|  |  |
| --- | --- |
|  | **T.C.**  **GEBZE TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**  **MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DEKANLIĞI** |

**STAJ DEFTERİ**

**Öğrencinin;**

|  |  |
| --- | --- |
| **Adı, Soyadı** | **Ahmet ÖZYILMAZ** |
| **Numarası** | **111044014** |
| **Bölümü** | **Bilgisayar Mühendisliği** |
| **Staj Yaptığı Yer** | **CADEM CADICAM.AŞ** |
| **Staj Tarihleri** | **03.07.2017/28.07.2017** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YAPILAN İŞİN** | | |
| **TARİHİ** | | **KAPSAMI** |
| **03.07.2017** | | **Oryantasyon Programı, Proje Konusu** |
| CADEM’ın yapısının ve işleyişinin anlatılması, departmanlar hakkında bilgi verilmesi ve  diğer stajyerlerin tanışması amacıyla CADEM İnsan Kaynakları tarafından düzenlenen  oryantasyon programına katılındı.  Oryantasyon programı sonrasında AR-VR Departmanında staj yapacağım belirtildi. Sonrasında staj dönemim boyunca benimle ilgilenecek olan Celaleddin Subaşı ve Halil İbrahim Penekli ile tanışıldı. Celaleddin Subaşı eşliğinde departmandaki diğer çalışanlarla da tanışıldıktan sonra benim için belirlenmiş olan proje hakkında konuşuldu. Celaleddin Bey projede AR-VR teknolojileri , Unity ve C# kullanarak bir AR projesi geliştirmesi yapacağım belirtildi.  Projenin genel özellikleri aşağıdaki gibidir:   * Yapılması istenilen proje bir AR projesi olacak * Proje Windows ortamında geliştirilecek. * Projede GUI üzerine eklemeler yapılacak. * Proje Unity Ortamında geliştirilecek. * Projede Güncel teknolojilerden olan OCCULUS veya HTC VIVE üzerinde geliştirilecektir. * Proje Temel olarak bir Kule Savunma Oyunu hedeflenerek geliştirilecektir. * Oyun Gerçek dünyadan bağımsız olarak oynanacaktır. * Projede ilerleme kısmının departman sorumlusunun takip edebilmesi için GITHUB platformu kullanıcaktır. | | |
| **Stajımı bu firmada yaptım.**  **Staj Yapanın İmzası** | **Staj Yeri Yetkilisinin**  **Adı, Soyadı, İmzası, Firma Kaşesi** | |
| AHMET ÖZYILMAZ | **HALİL İBRAHİM PENEKLİ** | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **YAPILAN İŞİN** | | |
| **TARİHİ** | | **KAPSAMI** |
| **04.07.2017** | | **Program Kurulumları, Proje Adımlarının Belirlenmesi** |
| Projenin geliştirilmesinde IDE olarak Microsoft Visual Studio ve Unity oyun geliştirme platformu kullanılacaktır. Microsoft Visual Studio projenin C# kodlarının ve bütün kodlama işlemlerinin yapıldığı IDE’dir. Unity ise bütün görsel modellemelerin ,test aşamalarının kısaca projenin geri kalan bütün kısımlarının geliştirileceği platformdur.Proje gelişim aşamaların gösterilmesi için Github platformu kullanılacaktır. Platform ile Masaüstü iletişimi için Git Kraken adında bir masaüstü programı kullanılacaktır.  Projeye başlamadan önce ilk olarak Unity 2017.1.0f3 , Microsoft Visual Studio ve GitKraken indirme ve bilgisayara kurulum işlemleri yapıldı.   1. Projedeki sistemi ve var olan arttırılmış gerçeklik teknolojileri üzerinde araştırma yapılacak. 