

TEKNOFEST

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

İNSANLIK YARARINA TEKNOLOJİ YARIŞMASI

PROJE DETAY RAPORU

PROJE KATEGORİSİ: Sosyal İnovasyon

PROJE ADI: Engelsiz Eğitim

TAKIM ADI: HRÜ Genç Girişimciler

TAKIM ID: T3-26040-149

TAKIM SEVİYESİ: Üniversite

DANIŞMAN ADI: Doç. Dr. Dursun AKASLAN

1. Proje Özeti (Proje Tanımı)

Günümüzde kanser ve benzeri hastalıklara sahip okul çağına gelmiş çocukların sayısı her geçen gün artmaktadır. Çocukların hastalıklarından ya da tedavi sürecinden ötürü hastanede, evde vb. kapalı alanlarda kalmak zorunda oldukları süreçte akranlarıyla eşit veya yakın seviyede eğitim-öğretim alamamalarından ve akranlarıyla etkileşimlerinin azalmasından dolayı yaşamları olumsuz etkilenmektedir. Erken yaşlardaki çocukların eğitim alamadıkları durumlarda psikolojik, fiziksel, bilişsel, sosyal problemler yaşadıkları ve okula döndükleri zaman okul ortamına uyum sağlamakta sıkıntı çektikleri gözlemlenmektedir.

Bu soruna yönelik ele alınan “Engelsiz Eğitim” projesi ile bazı engelli bireylerin ve incinebilir gruptaki çocukların yaşam koşullarını iyileştirmek, sosyal hayata daha hızlı uyum sağlayabilmelerine ve eğitimlerine katkı sağlamak için Artırılmış Gerçeklik teknolojisi ile ilkökul müfredatına yönelik eğlenceli/eğitsel [Şekil-1] içeriğe sahip bir uygulama geliştirilmektedir.



Şekil -1: Eğlenceli/eğitsel AR uygulama çalışmalarına örnek.

2. Problem/Sorun:

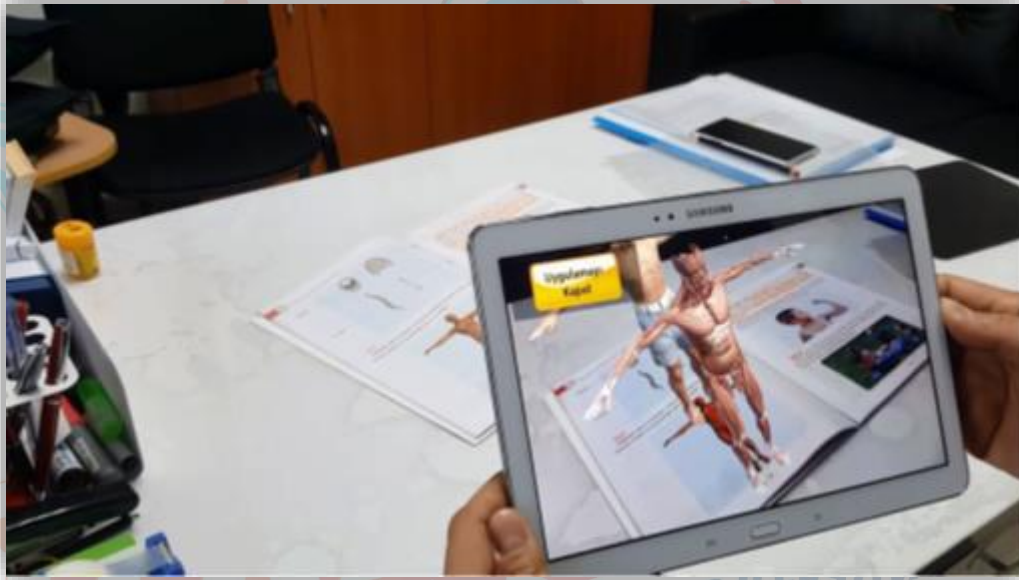
Kanser ve benzeri uzun süreli tedavi gerektiren hastalıklar, tıp ve tedavideki gelişmelere bağlı olarak artık ölümcül değil kronik bir hastalık olarak ele alınmaktadır. Ancak hastalığa ve tedaviye bağlı olarak birçok sorun görülmektedir. Bu sorunlar her yaş döneminde farklılıklar göstermektedir. Okul çağındaki çocuğun yaşamı da kanser tanısı ile tamamen değişim gösterebilmektedir.

