TEKNOFEST

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ YARIŞMASI

PROJE DETAY RAPORU

TAKIM ADI: Aurora

PROJE ADI: Vr Live Education

BAŞVURU ID: 347040

İçindekiler

1. Proje Özeti……..…… 3

2. Problem/Sorun……..…….. 3

3. Çözüm……..……... 4

4. Yöntem……...……6

5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü……..…….. 7

6. Uygulanabilirlik……..…… 7

7. Tahmini Maliyet ve Proje Zamanı Planlaması……...……8

8. Proje Fikrinin Hedef Kitlesi (Kullanıcılar)……...……..9

9. Riskler……...…….. 9

10. Proje Ekibi……..…… 10

11. Kaynaklar……..……11

TEKNOFEST
İSTANBUL HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

1. Proje Özeti (Proje Tanımı)

Eğitimde öğrencilerin okuldan uzak kalma durumları olmaktadır. Bunlara örnek olarak; kişisel hastalık, salgın hastalık, hava koşulları vb. verilebilir. Biz de bu durumlarda eğitimde aksamalar olmasın diye günümüzde üst düzey gelişmiş giyilebilir teknolojilerden yararlanmaya karar verdik. Geliştirdiğimiz proje öğrencileri sanal gerçeklik ortamında çevrimiçi sınıf ortamı yaratmaktadır. Sanal gerçeklik ortamı için sanal gerçeklik gözlüğü kullanıyoruz. Kullanıcı sanal gerçeklik gözlüğü ile gerçek sınıf ortamındaymış gibi hissedecek sınıfını 360 derece gözleyebilecek. Kullanıcının okulunda ders işlenecek sınıfta etkileşimli tahtaya kurulacak kendi kodladığımız program ve etkileşimli tahtaya bağlanacak kamera ve mikrofon kullanıcının telefonundaki programa aktarılacak. Kullanıcının telefonu ise sanal gerçeklik gözlüğüne bağlanılacak. Bu işlem oldukça kolaydır tüm kullanıcılar zorlanmadan yapabilir. Gözlüğü taktıktan sonra kafa hareketleri ve sanal gerçeklik gözlüğünün içinden çıkan kumanda ile söz isteme gibi durumlar kontrol edilebilir. Bu şekilde kullanıcı sınıfında işlenen derslerden geri kalmayacak sanki gerçek sınıftaymış gibi ders işleyecektir. Kullanıcı istediği zaman söz isteyebilir ve tahtaya yazı yazabilir. Kullanıcı söz istediği zaman akıllı tahtaya bu istek yansıtılır. Öğretmen söz vermek isterse bu isteği kabul eder. Vermek istemezse bu isteği reddedebilir. Aynı zamanda tahtaya yazı yazma isteği bu şekilde istenir yanıt tekrar öğretmene bağlıdır. Üst düzey kodlanmış sunucu ve programı ile birçok bağlantı sorununun önüne geçmektedir. Yazılım olarak kullandığımız php, html, c# kodlama dilleri bütün bu durumların birbiriyle bağlantılı olarak çalışmasını sağlamaktadır. Çünkü bu kodlama dilleri arasında kolaylıkla bağlantı sağlanabilmektedir. Tasarım olarak kullandığımız blender ise istediğimiz tüm 3d modelleri istediğim formatta tasarlamamıza olanak sağlamaktadır.

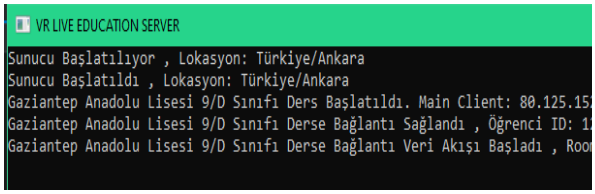
2. Problem/Sorun:

Türkiye'de birçok öğrenci özel durumları nedeniyle okula gidememektedir. Bu ve bunun gibi durumlarda uzaktan eğitim kullanılmaktadır. Günümüzde uzaktan eğitim gereken durumlarda zoom tarzı programlar kullanılmaktadır. Bu programların sunucularının Türkiye'de olmaması bağlantı aktarımında gecikmeye neden olurken aynı zamanda bağlantılarda kopmalar yaşanmaktadır. Öğrencilerin derse yeteri kadar odaklanamaması ve dersin yeteri kadar gerçekçi olmaması da bunlara ek sorunlardır. Ek olarak bu tür programlarda süre sınırının olması ve belli bir süreden sonra ücret talep et-