2. Unity platformu ile Visual Studio entegrasyonu gerçekleştirilecek. 3. Unity platformu ile AR kamera entegrasyonu gerçekleştirilecek. 4. Oyun içerisinde kullanılacak olan elemanların her biri tasarlanıp modellenecek. 5. Oyun elemanlarından animasyon özelliği olması gerek kısımlar için animasyon tasarlanacak. 6. Oyunun GUI kısmı tasarlanacak. 7. Gün boyunca yapılan geliştirmeler GitKraken programı ile günlük geliştirme raporlaması yapılacaktır.   C# Script’in yazılma ortamı  Projedeki ana şema aşağıdaki gibidir.  Test Deneme  Unity Plaformu  Microsoft Visual Studio  Occulus – HTC Vive | | |
| **Stajımı bu firmada yaptım.**  **Staj Yapanın İmzası** | **Staj Yeri Yetkilisinin**  **Adı, Soyadı, İmzası, Firma Kaşesi** | |
| AHMET ÖZYILMAZ | **HALİL İBRAHİM PENEKLİ** | |
| **YAPILAN İŞİN** | | |
| **TARİHİ** | | **KAPSAMI** |
| **05.07.2017** | | **Program Kurulumları, Proje Adımlarının**  **Belirlenmesi** |
| * Kurulum işlemleri 1 gün sürdü . * Ayrıca oracle SDK kurulumu yapılması gerekti. * Github hesabı açılması ve aktif olması sağlandı. * Unity Hesabu açılması ve aktif olması sağlandı. * Visual Studio için gerekli eklentiler kuruldu.   Proje adımları belirlendi ve böylelikle projenin nasıl geliştirileceği konusunda genel bir yapı oluşturuldu. Çıkarmış olunan yol haritası sonrasında Unity platformunun özelliklerini öğrenmem ve C# bilgilerimi pekiştirmem ve Unity için özelleşmiş kütüphaneleri öğrenmem gerektiği fark edildi. Staj danışmanımın da yol göstermesiyle öncelikli olarak Unity’nin özellikleri ile ilgili yol haritası çıkarıldı. Temel olarak Unity’nin özellikleri öğrenilecek ve sonrasında C# kodlama kısmının üzerine düşülecektir.  C:\Users\ASUS\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\3.png | | |
| **Stajımı bu firmada yaptım.**  **Staj Yapanın İmzası** | **Staj Yeri Yetkilisinin**  **Adı, Soyadı, İmzası, Firma Kaşesi** | |
| AHMET ÖZYILMAZ | **HALİL İBRAHİM PENEKLİ** | |
| **YAPILAN İŞİN** | | |
| **TARİHİ** | | **KAPSAMI** |
| **06.07.2017** | | **Unity Tutorials** |
| Kurulum işlemleri bittikten sonra projenin oluşturulma aşamasına geçildi. Unityde yeni bir proje oluşturulmak istenildiğinde 2D – 3D seçeneği önümüze çıkarılmakta. Bizim projemiz 3D projesi olduğu için 3D seçildi ve proje oluşturuldu. Biz projemizde sahnemizin etrafında gezilebilmesi için 3D olarak seçildi.C:\Users\ASUS\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\4.pngSahne Kavramı Sahneler oyunun nesnelerini içerir. Bir ana menü, bireysel düzeyler ve başka herhangi bir şey oluşturmak için kullanılabilirler. Benzersiz her bir Sahne dosyasını benzersiz bir düzeyde düşünün. Her Sahnede, çevrelerinizi, engelleri ve süslemeleri yerleştirirsiniz, aslında oyunun tasarımını yaparak parçalayabilirsiniz.  C:\Users\ASUS\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\5.pngD:\staj\Cadem-staj\Staj\Belgeleri\6.png  Sahne yapıldı öğrenildi ve projeyi test edebilmek için kaydedildi. Resimde gözüktüğü gibi projenin düzenli olması için Scenes adında bir klasör oluşturulup. Oluşturulan sahneler o klasörde depolandı. | | |