Bu tür hastalıklara sahip olan ve hastalıklarının tedavi yöntemlerinden dolayı hastanede kalmak zorunda olan çocukların, bu süreçte akranlarına kıyasla gündelik yaşam, sosyal hayat, eğitim öğretim hayatı gibi gelişimsel gereksinimlerinden uzak kalmaları sebebiyle psikolojik, fiziksel, bilişsel, sosyal problemler yaşadıkları ve okula döndükleri zaman ortama uyum sağlamakta sıkıntı çektikleri gözlemlenmektedir. Hastanelerde bu problemleri aşmaya yönelik farklı eğitsel uygulamalar bulunmaktadır. Ancak yapılan araştırmalara ve geleneksel öğrenme yöntemleri ve ortamlarının, dijital bir çağda doğmuş ve büyümüş olan z kuşağı ve sonrasındaki nesillerin farklılaşan beklentilerine cevap vermede yetersiz kaldığı düşünülmektedir.

3. Çözüm

Hedef kitlemizin hastane koşullarını göz önünde bulundurup onlara yönelik; korunmalarını (çevresel mikrop vb.) destekleyen, kolay kullanılabilir, az maliyetli ve daha ulaşılabilir bir çözüm olması için IOS/Android destekli bir mobil uygulama geliştirilmektedir. Bu projede derslerin daha ilgi çekici hale getirilip, verimliliğin artırılması için Artırılmış Gerçeklik (AG) teknolojisinden yararlanılmaktadır. Ele alınan proje ile bu çalışma alanında 3D grafik teknolojisi, çeşitli algılama teknolojileri, bilgisayarlı görme teknikleri ve multi-medya tekniklerinden yararlanarak Unity 3D ve Vuforia SDK ile AG uygulaması tasarlanmaktadır.

Projenin prototipi için başlangıçta ilkokul 1.sınıf müfredatına yönelik tasarlanan bir senaryo üzerinden AG uygulaması geliştirilmektedir. Sonraki aşamalarda ise projenin ilk yılı içerisinde bütün ilkokul müfredatına, ikinci yılı içerisinde ise ortaokul müfredatına uygun bir şekilde senaryolar üretmek ve bu sayede çocukların hem eğitim-öğretimden hem de uygulamanın ileriki aşamalarında geliştirilmesi planlanmakta olan interaktif alanlar (öğretmenlerle birebir etkileşim, aynı senaryo ile ilgilenen çocukların etkileşimi vb.) sayesinde sosyal yaşamdan da kopmalarının engellemesi hedeflenmektedir.



Şekil-2: Sağlık kitabı AG proje çalışması.

4. Yöntem

Kullandığımız teknolojilerden AG, gerçek dünya ile bilgisayar tarafından üretilen ses, video, grafik, GPS konum bilgisi gibi verilerin birleşimini kapsayan bir çalışma alanıdır (Zachary, Ryder, Hicinbotham, & Bracken, 1997). Ele alınan proje ile bu çalışma alanında 3D grafik teknolojisi, çeşitli algılama teknolojileri, bilgisayarlı görme teknikleri ve multi-medya tekniklerinden yararlanarak Unity 3D ve Vuforia SDK ile Şekil-1 ve Şekil-2 de ki gibi artırılmış gerçeklik uygulamaları geliştirilmektedir. Unity 3D programı; senaryolara ait tüm tasarımları ve modellemeleri birleştirmek için kullandığımız ortamdır. Bu tasarım ve modellemeler Gimp, Adobe Photoshop, Unity Gameobject üzerinden insan, hayvan, araç vb. modeller oluşturularak canlandırılmaktadır. Bu modelleri Vuforia SDK ile AG uygulamasına entegre ederek prototip çalışmaları ile iletilmektedir.

Örneğin; Matematik dersinin doğal sayılar konusunu ele alalım. Sahne içerisinde ilerleyen bir karakterin, ilerlemesi sürecinde karşısına rakamlar yavaş yavaş çıkartılıp, bu rakamlarının

okunuşları, görsel olarak tanımlanması ve rakamların nasıl yazılacağı ile ilgili çalışma görevleriyle interaktif bir animasyon senaryosu gerçekleştirilecektir.

Bu projenin test edilebilmesi için bünyesinde eğitim gördüğümüz Harran Üniversitesi Fakültesinin onkoloji bölümü ile görüşmeler devam ettirilmektedir.