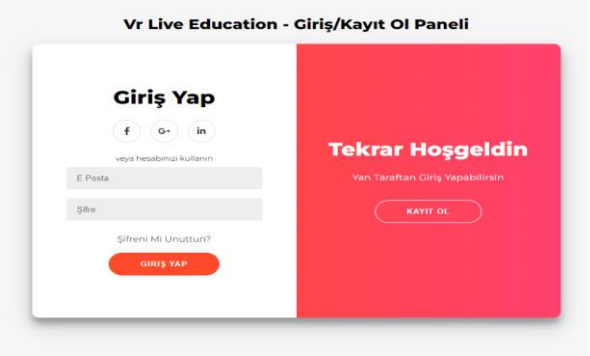
mesi ve bu ücretlerin fazla olması da bir diğer sorundur. Bu ve bunun gibi sorunların önüne geçmek için sanal gerçeklik gözlüğü ile tamamen gerçekçi ve bağlantılarda sorun yaşanmayan bir sistem geliştirdik.

3. Çözüm

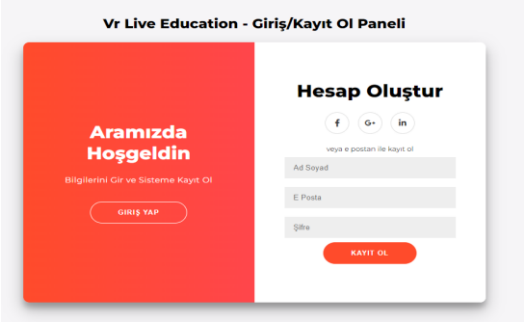
Uzaktan Eğitimde bağlantı sorunları, dersin yeteri kadar gerçekçi olmaması gibi birçok sorun vardır. Bu tür sorunların önüne geçebilmek için giyilebilir teknolojiler kullanılarak özel sistemler yazılabilir. Biz bu sorunların önüne geçmek için projemizde sanal gerçeklik gözlüğü ve gelişmiş altyapıya sahip programlar geliştirdik. Uzaktan eğitim kullanmak zorunda olan öğrenciler gerçekçi ve bağlantı sorunları yaşanmayan sistemimiz ile derse tamamen adepte olabilecekler. Günümüz teknolojisi olan sanal gerçeklik gözlüğü ile projemize gerçeklik katacağız. Eş zamanlı olarak projenin ilerleyen süreçlerinde farklı teknolojilerden yararlanılarak yeni özellikler eklenebilir. Uzaktan Eğitim çok daha fazla gerçekçi hale getirilebilir.



Resim 2: Sunucu Konsol Görüntüsü



Resim 3: Giriş Yapma Paneli



Resim 4: Kayıt Olma Paneli

Sorun	Çözüm	Eğitimdeki Katkısı
Öğrencilerin, pandemi, hastalık, sakatlık vb durumlarda okuldan ve eğitimden uzak kalmaktadırlar.	Sanal Gerçeklik sınıfı oluşturularak öğrencilerin herhangi internet bağlantısı olan yerden derse giriş yapabilecek, derslerin geri kalmayacak.	Öğrencilerin dersi anlık takip etmeleri, okuldan kopmalarını engelleyecek, ders kaçırmaları önlenecek,
Hastanede uzun süreli tedavi gören veya evde eğitim görmek zorunda kalan öğrenciler sınıf ortamından veya arkadaşlarından uzun süre ayrı kalmaktadırlar.	Hastanede eğitim gören öğrenciler Vr Live Ed eğitim ile sınıf ortamına bağlanacak arkadaşlarıyla iletişime geçecek, teneffüslerde sohbet edebilecek sınıf ortamından kopmayacaktır ve bir nebze olsun okulda olduğunu hissedecektir.	Öğrencilerin eğitim ortamından kopmaları engellenecek, evde veya hastanede eğitim veren öğretmenlerin gitmesine gerek kalmayacak, maliyeler düşecektir. Öğrenci ve öğretmenler için zaman kaybı en aza indirilmiş olacaktır. Evde veya hastanede eğitim gören öğrencilerin sosyal olarak kendileri tamamlamaları ve grubun üyesi olma duygusunu yaşacaktır.