| **Stajımı bu firmada yaptım.**  **Staj Yapanın İmzası** | **Staj Yeri Yetkilisinin**  **Adı, Soyadı, İmzası, Firma Kaşesi** | |
| AHMET ÖZYILMAZ | **HALİL İBRAHİM PENEKLİ** | |
| **YAPILAN İŞİN** | | |
| **TARİHİ** | | **KAPSAMI** |
| **07.07.2017** | | **Unity Tutorials** |
| GameObjects : Bir GameObject bir konteynerdir; Bir karakter, ışık, ağaç, ses ya da olmasını istediğiniz başka herhangi bir şey yapmak için GameObject kapsayıcısına parçalar ekleyin. Eklediğiniz her parçaya bir bileşen adı verilir. Bu kavram öğrenildi bunun hiyerarşisi hakkında Celaleddin beyden bilgi alındı. Projemizde kullandığımız objeleri toplu halde bir paket olarak kullanmayı kolaylaştıran bir yapı olduğu öğrenildi.D:\staj\Cadem-staj\Staj\Belgeleri\7.png **“Inspector” penceresi:**  Bu pencerenin özellikleri detaylı olarak incelendi ve öğrenildi. Transform tag ‘ı altındaki pozisyon, rotasyon ve ölçeklendirme özellikleri öğrenildi. Bu pencerenin alt kısmında “add component” butonu incelendi. Eklenebilecek elemanların ne iş yaptığı öğrenildi.  D:\staj\Cadem-staj\Staj\Belgeleri\10.png D:\staj\Cadem-staj\Staj\Belgeleri\9.png**D:\staj\Cadem-staj\Staj\Belgeleri\8.png**  Eklenebilek elemanlar arasında “Script” ekleme üzerinde denemeler yapıldı. Objelerin kod ile “Trasform” değerleri ile oynanıldı.  Unity Javascript veya C# ile kodlamaya izin vermektedir. Biz C# tarafından projeyi geliştirmeyi seçtik. Objeler üzerinde örnek olarak yapılan değişiklikler.  C:\Users\ASUS\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\11.png | | |
| **Stajımı bu firmada yaptım.**  **Staj Yapanın İmzası** | **Staj Yeri Yetkilisinin**  **Adı, Soyadı, İmzası, Firma Kaşesi** | |
| AHMET ÖZYILMAZ | **HALİL İBRAHİM PENEKLİ** | |
| **YAPILAN İŞİN** | | |
| **TARİHİ** | | **KAPSAMI** |
| **10.07.2017** | | **Unity Tutorials** |
| **Unity Tags :** Etiket, bir veya daha fazla GameObject'e atayabileceğiniz bir referans kelimedir. Örnekteki gibidir.  .C:\Users\ASUS\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\12.png  “Prefabs” yapısı öğrenildi. Nasıl kullanılması gerektiği öğrenildi. Kullanıcıdan girdi alınmasının nasıl olduğu öğrenildi.  Oyun sahnesine “rastgele” zamanda obje üretme nasıl olduğu öğrenildi. Unityde Rotasyon ve oryantasyon:3D uygulamalardaki rotasyonlar genellikle Quaternions veya Euler açıları olmak üzere iki şekilde temsil edilir. Her birinin kendi kullanımı ve dezavantajları vardır. Birlik, Quaternions'u dahili olarak kullanır, ancak denetimi kolaylaştırmak için denetmendeki eşdeğer Euler açılarının değerlerini gösterir.D:\staj\Cadem-staj\Staj\Belgeleri\14.pngD:\staj\Cadem-staj\Staj\Belgeleri\13.pngBasit olarak “Lights” yapısı öğrenildi. Işık çeşitleri öğrenildi. Unity de kameralara kısmına bakıldı. Unityde bir çok kamera çeşidi var bunlardan 1 tanesi ana kamera olarak seçilmektedir. Bu kameralar üzerinde değişik özellikler eklenebildiği öğrenildi. Unity nin “Publishing Builds” yapısı öğrenildi. Birden çok platform için çalışabilen dosya çıkarılabilir olduğu öğrenildi. Android ve Windows masaüstü için yapmış olduğumuz projenin çalışma dosyası çalıştırıldı. | | |
