

Ders Adı

Binalar için Etkileşimli VR Uygulamasını Geliştirme

Ders Tanımlaması

Bu kurs, tarihi binalar için bir VR uygulaması geliştirmek için gereken teknikler, teknolojiler ve araçlar hakkında bilgi içerir.

Ön Şartlar

Yapısal Programlama Becerileri
Nesne Yönelimli Programlama (C#)
Temel 3B Geometri(Vektörler, Koordinat Sistemleri vb.)

Genel Amaçlar

Mimari modellemeyi öğretmek
Mimari görselleştirmeyi öğretmek
VR uygulamaları geliştirmeyi öğretmek
Etkileşim tekniklerini tasarlamayı ve uygulamayı öğretmek

Ana Başlık	Alt-Başlıklar	Öğrenme Çıktıları	Öğretmen Odaklı Aktiviteler	Öğrenci Odaklı Aktiviteler	Kaynaklar ve Malzemeler	Açıklamalar
3B Modellemeye Giriş	3D modelin tanımı 3D teknolojisinin tarihi 3D modellemenin uygulama alanları Mimarlık için 3D modelleme Zorluklar ve fırsatlar	Öğrenciler 3D modelleme konusunda farkındalık kazanır Öğrenciler 3D teknolojisinin tarihi hakkında farkındalık kazanır Öğrenciler mimari alanda 3B modellemenin kullanımını öğrenir Öğrenciler 3B modellemenin potansiyelini anlar	Slaytlarla ders anlatımı Soru-Cevap yöntemi Tartışma Soru-Cevap yöntemi	İlk izlenimi tartışmak 3B geçmiş kilometre taşlarını arama Gelecekteki gelişmeleri tartışmak Bir dakikalık kağıt hazırlama	Slaytlar Videolar	3D teknolojisi, farklı alanlarda nasıl kullanılacağı hakkında temel bilgiler verecek ve özellikle mimari uygulamalara odaklanarak bu teknolojileri öğrencilere tanıtacağız.
3B Model Oluşturma	3D modelleme için açık kaynaklı ve ticari yazılımlar Blender'a Giriş Düzenleme araçları Mimari için modelleme adımları Nesneleri oluşturma ve modelleme	Öğrenciler 3B modellemenin temellerini öğrenir Öğrenciler Blender yazılımını tanır Öğrenciler, Blender'ın düzenleme araçlarını dener Öğrenciler 3B modelleme sürecini anlar Öğrenciler kendi 3B modellerini oluşturur	Slaytlarla ders anlatımı Blender'da demo Rehberli Keşif*	Blender'ı yükleme ve kullanma Blender'ın düzenleme araçlarıyla pratik yapma İlk 3D modellerini oluşturma	Slaytlar Bilgisayar	Öğrenciler, bir 3B modelleme yazılımının (Blender) nasıl kurulacağını ve mimari bir 3B modeli yeniden oluşturmak için nasıl kullanılacağını öğrenir.
3B Modeli Düzenleme	UV açma Düğümmler ve malzemeler Tekstüre Parçacık ayarları Çevreyi aydınlatmak Oluşturma ve dışa aktarma	Öğrenciler 3B modeli renklendirme alıştırması yapar Öğrenciler 3B modeli tekstürü oluşturur Öğrenciler 3B modele parçacık ayarları ekler Öğrenciler modele ışık ekler Öğrenciler modeli oluşturur ve çeşitli formatlarda dışa aktarır	Slaytlarla ders anlatımı Blender'da Demo Rehberli Keşif*	3D model için materyal arama ve indirme 3B modelin unwrap edilmesi 3D modelin tekstüre edilmesi 3B ortama ışık ekleme 3B modeli oluşturma ve dışa aktarma	Slaytlar Bilgisayar	Öğrenciler, Blender'ın düzenleme araçlarını nasıl kullanacaklarını ve oluşturulan 3B modeli dışa aktarmayı öğrenirler.
Sanal Gerçeklik Teknolojisine Giriş	VR Teknolojisinin Tarihi Zorluklar, Fırsatlar VR Öğeleri	Öğrenciler VR teknolojileri hakkında farkındalık kazanır Öğrenciler VR ekipmanını kullanabilir Öğrenciler farklı alanlarda VR kullanımını öğrenir	Slaytlarla ders anlatımı VR Cihazları ile demo VR ürünleri ile demo	VR ekipmanını test etme İlk izlenimi tartışma İnternette VR teknolojisi araştırma	Slaytlar Videolar VR Ekipmanları	VR teknolojisi, kullanım alanları ve nasıl kullanılacağı hakkında temel bilgiler verecek ve bu teknolojileri öğrencilere tanıtacağız.