5. Yöntem

Projemizde kullandığımız program c# kodlama dili ile unity ile geliştirildi. Blender ortamında tasarlanan 3B modeller unity ortamına aktarılarak sanal sınıf ortamı oluşturuldu. Öğrenci verileri PHP ve MySQL ile geliştirilmiş web sitemizden çekilmektedir. Canlı sınıf için sunucu için agora io ve photon network kullanıldı. Photoshop ortamında tasarlanan grafikleri ise projenin içindeki görsel tasarımları oluşturdu. Bütün veri aktarımları PHP ile yapmış olduğumuz yönetici panelinde güncel olarak gözükmekte-

dir. Öğrenci Verileri, Sınıf Verileri vb. veriler yönetici panelinde öğretmenler tarafından kolaylıkla düzenlenebilmektedir. Aynı zamanda etkileşimli tahta için geliştirmiş olduğumuz program c# ve php kullanılarak yapıldı.

1-) Akıllı Tahta Açılınca Program Otomatik Çalışır.
2-) Program Sunucuya Bağlanır ve Sınıf Ortamı İçin Client Oluşturur.
3-) Kamera ve Mikrofonu Yapay Zekaya Gönderir.
4-) Bundan Sonra Bağlanan Öğrencilerin Gözüklerinden Gelen Verileri İşler.

1-) Açıldığında Önceden Kaydedilen Sınıfın Sunucusuna Bağlanır.
2-) Sunucudaki Görüntü ve Sesi Yapay Zekayla Dönüştürüp Yansıtır.
3-) İzin İsteme vb. Durumlarda Sunucuya Veri Gönderir.

6. Yenilikçi (İnovatif) Yönü

Projemiz giyilebilir teknolojik ürün olan sanal gerçeklik gözlüğünün eğitime entegre edilmesiyle gerçekçi çevirim içi ders ortamı sunmaktadır. İnternet üzerinde bulunan birçok konferans, eğitim ve iş için oluşturulan çevrim içi toplantı programlarından sanal gerçeklik ile gerçekçi hissiyat vermesi yoluyla ayrılmaktadır. Projemizde kullanılan web site, veritabanının yenilikçi kodlama dilleriyle tamamen bizim tarafımızdan kodlanması ve şifrelenmesi bir diğer yenilikçi yönüdür. Projemiz birçok toplantı programından kesinti ve donma sorunlarının büyük ölçüde çözülmesi nedeniyle bir adım ilerdedir. Aynı zamanda sunucunun Türkiye/Ankara'da olması ülkemizin her yerinden bağlantıları merkez noktada toplaması ve sorunsuz şekilde iletmesini sağlamaktadır. Yazılım ile sınıf ortamına entegre ettiğimiz beyaz tahta , işaretleme , ekran paylaşma gibi birçok yeni özellik barındırmaktadır.

7. Uygulanabilirlik

Projemiz oldukça basit bir kullanıma sahip olacaktır ve herkes tarafından kullanılabile cektir. Projemiz MEB tarafından onay aldıktan sonra üretilecek çok fazla maliyet gerektirmeyen öğrenci başına 1 adet sanal gerçeklik gözlüğü ve bir adet akıllı cep telefo-

nuna ihtiyaç duyulacaktır. Cep telefonunun çok yaygın olması ve sanal gerçeklik gözlüklerinin maliyetinin düşük olması nedeniyle projemiz kolaylıkla uygulanabilecektir. Projemiz için bir web sitesi kodlanacak, programın nasıl kullanılacağı hakkında bilgiler verilecek ve istatistikler gösterilebilecektir. Aynı zamanda oluşturulan mail adresi ve sitede bulunan canlı destek ile destek sağlanacaktır.