| **Stajımı bu firmada yaptım.**  **Staj Yapanın İmzası** | **Staj Yeri Yetkilisinin**  **Adı, Soyadı, İmzası, Firma Kaşesi** | |
| AHMET ÖZYILMAZ | **HALİL İBRAHİM PENEKLİ** | |
| **YAPILAN İŞİN** | | |
| **TARİHİ** | | **KAPSAMI** |
| **11.07.2017** | | **Unity Tutorials** |
| C:\Users\ASUS\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\15.png  Işıklandırma kısmı çok detaylı olduğu için bu kısmın örneklerinin incelenilmesi uzun sürdü.  Animasyon kısmı: Unityde basit animasyonlar oluşturulması için bu durumu çok kolaylaştırmış. İncelediğim örneklerde çok karmaşık animasyonlarında yapılmış örnekleri incelendi.Basit olarak animasyonların çalışma döngüsü bu şekilde.   * Animasyon eklenen objenin üzerine pozisyon ,rotasyon ve ölçeklendirme değerleri değiştirilerek .Animasyon yapılmakta. * Ayrıca ne kadar zaman aralığında bu değişikliklerin yapılmasıda ayarlanmakta. * Ara kısımdaki geçiş kısmın unity fizik motoru tarafından tamamlandığı öğrenildi. * Kendi projemdede kullanılması üzerine birkaç örnek yapıldı.   D:\staj\Cadem-staj\Staj\Belgeleri\16.png | | |
| **Stajımı bu firmada yaptım.**  **Staj Yapanın İmzası** | **Staj Yeri Yetkilisinin**  **Adı, Soyadı, İmzası, Firma Kaşesi** | |
| AHMET ÖZYILMAZ | **HALİL İBRAHİM PENEKLİ** | |
| **YAPILAN İŞİN** | | |
| **TARİHİ** | | **KAPSAMI** |
| **12.07.2017** | | **Unity Tutorials** |
| Kullanıcı arayüzü kısmı:   * “Canvas” denilen yapının çalışma prensibi öğrenildi. * Projede kullanılmak üzere bir menü yapılmasını tasarlanmıştı.Oyun başlamadan önce bir seçim ekranı olması tasarlanmıştır. Bu canvas yapısı sayesinde . 3D alanda yapılan hareket süresince ekranda sabit olarak gözükmesi planlanan bir alan olarak anlatılabilir.   C:\Users\ASUS\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\17.png  Yukarıdaki resim projeden bir alıntıdır. Kullanıcı arayüzü kısmı . Start Game butonuna tıklanması durumunda . Oyun sahnesinin yüklenmesi anlamına gelmekte. Exit yazısına tıklatılması halinde program sonlandırılmakta.  “Pivot” kavramının ne olduğu öğrenildi.”Pivot” yapısı genel olarak şu şekilde . Pivotun konumu, bir rotasyonun, yeniden boyutlandırmanın veya ölçeklemenin sonucunu etkiler. Böylece, pivot etrafında dönme, boyut ve ölçek değişiklikleri oluşur. Araç çubuğu Pivot düğmesi Pivot moduna ayarlandığında, bir Rect Dönüşümünün pivotu Sahne Görünümünde taşınabilir. “Anchor presets” yapısı incelendi ve öğrenildi. C:\Users\ASUS\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\18.png | | |
| **Stajımı bu firmada yaptım.**  **Staj Yapanın İmzası** | **Staj Yeri Yetkilisinin**  **Adı, Soyadı, İmzası, Firma Kaşesi** | |
| AHMET ÖZYILMAZ | **HALİL İBRAHİM PENEKLİ** | |
| **YAPILAN İŞİN** | | |