Şekil-3: Modelleme programları ile oluşturulmuş karakterler.

5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü

Hazırlamakta olduğumuz “Engelsiz Eğitim” projesinde Artırılmış Gerçeklik (AG) teknolojisinden yararlanarak eğitime ulaşmakta engeli bulunan bireylerin, eğitime yönelik duydukları merak ve ilgiyi arttırırken aynı zamanda sosyal yaşamdan kopmalarını engellemek hedeflenmektedir. Geliştirilmekte olan ürün IOS ve Android destekli Akıllı Telefon uygulaması olarak geliştirilmektedir. Bu sayede minimum maliyet ve kolay ulaşılabilir bir ürün geliştirilerek kullanıcılarla maksimum etkileşim sağlanması hedeflenmektedir. Benzer uygulamalar sadece belirli konulara odaklanmıştır veya hedeflediğimiz yaş grubu için uygun değildir. Örneğin sadece insan vücuduna odaklanan, sadece gezegenleri gösteren AG uygulamaları yerine, birden fazla ders için farklı senaryolar geliştiriyoruz, bu sayede aktarılmak istenen bilginin, yanı sıra çocukların psikolojisi üzerinde iyileştirmeler yapmayı da hedeflemekteyiz.

6. Uygulanabilirlik

Proje fikrimiz ön prototip aşamasındadır. Uygulanabilirliği teknik olarak almış olduğumuz akademik danışmanlık ile mümkün görülmüş ve prototipleme aşamasına geçilmiştir. Projemiz ilerleyen aşamalarda ticari bir ürüne dönüşmeyi hedeflemektedir. Ticari ürüne dönüşmesi anlamında hedef kitlemiz ile gerçekleştirmiş olduğumuz ön görüşmeler projenin ihtiyaca binaen üretildiğini ortaya koymuştur. Prototip çalışması olgunlaştığında, bünyesinde bulunduğumuz Harran Üniversitesi hastanesinde ve TEKNOFEST yarışması sırasında sunum çalışmalarını yapmayı ve bu sayede yaygınlaştırma adımını hızlandırmayı planlamaktayız.

7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

Projemizin mobil uygulama aşamasında herhangi bir maliyeti bulunmamaktadır. Ayrıca ek bir donanım gerekliliği bulunmamaktadır. İlerleyen aşamalarda elde edilen veriler ile sağlanacak ek hizmetler doğrultusunda Şirketler ve Milli Eğitim Müdürlükleri ile ortaklık planlanmaktadır. Proje zaman planlaması ise şu şekildedir;

Proje Planı		Yıl	2020					
		Ay	3	4	5	6	7	8
1	Takım kurulumu							
2	Proje fikrinin geliştirilmesi							
2.1	Literatür incelemeleri							
2.2	Benzer programların incelenmesi							
2.3	İş planlaması							
2.4	Görev Dağılımları							
3	Senaryolaştırma							
3.1	Müfredat taramaları							
3.2	İlkokul öğretmenleriyle görüşmeler							
3.3	Senaryo tasarımları							
4	Tasarım, modelleme ve kodlama							
4.1	Karakter tasarımları							
4.2	Sahne modellemeleri							
4.3	Kodlamalar							
5	Veri-Analiz							
5.1	Ürünün test edilmesi							
5.2	Test verilerinin analizi							

8. Proje Fikrinin Hedef Kitle (Kullanıcılar):

6-12 yaş arası kanser ve benzeri hastalıklara sahip ve tedavilerinden ötürü hastanede uzun süre boyunca kalmak zorunda olan çocuklar hedef kitemizi oluşturmaktadır. Bu hedef kitemizi seçmemizdeki en büyük etken çevremizde bu tür hastalıklara sahip çocukların yaşadıklarını yakından gözlemlemiş olmamızdır. Ayrıca bu konularda yazılan makale ve yapılmış araştırmaların incelenmesi sonucunda çocuklarda hastalığın en büyük negatif etkilerinden biri olan eğitimden uzak kalmalarının, sosyal hayatlarına ve karakterlerine olan negatif etkisinin ve en önemlisi de bu hedef kitemizin sorunlarını karşılayabilecek "Engelsiz Eğitim" benzeri bir projenin olmamasından ötürü hedef kitemiz bu doğrultuda seçilmiştir.

