleme teknikleri, materyal düzenleme, 3B model kaplama ve animasyon yöntemleri, ışıklandırma ve seslendirme yöntemleri yer alırken ikinci kısmında biyomedikal alanda kullanılan örnek uygulamalar yer almaktadır.

Kitapta olası baskı ve yazım hatalarının yanı sıra olası anlatım bozuklukları ve imla hataları için okurların hoşgörüsüne sığınıyoruz. Bu türden hataların ve kitabımızın geliştirilmesine yönelik önerilerin ute.bilgi@gmail.com e-posta adresi yoluyla tarafımıza bildirilmesinden memnuniyet duyarız.

Salih ÖZKAN

Hayriye ALTURAL ÖZKAN

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....vii

BLENDER İLE 3-BOYUTLU MODELLEME VE ANİMASYON

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1. | Temel Kavramlar | 3 |
| 2. | Blender Programının Genel Yapısı | 5 |
| 2.1. | Genel Ayarlar için Kullanılan Menü Sekmeleri..... | 5 |
| 2.2. | Tasarıma Yönelik Kullanılan Genel Menü Sekmeleri | 7 |
| 2.3. | Properties (Özellikler) Penceresi | 8 |
| A. | Active Tools and Workspace Settings Paneli | 8 |
| B. | Render Properties Paneli | 10 |
| C. | Output Properties Paneli..... | 11 |
| D. | View Layer Properties Paneli | 12 |
| E. | Scene Properties Paneli | 13 |
| F. | World Properties Paneli..... | 14 |
| G. | Collection Properties Paneli | 16 |
| H. | Object Properties Paneli | 17 |
| İ. | Modifier Properties Paneli | 18 |
| J. | Particle Properties Paneli..... | 19 |
| K. | Physics Properties Paneli | 19 |
| L. | Object Constraint Properties Paneli | 20 |
| M. | Object Data Properties Paneli | 21 |
| N. | Material Properties Paneli | 22 |
| O. | Texture Properties Paneli | 27 |
| 3. | Blender Programının Arayüz Ayarları | 28 |
| A. | Program Arayüzünde Sağ Tıklama ile Seçme İşleminin Sağlanması | 28 |
| B. | Program Arayüzünde Font Ayarlarının Yapılması..... | 29 |
| C. | Program Arayüzünde Renk Ayarlarının Yapılması | 30 |
| D. | Arayüz Temasının Belirlenmesi..... | 30 |
| E. | Gerekli Eklentilerin Aktifleştirilmesi | 31 |
| F. | Menü Araç Çubuğunu Taşıma | 32 |
| G. | Editör Pencelerini Bölme, Yer Değiştirme ve Birleştirme | 33 |
| 4. | Kısayol Tuşları | 36 |
| 5. | Layout (Yerleşim) Çalışma Alanı | 43 |
| 5.1. | 3B Nesne Taşıma, Döndürme ve Ölçekleme-1..... | 44 |
| A. | 3B Nesnenin Taşınması..... | 45 |
| B. | 3B Nesnenin Döndürülmesi | 46 |

İçindekiler

| | | |
|--------|---|-----|
| C. | 3B Nesnenin Ölçeklenmesi | 47 |
| 5.2. | 3B Nesne Taşıma, Döndürme ve Ölçekleme-2 | 48 |
| 5.3. | Sahne Görünüm Yönünün Belirlenmesi | 49 |
| 5.4. | Seçili Bir Nesneye Odaklama İşlemi | 50 |
| 5.5. | Referans Nesnesi Kullanarak Taşıma İşlemleri | 51 |
| 5.6. | Tasarım Nesnesini Sahnenin Merkezine Taşıma İşlemi | 52 |
| 5.7. | Sahne Kamera Kullanımı | 52 |
| 5.8. | Sahnenin Işıklandırılması | 54 |
| 5.8.1. | Volümetrik Işıklandırma [Uygulamalı] | 56 |
| 5.9. | Sahneye Arka Plan Sesi Ekleme [Uygulamalı] | 61 |
| 5.10. | Video Sequencer Editöründe Ses Düzenleme [Uygulamalı] | 62 |
| 5.11. | Sahneye Metin Ekleme ve Düzenleme [Uygulamalı] | 64 |
| 6. | Modeling (Modelleme) Çalışma Alanı | 66 |
| A. | Extrude (Ekstrude/Uzatma) İşlemleri | 67 |
| B. | Inset Faces İşlemleri | 71 |
| C. | Bevel İşlemleri | 72 |
| D. | Loop Cut İşlemleri | 72 |
| E. | Knife İşlemleri | 73 |
| F. | Poly Build İşlemleri | 75 |
| G. | Spin İşlemleri | 77 |
| H. | Smooth ve Randomize İşlemleri | 79 |
| İ. | Edge Slide ve Vertex Slide İşlemleri | 81 |
| J. | Shrink/Fatten ve Push/Pull İşlemleri | 82 |
| K. | Shear ve To Sphere İşlemleri | 83 |
| L. | Rip Region ve Rip Edge İşlemleri | 85 |
| 6.1. | Skeç Resimler Kullanarak 3B Model Tasarımı [Uygulamalı] | 86 |
| 1. | Adım: Skeç Tasarımları Sahneye Aktarma İşlemi | 86 |
| 2. | Adım: Plane (Yüzey) Nesnesi Ekleme, Aynalama ve Düzenleme | 89 |
| 3. | Adım: Solidify Özelliği ile Yüzey Nesnesine Kalınlık Verme | 100 |
| 4. | Adım: Kenar Hatlarını Kısacık Tuşları Kullanarak Seçme | 101 |
| 5. | Adım: Model Yüzeylerini Detaylandırma ve Keskinleştirme | 103 |
| 6. | Adım: Model Yüzeyinde Kenar Hattı Boyunca Derinlik Verme İşlemi | 104 |
| 6.2. | Yüzey Şekillerine Netlik Kazandırma | 106 |
| 6.3. | Tris to Quads (Üçgenden Dörtgene Dönüşüm) Özelliği | 107 |
| 6.4. | Retopoloji (Yeniden Ağ Topolojisi Oluşturma) [Uygulamalı] | 108 |
| 6.5. | Eğri Nesnesini Uzatarak Derinlik Verme [Uygulamalı] | 110 |
| 6.6. | Eğrisel Kanal Oluşturma [Uygulamalı] | 112 |