Oyun Motorlarına Giriş	Geliştirme ortamının tanıtılması ve kurulması (Unity Game Engine) Unity Arayüzü ve menüler Unity varlıkları ve bileşenleri Bir uygulamayı cihazlara dağıtma	Öğrenciler oyun motorunun temellerini kavrar Öğrenciler oyun motoru editörüne aşinalık kazanır Öğrenciler Unity'de uygulamayı çalıştırabilir Öğrenciler uygulamayı bir cihaza yükler	Slaytlarla ders anlatımı Oyun motorunda demo Soru-Cevap Yöntemi VR cihazında demo	Oyun motoru editörünü yükleme İlk örnek uygulamayı editörde çalıştırma İlk uygulamayı bir cihaza yükleme	Slaytlar Videolar VR Ekipmanları	Öğrenciler oyun motoru kavramlarını ve oyun geliştirme ortamı Unity Game Engine'i nasıl kuracaklarını ve ilk oyun uygulamasını nasıl kodlayacaklarını öğrenirler.
Oyun Geliştirmenin Temelleri	Koordinat sistemi Vektörler İşlemler Dot Product, Cross Product Oyun nesnelerini dönüştürme Built-in yöntemler	Öğrenciler matematiksel bilgi ve becerilerini 3D programlamaya uygular Öğrenciler oyun nesnelerini nasıl dönüştüreceklerini bilir Öğrenciler yerleşik yöntemlerin yaşam döngüsünü bilir	Slaytlarla ders anlatımı Oyun Motorunda 3D Programlama Demosu Game Engine'deki Built-in yöntemlerin demosu Tartışma	Kağıt üzerinde oyun matematiği çalışmak Game Engine'de 3D programlama için kod alıştırması Bir dakikalık kağıt hazırlama	Bilgisayar Slaytlar Örnek Kodlar 3D Vector Grapher Uygulaması	Bu ders, oyun matematiği ve nesne dönüşümleri için oyun içi motorun nasıl kullanılacağı hakkında arka plan sağlar.
3B Bina Modelini Oyun Motoruna Aktarma	3B modeli yapılandırma Tekstüre oluşturma Aydınlatma ayarları	Öğrenciler modeli oyun motoruna aktarır Öğrenciler dokuları materyallere yerleştirir Öğrenciler çevre aydınlatmalarını yapılandırır	Slaytlarla ders anlatımı Oyun motorunda demo VR cihazında demo Rehberli Keşif*	Bir çalışma grubu oluşturma Her öğrenci basit bir 3B model oluşturur ve bunu oyun motoruna aktarır Oyun motorunda model üzerinde tekstüre ve aydınlatma uygulaması Gruptaki her modelin karşılaştırılması	Bilgisayar Slaytlar VR Ekipmanları Bedava online 3B Modeller	Öğrenciler, 3B modellerin oyun motorlarına nasıl düzgün bir şekilde aktarılacağını ve oyun nesnesi materyallerini ve aydınlatma için küresel aydınlatmayı başarılı bir şekilde nasıl kuracaklarını öğrenirler.
Seçme Teknikleri	Vurgulama (Highlighting) Sanal el Işınlanma	Öğrenciler sanal nesneleri vurgular Öğrenciler sanal eller ve raycasting ile nesneleri seçerler Öğrenciler son teknoloji seçim teknikleri konusunda farkındalık kazanırlar	Slaytlarla ders anlatımı Oyun Motorunda 3D Programlama Demosu Game Engine'deki Yerleşik yöntemlerin demosu Tartışma	Seçim tekniklerinin kod uygulamaları VR ekipmanlarında seçim tekniklerini test etme Son teknoloji seçim teknikleri ile ilgili araştırma ve rapor hazırlama	Bilgisayar Slaytlar Örnek Kodlar VR Ekipmanları	Öğrenciler, sanal gerçeklikte kullanılan birincil teknik olan nesne seçimini öğrenirler. Öğrenciler sanal el ve raycasting gibi en çok kullanılan seçme tekniklerini öğreneceklerdir.