9. Riskler

Projemizi olumsuz yönde etkileyecek unsurlar çocuklara yönelik hazırlıyor olduğumuz müfredat değişiklikleridir. Bu değişime ayak uydurmak adına Millî Eğitim Bakanlığı ile ortak müfredat çalışmaları yürütülmesi planlanmaktadır. Bir diğer risk unsuru ise kişiden kişiye değişebilecek eğitimden geri kalmaya dayalı seviye farklılıklarıdır. Bu problem için her eğitim seviyesine alt zorluk dereceleri ile destek sağlamayı planlıyoruz.

Uygulama içi reklamlarının önlenememesi	Hedeflenen psikolojik desteğin sağlanamayışı	Projenin kullanıcılarına (Hedef kitleye) ulaşamaması
Ekran odaklı göz problemlerine yol açılması	Eğitim seviyelerindeki farklılıklar	Projenin iş planına dönüşmemesi ve planlanan gelir modelinin sağlanamaması
İçerik üretiminde sınırlı kalınması	Radyasyon etkisinin çocuklara zarar vermesi	Hızlı müfredat değişimi

Çok düşük -----> Çok Yüksek

10. Proje Ekibi

Takım Lideri: Beyza Nur BÜTÜN

Adı Soyadı	Projedeki Görevi	Okul	Projeyle veya problemle ilgili tecrübesi
Beyza Nur Bütün (Takım Lideri)	-Proje iş takibi -Senaryo oluşturma -Unity programı ile modelleme	Harran Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği 3.Sınıf	C++,Java ve Python programa dillerinde aktif olarak proje geliştirmekte
Mücahit Öztürk	-Senaryo oluşturma -Projenin kodlanma	Harran Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği 3.Sınıf	İTÜ Çekirdek te girişimcilik tecrübesi edindi ve AG uygulamaları üzerine 1 yıl aktif olarak proje geliştirdi
Mustafa Şimşek	-Senaryo oluşturma -Unity programı ile tasarım	Harran Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği 3.Sınıf	C++ ve Python programa dillerinde ve Unity 3D programında aktif olarak proje geliştirmekte
Mehmet Kutan	-Senaryo oluşturma -Projenin kodlanması	Harran Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği 2.Sınıf	Java,C# ve Python programlama dillerinde kodlama çalışmaları yapmaktadır
Mehmet Nazım Korkmaz	-Senaryo oluşturma -Unity programı ile tasarım	Harran Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği 3.Sınıf	Unity 3D ve Android Studio programlarını proje geliştirmekte, C++ ve Java dillerini aktif olarak kullanmakta
Nesibe Şahin	-Senaryo oluşturma -Unity programı ile modelleme	Harran Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği 3.Sınıf	Unity üzerinde 4-6 yaşlarındaki çocuklara yönelik görsel hafızalarını geliştirmek için oyun tasarlamakta

11. Kaynaklar

- [1]HH Çetinkaya, M Akçay, E. 2013. Eğitim ortamlarında arttırılmış gerçeklik uygulamaları. Akademik Bilişim Kongresi, Antalya, 2013- ab.org.tr
- [2] R. T. Azuma, A survey of augmented reality," Presence, vol.6, no.4, pp.355, 385.
- [3] E Baysan, Ç Uluşol 2016. Arttırılmış Gerçeklik Kitabının (AG-KİTAP) Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi ve Eğitim Ortamlarında Kullanımı Hakkında Öğrenci Görüşleri Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi, - dergipark.org.tr
- [4]Yrd.Doç.Dr. Ayfer Elçigil 2007 “Kanserli Çocuklar Okula Gidebilir Mi?” makalesi C.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi
- [5]Arş. Gör. Cumhur Coşkun 2017 “Bir Sergileme Yöntemi Olarak Arttırılmış Gerçeklik” makalesi STD dergisi
- [6]Yuen, S., Yaoyuneyong, G., ve Johnson, E. (2011). Augmented reality: An overview and five directions for AR in education. Journal of Educational Technology Development and Exchange, 4(1), 119-14.
- [7]Kerawalla, L., Luckin, R., Selijefot, S., ve Woolard, A. (2006). Making it real: Exploring the potential of augmented reality for teaching primary school science. Virtual Reality, 10(3-4), 163-174.
- [8]Öğr.Gör.Dr. Sibel Somyürek 2014 “Öğrenme Sürecinde Z Kuşağının Dikkatini Çekme: Arttırılmış Gerçeklik” makalesi EĞİTİM TEKNOLOJİSİ Kuram ve Uygulama dergisi