İçindekiler

| | |
|---|-----|
| 6.7. Eğri Döndürerek Modelleme [Uygulamalı] | 114 |
| 7. Sculpting (Şekillendirme) Çalışma Alanı | 117 |
| 7.1. Şekillendirme Fırçası Genel Ayarları | 128 |
| 8. UV Editing (UV Düzenleme) Çalışma Alanı | 141 |
| 9. Texture Paint (Doku Boyama) Çalışma Alanı | 146 |
| 10. Shading (Gölgelendirme) Çalışma Alanı | 153 |
| 11. 3B Elma Modelleme, Haritalama, Kaplama, Harici Bir Resmin Dokusu ile Boyama ve Gölgelendirme [Uygulamalı] | 157 |
| 12. Animation (Animasyon) Çalışma Alanı | 166 |
| 12.1. Dönüşüm (Transform) Animasyonu [Uygulamalı] | 169 |
| 12.2. Verteks Animasyon [Uygulamalı] | 171 |
| A. Eklenti yardımıyla verteks animasyon oluşturmak için gerekli işlem adımları | 171 |
| B. Şekil kilit noktaları (Shape Keys) yardımıyla verteks animasyon oluşturmak için gerekli işlem adımları | 174 |
| 12.3. İskelet Donatım (Rigging) Animasyonu [Uygulamalı] | 177 |
| 12.4. Materyal Animasyonu [Uygulamalı] | 190 |
| 12.5. Işıklandırma Animasyonu [Uygulamalı] | 193 |
| 12.6. Partikül Animasyonu [Uygulamalı] | 195 |
| 13. Saç Ekleme İşlemleri [Uygulamalı] | 199 |
| BLENDER İLE BİYOMEDİKAL 3-BOYUTLU TASARIM UYGULAMALARI | |
| 14. Diş Sabitleyici Tasarımı | 217 |
| 15. Kan Hücrelerinin Damar İçerisinde Geçiş Animasyonu | 219 |
| 16. Gürültülü 3B Model Yüzeyinin Pürüzsüzleştirilmesi | 230 |
| 17. Lazer Tarama Efekti | 233 |
| 18. Tam Ölçülerle Yüzey Akustik Dalga Sensörü Tasarımı | 237 |
| TAVSİYE EDİLEN KAYNAKLAR | 253 |

TAVSİYE EDİLEN KAYNAKLAR

Baechler, O., & Greer, X. (2020). *Blender 3D By Example: A project-based guide to learning the latest Blender 3D, EEVEE rendering engine, and Grease Pencil*. Packt Publishing Ltd.

Blain, J. M. (2016). *The complete guide to Blender graphics: computer modeling & animation*. CRC Press.

Guevarra, E. T. M. (2019). *Modeling and Animation Using Blender: Blender 2.80: The Rise of Eevee*. Apress.

Kent, B. R. (2015). *3D scientific visualization with Blender®*. Morgan & Claypool Publishers.

Kuhn, C. (2016). *Blender 3D Incredible Machines*. Packt Publishing Ltd.

Lotter, R. (2022). *Taking Blender to the Next Level: Implement advanced workflows such as geometry nodes, simulations, and motion tracking for Blender production pipelines*. Packt Publishing Ltd.