Manipulation Techniques	Taşıma Döndürme Ölçekleme	Öğrenciler, Game Engine'de nesneleri hareket ettirir, döndürür ve ölçeklendirir Öğrenciler, VR cihazlarındaki nesneleri hareket ettirir, döndürür ve ölçeklendirir	Slaytlarla ders anlatımı Rol-play ile seçim tipi demosu** Oyun motorunda demo VR cihazında demo Rehberli Keşif*	Practising manipulation methods on real life objects Code practising for manipulaiton tecniques in game engines Testing manipulaiton tecniques in VR equipments	Bilgisayar Slaytlar Örnek Kodlar VR Ekipmanları	Öğrenciler, VR ortamlarında nesnelerin konumunu, yönünü ve ölçeğini nasıl değiştireceklerini öğreneceklerdir.
Mixed Reality ToolKit (MRTK)	MRTK'yı Oyun Motoruna Entegre Etme MRTK Etkileşimleri MRTK Kullanıcı Arayüzü	Öğrenciler MRTK oyun içi motorunu kullanır Öğrenciler MRTK etkileşimlerini gerçekleştirir Öğrenciler MRTK arayüzünü değiştirir ve kullanır	Oyun motorunda demo VR cihazında demo Rehberli Keşif*	MRTK kullanarak kod alıştırması MRTK'yı VR cihazlarında test etme MRTK API ile ilgili raporun hazırlanması	Bilgisayar Örnek Kodlar VR Ekipmanları	Öğrenciler, uzamsal etkileşimler ve çok çeşitli platformları destekleyen UI için bir giriş sistemi olan MRTK'nın nasıl uygulanacağını öğreneceklerdir.
Mimarlık Eğitimi için Etkileşim Araçları	Metre Su Terazisi Şakül Taslak Annotationlar	Öğrenciler ölçüm cihazları için etkileşim tekniği geliştirir Öğrenciler, binayı ölçmek için sanal metre, hortum, şakül, taslak ve ek açıklamaları geliştirir	Slaytlar ile ders anlatımı Oyun motorunda demo VR cihazında demo Rehberli Keşif*	Bir vaka çalışması: Gerçek bir binanın ölçüm sürecinin incelenmesi Oyun motorlarında bu araçlarla ilgili etkileşim teknikleri için kod uygulaması Bu etkileşim tekniklerinin VR ekipmanlarında test edilmesi	Mimari araçlar:Metre,su terazisi, şakül, taslak Örnek kodlar VR Ekipmanları	Öğrenciler, VR mimari ortamlarında ölçüm bandı, hortum, dolgunluk, beyaz tahta ve ek açıklamalar gibi sanal etkileşim araçlarını nasıl uygulayacaklarını öğrenirler.
Sanal Binadaki Çok Kullanıcı Etkileşimi	Photon Unity Ağı Sanal Odalar Oluşturma Çoklu Kullanıcı Ekleme (Meta Avatar SDK) Etkileşim Senkronizasyonu	Öğrenciler foton ağını kullanarak çok kullanıcılı bir VR ortamı oluşturur Öğrenciler, VR'de çok kullanıcılı etkileşim geliştirir Öğrenciler, Meta Avatar SDK'yı kullanarak sosyal mevcudiyet deneyimini uygular	Slaytlar ve videolar ile ders anlatımı Oyun motorunda demo VR cihazında demo Kooperatif Grup***	Oyun motorlarında bu araçlarla ilgili etkileşim teknikleri için kod uygulaması Bu etkileşim tekniklerinin VR ekipmanlarında test edilmesi Öğrenciler kendi avatarlarını kişiselleştirir Kooperatif Grubu***	Bilgisayar Örnek kodlar VR Ekipmanları Avator Creator Uygulaması	Öğrenciler, Meta Avatarlar SDK ile çoklu kullanıcı etkileşimi oluşturmayı öğreneceklerdir.

*Rehberli Keşif: Öğretmen, öğrenciler için bir problem oluşturur ve öğrencilere izlemeleri gereken bir dizi adım sağlayarak uygulamalı eğitim sağlar.

****Rol Play: Öğrenciler ve öğretmen, sorunları çözmek için gerçek hayattaki ikilemleri veya kararları canlandırırlar.

***Kooperatif Grubu: Olumlu karşılıklı bağımlılık, bireysel sorumluluk ve işbirliği becerileri içeren küçük grup çalışması