| **TARİHİ** | | **KAPSAMI** |
| **13.07.2017** | | **Unity Tutorials** |
| Unity Text Yapısı öğrenildi ve kullanıldı. Ayrıca Objeler üzerine resim giydirmenin nasıl olduğu öğrenildi. Resim giydirmenin modelleri denendir.  D:\staj\Cadem-staj\Staj\Belgeleri\19.pngD:\staj\Cadem-staj\Staj\Belgeleri\20.png “Interaction Components”Kullanıcı ile etkileşime geçen bileşenler kısmı incelendi.Button - Input FieldCheckbox - Scroll View“Slider”“Scrollbar”Gibi bileşenlerin nasıl kullanıldığı metotlar ile etkileşime sokuldu. Örnekler yapıldı.Objelerin daha gerçekçi modellerini kullanmak için unityde “Asset Store” diye bir mağaza var . Bu mağazadaki modellere bakıldı kendi projemiz ile ilgili.Okçu KulesiTopçu kulesiPortaldan üretilecek olan Zombie modelleri.Ok modeliTopçunun top modeli asset stordan temin edildi. | | |
| **Stajımı bu firmada yaptım.**  **Staj Yapanın İmzası** | **Staj Yeri Yetkilisinin**  **Adı, Soyadı, İmzası, Firma Kaşesi** | |
| AHMET ÖZYILMAZ | **HALİL İBRAHİM PENEKLİ** | |
| **YAPILAN İŞİN** | | |
| **TARİHİ** | | **KAPSAMI** |
| **14.07.2017** | |  |
| **C:\Users\ASUS\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\21.png C:\Users\ASUS\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\22.png**  **C:\Users\ASUS\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\23.png**  Yukarıdaki modeller tower deffense oyununda kullanılan modellerden bir kaçı.  Ayrıca unity platformunda geliştirilen uygulamalar bir çok işletim sisteminde sorunsun bir şekilde çalışabildiği öğrenildi. Unity Tutorial kısmı 2 hafta kadar vakit aldı.  Celaleddin bey ile çizilmiş olunan plan dahilinde projeye giriş yapıldı. Proje kapsamında. İlk olarak Oyun alanı tasarlandı. Oyun sahası bu şekilde.  C:\Users\ASUS\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\25.png | | |
| **Stajımı bu firmada yaptım.**  **Staj Yapanın İmzası** | **Staj Yeri Yetkilisinin**  **Adı, Soyadı, İmzası, Firma Kaşesi** | |
| AHMET ÖZYILMAZ | **HALİL İBRAHİM PENEKLİ** | |
| **YAPILAN İŞİN** | | |
| **TARİHİ** | | **KAPSAMI** |
| **17.07.2017** | | **Uzaklık kontrolü ve raycasting yöntemi** |
| Ilk olarak raycasting yöntemi ile Mouse ile alından girdinin oyun sahası içinde olup olmadığı kontrol mekanizması eklendi. Farenin tıkladığı yer oyun sahası içindeyse yeni bir obje üretilmektedir.  Raycasting yöntemi kameradan kameranın baktığı yönde ışın gönderilerek ışının değmiş olduğu yerdeki objelerin tespiti ile yapılan bir işlemdir.  C:\Users\ASUS\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\24.png  Bir sonraki aşamada ise oyun sahası içinde 1 obje üretildikten sonra belli bir mesafeden kısa bir alanda başka obje üretilmemesi sağlandı. Oyunumuzda 1 adet ana bina (base tower) 1 adet düşman binası (enemy tower) olmaktadır ayrıca okçu kulesi , topçu kulesi ve havan kulesi olmaktadır. Bu binaların birbirine belli mesafede kurulması tasarlanmıştır. Uzaklık kontrolü bu yüzden eklenmiştir. | | |