Projemiz öğrenciler için ticari bir ürüne dönüştürülebilir aylık, yıllık periyotlarla ücret ödenerek kullanılabilir. Sanal gerçeklik gözlüğü satışından gelir elde edilebilir. Ayrıca ilerleyen dönemde program birçok farklı sektörde canlı konferans, toplantı ve eğitim için kullanılabilecektir ve bu alanda gelir elde edilebilecektir.

Ek olarak projemizi yaygınlaştırmak için birçok reklam kampanyası düzenlemeyi planlıyoruz. Bunlara örnek olarak bazı web sitelerine reklam vermeyi düşünüyoruz.

8. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

Projemizin yazılım ve tasarımları tamamen bizim ekibimiz tarafından yapıldığı için yazılım ve tasarım konusunda maliyet bulunmamaktadır. Programın daha gerçekçi olabilmesi için sanal gerçeklik gözlüğü gereklidir. Ek olarak program için vds sunucu gerekmektedir. Sanal gerçeklik gözlüklerinde kalite farkı olduğu için en az 150 ortalama bir cihaz içinde 450 tl gereklidir. Aynı zamanda 50 tllik bir vds sunucu programı çalıştırabilirken 100 tllik bir vds sunucu üst düzey performans ile programı çalıştırmaktadır.

Açıklama	Br Fiyat	Adet	Toplam
Sanal Gerçeklik Gözlüğü	150-450 TL Arası	1	150-450TL Arası
VDS Sunucu	50-100 TL Arası/Aylık	1	50-100TL Arası/Aylık

İş Paketleri	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos
Veri Toplama						
3B Sınıf Ortamı Tasarımı						
Program ve Sunucu Bağlantısı						
Web Site Sunucu Bağlantısı						
Program ve Web Site Bağlantısı						
Program ve VR Gözlük Entegrasyonu						
VDS ile Tüm Yazılımların Bağlantısı						
Test Süreci						

TEKNOFEST İSTANBUL HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

9. Proje Fikrinin Hedef Kitlesi (Kullanıcılar):

Projemiz eğitim ortamlarında kullanılmak üzere tasarlamış bulunmaktayız. Öncelikle derslerinde öğrencilere yardımcı olacağı düşünülmektedir. Öğrencilerin herhangi bir özür nedeniyle okula gelememesi (evde ve hastanede eğitim alan öğrenciler dahil) durumunda nerede olursa olsun sanal gözlük ve cep telefonuyla derse katılım sağlayabilecektir.

10. Riskler

Projemize ilginin çok fazla olması durumunda sunucularda çökme ve veri aktarımlarında sorunlar gerçekleşebilir. Bu sorunun önüne geçmek için üst düzey sunucu kiralamayı planlıyoruz. Projemizde oluşturduğumuz programın tüm platformlarda çalışmayak olması da bir diğer problem olarak söylenebilir. Bu problemin önüne geçmek için ise projemizi kısa sürede birçok platformda sorunsuz çalışacak şekilde programlamayı planlıyoruz. Sanal Gerçeklik gözlüklerinin yeteri kadar üretilememesi veya üretimin gereksinimi karşılamaması da bir diğer sorun. Bu sorunun önüne geçmek için sanal gerçeklik gözlüğü henüz ellerine ulaşmamış öğrencilerin sadece programı çalış-

tırarak derse bağlanmasını sağladık. Bu çözüm sanal gerçeklik gözlüğü kadar gerçeklik hissiyatı sağlamasa da derslerden geri kalmayı önleyecektir.

11. Proje Ekibi :

Adı Soyadı	Projedeki Görevi	Okul	Projeyle veya problemle İlgili tecrübesi
Mehmet Eren KARACAN	**Proje Koordinatör ve Yazılımı**	**Gaziantep Anadolu Lisesi**	**Unity, C# , Blender , PHP, HTML , MYSQL**
Burak KALKANKIRAN	Grafik Tasarım ve 3D Tasarım	**Gaziantep Anadolu Lisesi**	Blender 3D ve Photoshop CS20
Emir Batuhan KAÇAR	**Proje Planı ve Malzeme Tedariği**	**Gaziantep Anadolu Lisesi**	Tubitak Projeleri Deneyimi
Alperen KILÇIK	Web Developer	**Gaziantep Anadolu Lisesi**	**PHP, HTML,MYSQL**

Kaynakça

Arıcı, V. A. (2013). Fen Eğitiminde Sanal Gerçeklik Programları Üzerine Bir Çalışma: "Güneş Sistemi Ve Ötesi: Uzay Bilmecesi" Ünitesi Örneği. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Aydın.