| **Stajımı bu firmada yaptım.**  **Staj Yapanın İmzası** | **Staj Yeri Yetkilisinin**  **Adı, Soyadı, İmzası, Firma Kaşesi** | |
| AHMET ÖZYILMAZ | **HALİL İBRAHİM PENEKLİ** | |
| **YAPILAN İŞİN** | | |
| **TARİHİ** | | **KAPSAMI** |
| **18.07.2017** | | Placement visual aid and Object transparency |
| “Placement visual aid and Object transparency”  Bir sonraki aşamada objelerin saydamlığı ve saydam şekilde fare hareketi sırasında yerleştirilmesi planlan objenin şeffaf bir görüntüsü gösterilmesi üzerine çalışılmıştır.  Her objenin RGB ve alfa değerleri vardır. Objelerin alfa değerleri değiştirildiği taktirde . Saydamlık(transparancy ) sağlanmış olunur. | | |
| **Stajımı bu firmada yaptım.**  **Staj Yapanın İmzası** | **Staj Yeri Yetkilisinin**  **Adı, Soyadı, İmzası, Firma Kaşesi** | |
| AHMET ÖZYILMAZ | **HALİL İBRAHİM PENEKLİ** | |
| **YAPILAN İŞİN** | | |
| **TARİHİ** | | **KAPSAMI** |
| **19.07.2017** | |  |
|  | | |
| **Stajımı bu firmada yaptım.**  **Staj Yapanın İmzası** | **Staj Yeri Yetkilisinin**  **Adı, Soyadı, İmzası, Firma Kaşesi** | |
| AHMET ÖZYILMAZ | **HALİL İBRAHİM PENEKLİ** | |
| **YAPILAN İŞİN** | | |
| **TARİHİ** | | **KAPSAMI** |
| **20.07.2017** | |  |
|  | | |
| **Stajımı bu firmada yaptım.**  **Staj Yapanın İmzası** | **Staj Yeri Yetkilisinin**  **Adı, Soyadı, İmzası, Firma Kaşesi** | |
| AHMET ÖZYILMAZ | **HALİL İBRAHİM PENEKLİ** | |
| **YAPILAN İŞİN** | | |
| **TARİHİ** | | **KAPSAMI** |
| **21.07.2017** | |  |
|  | | |
| **Stajımı bu firmada yaptım.**  **Staj Yapanın İmzası** | **Staj Yeri Yetkilisinin**  **Adı, Soyadı, İmzası, Firma Kaşesi** | |
| AHMET ÖZYILMAZ | **HALİL İBRAHİM PENEKLİ** | |
| **YAPILAN İŞİN** | | |
| **TARİHİ** | | **KAPSAMI** |
| **24.07.2017** | |  |
|  | | |
| **Stajımı bu firmada yaptım.**  **Staj Yapanın İmzası** | **Staj Yeri Yetkilisinin**  **Adı, Soyadı, İmzası, Firma Kaşesi** | |
| AHMET ÖZYILMAZ | **HALİL İBRAHİM PENEKLİ** | |
| **YAPILAN İŞİN** | | |
| **TARİHİ** | | **KAPSAMI** |
| **25.07.2017** | |  |
|  | | |
| **Stajımı bu firmada yaptım.**  **Staj Yapanın İmzası** | **Staj Yeri Yetkilisinin**  **Adı, Soyadı, İmzası, Firma Kaşesi** | |
| AHMET ÖZYILMAZ | **HALİL İBRAHİM PENEKLİ** | |
| **YAPILAN İŞİN** | | |
| **TARİHİ** | | **KAPSAMI** |
| **26.07.2017** | |  |
|  | | |
| **Stajımı bu firmada yaptım.**  **Staj Yapanın İmzası** | **Staj Yeri Yetkilisinin**  **Adı, Soyadı, İmzası, Firma Kaşesi** | |
| AHMET ÖZYILMAZ | **HALİL İBRAHİM PENEKLİ** | |
| **YAPILAN İŞİN** | | |
| **TARİHİ** | | **KAPSAMI** |
| **27.07.2017** | |  |
|  | | |
| **Stajımı bu firmada yaptım.**  **Staj Yapanın İmzası** | **Staj Yeri Yetkilisinin**  **Adı, Soyadı, İmzası, Firma Kaşesi** | |
| AHMET ÖZYILMAZ | **HALİL İBRAHİM PENEKLİ** | |
| **YAPILAN İŞİN** | | |
| **TARİHİ** | | **KAPSAMI** |
| **28.07.2017** | |  |
|  | | |
| **Stajımı bu firmada yaptım.**  **Staj Yapanın İmzası** | **Staj Yeri Yetkilisinin**  **Adı, Soyadı, İmzası, Firma Kaşesi** | |
| AHMET ÖZYILMAZ | **HALİL İBRAHİM PENEKLİ** | |