Boz, M.S.(2019). Eğitimde Arttırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Değerlendirilmesi. T.C Milli Eğitim Bakanlığı, Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü. Erişim Adresi
https://yegitek.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2020_03/26132150_egitimdeartirilmisgerceklikuygulamalarinindegerlendirilmesi.pdf

Can, T. ve Şimşek, İ. (2016). Eğitimde Yeni Teknolojiler: Sanal Gerçeklik. Eğitim Teknolojileri Okumaları. The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET), 351-363

Can, e. (2020). Coronavirüs (covid-19) Pandemisi Ve Pedagojik Yansımaları: Türkiye'de
Açık ve Uzaktan Eğitim Uygulamaları. Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi, 6(2), 11-53.

Düzgün, S (2020), Covid-19 Pandemisi Sürecinde Uzaktan Eğitim Çaydanlık Dergisi, 1, (4),14-19. Erişim Adresi
http://rize.meb.gov.tr/rista/caydanlik-dergi.asp?d=incele-indir&s=4

Erbaş, Ç. ve Demirer, V. (2015). Eğitimde sanal ve artırılmış gerçeklik uygulamaları. Eğitim Teknolojileri Okumaları, 2015. The Turkish Online Journal of Educational Technology *(TOJET)*, 2, 131-148. ISBN: 978- 605- 318- 126
https://tr.wikipedia.org/wiki/Sanal_ger%C3%A7eklik

https://tr.wikipedia.org/wiki/Sanal_ger%C3%A7eklik_kulakl%C4%B1%C4%9F%C4%B1

https://tr.wikipedia.org/wiki/Art%C4%B1r%C4%B1lm%C4%B1%C5%9F_ger%C3%A7eklik

https://unity.com/unity/features/vr

https://www.mucahittopal.com/c-ile-mysql-baglantisi-ve-kullanimi.html

https://www.researchgate.net/publication/352487748_EGITIMDE_SANAL_GERCEKLIK_CALISMALARI_GUNCEL_ARASTIRMALARDAKI_EGILIMLERIN_ANALIZI

https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/804855
Işık, İ., Işık., A.H., Güler, İ.(2008). Uzaktan Eğitimde Üç Boyutlu Web Teknolojilerinin Kullanılması. Bilişim Teknolojileri Dergisi, 1(2),75-78

Kaçan, A. ve Gelen, İ. (2020). Türkiye'deki Uzaktan Eğitim Programlarına Bir Bakış. Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi, 6(1), 1-21.

Kandemir, C., Demir Atmaca, B.(2020). Eğitimde Sanal Gerçeklik Uygulamaları Üzerine "Sınıfta Bende Varım" Projesi The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication – TOJDAC 10 (4) 339-354 ISSN: 2146-5193.

Orhan, F., Akkoyunlu, B. (1999). Uzaktan Eğitim Yaklaşımında Temel Eğitim I. Kademe Öğretmenleri'nin Video Destekli Hizmet İçi Eğitimi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 16,136.

Somyürek, S. (2014). Öğretim Sürecinde Z Kuşağının Dikkatini Çekme: Artırılmış Gerçeklik. Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama, 4(1), 63–80.

Tepe, T., Kaleci, D. ve Tüzün, H. (2016). Eğitim Teknolojilerinde Yeni Eğilimler: Sanal Gerçeklik Uygulamaları. 10th International Computer and Instructional Technologies Symposium (ICITS), 547- 555. Rize.

Telli Yamamoto, G. ve Altun, D. (2020). Coronavirüs ve Çevrimiçi (Online) Eğitimin Önlenemeyen Yükselişi. Üniversite Araştırmaları Dergisi, 3(1), 25-34.

Türkiye Bilim Şurası (2002). Erişim Adresi
https://eski.tbd.org.tr/usr_img/kitaplar/orj/turkiye_bilisim_surasi.pdf

TEKNOFEST
İSTANBUL HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