

TEKNOFEST

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ YARIŞMASI

PROJE DETAY RAPORU



PROJE ADI

EĞİT(Eğitimde İleri Teknoloji)

TAKIM ADI

TEKNOTAĞ

BAŞVURU ID

54920

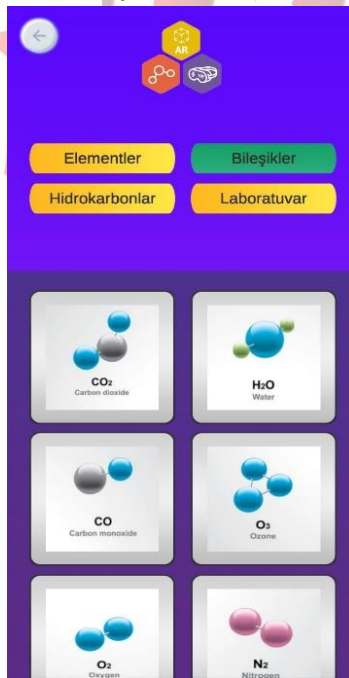
İçindekiler

1. Proje Özeti (Proje Tanımı)

“EĞİT” eğitim odaklı bir simülasyon platformudur bu platformda VR(Sanal Gerçeklik) ve AR(Artırılmış Gerçeklik) teknolojilerinden faydalanarak teorik olarak kullanılan bilgilerin yapılandırmacılık kuramını baz alarak sanal ortamda canlandırılması ve deney yapılabilme olanak sağlanması esas alınmıştır. “EĞİT” 2 katmandan oluşan temelde teorik eğitimlerini AR(Artırılmış Gerçeklik) ve VR(Sanal Gerçeklik) ile uygulamaya yönelterek öğretimde kalıcılığı gerçekleştirmeyi planlamaktadır.

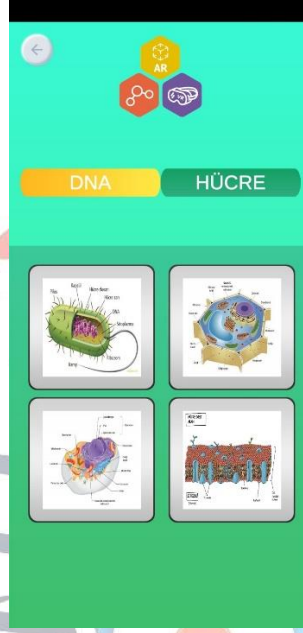
Öğrencilerin; “bu bilgi günlük hayatta ne işe yarayacak?” sorusunu tamamen ortadan kaldırmayı hedef alan projemiz yeni bir bakış açısı yaratarak elde edilen teorik bilgilerin uygulama sahasını her yerde ve her zaman oluşturabilme imkanını elde etmelerini sağlamak ve deneylerle yorumlarını oluşturmakla sorumludur. Birden fazla alan etkileşimini tutarak araştırmalar yardımıyla tüm konularda çalışma ortamı sağlayarak farklı uygulamalara ihtiyacı ortadan kaldırıp genel bir kullanım hedeflemektedir. Kimya dersinde;

AR yardımıyla maddenin yapı taşları olan atomlardan başlayarak bunların oluşum safhaları ile başlayarak bileşik oluşumlarını canlandırmak aynı zamanda da farklı birleşikleri oluşturabilecek olan öğrenciler bu sayede ulaşması zor olan laboratuvar deneylerini kolaylıkla gerçekleştirebilecek olup aynı zamanda kendi birleşiklerini oluşturarak temel kimya bilgilerinin kalıcı bir öğrenme yöntemiyle destekleyecektir. Laboratuvar ortamını merak eden öğrencilerimiz için de AR yardımıyla buldukları yeri direk bir laboratuvara dönüştürerek bu safhadan da uzak kalmayacaktır.



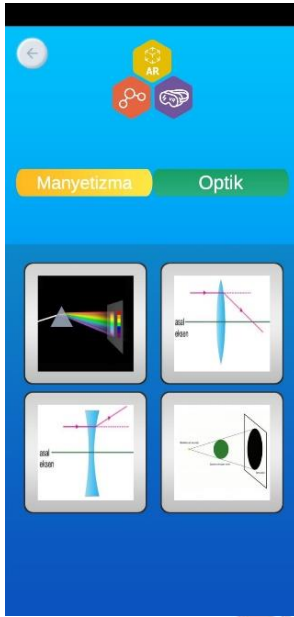
Biyoloji dersinde;

Bu bilim alanında AR ve VR iki katmanı aktif olarak kullanılarak canlılığın ilk başlangıcı olan hücrenin yapıtaşlarını AR simülasyonu ile tüm detaylarını inceleyerek hücreler arası ilişkileri, enzim transferlerini, besin giriş çıkışları gibi canlılığa dair tüm detayları kolaylıkla gözlemleyecek olup VR(Sanal Gerçeklik) yardımıyla bunu yaşama deneyimini elde edecektir. Çalışmalar bunlarla sınırlı olmayıp solunum sistemleri, dolaşım sistemi, boşaltım sistemleri gibi derse ait tüm konuları canlılık fonksiyonlarını yeni bir gerçeklik boyutuyla canlı izleme imkanını elde edebilecektir.



Fizik dersinde;

Yaşamın kendisinden ibaret olan bir bilim dalı olan fizik için tüm konularda uygulama yapmak temel bir görev olmalıdır. Tüm çalışmaların AR yardımıyla simülasyonu oluşturulmuş olup ayrıca öğretim modelini desteklemek için simülasyonu olan deneylerin ev ortamında gerçekleştirilmesi için gereken malzeme ve yöntemler hakkında bir bilgilendirme kısmı oluşturulmuştur. Formüllerin kullanım alanlarının da birebir etkileşimiyle birlikte öğretimde kalıcılığı sağlanacaktır.



Coğrafya dersinde;

Yaşamın kendisini inceleyen bilim dalmız olan coğrafyanın erken yaşlarda anlaşılması temel ihtiyaçlardan biridir. Bu yüzden lise çağlarında doğru anlaşılması ve doğayla inovatif çalışmalar gerçekleştirebilen bir nesil için olmazsa olmaz durumdadır. Programımızın buradaki etkisi toprak türlerinin canlandırılabilmesi için AR teknolojisi yardımıyla toprak tiplerinin sahadan uzakta da olsa incelenebilmesi sağlanmıştır. Kıtaların oluşumu sanal gerçeklik canlandırmasıyla, harita tipleri artırılmış gerçeklik ile gösterilmiş olup akademisyenlerle görüşme kapsamında içerikler arttırılacaktır.



Tarih dersinde;

Ana odak noktası uygulamalı bilimler olan projemizde sözel bilimlerdeki öğretim yöntem metotlarının kalıcılığını sağlamak için tarih kısmına da yer verilmiştir. Geçmiş dönemlere iz katmış ve tarihi olayları anlamak için kilit taşı niteliğinde olan yerlerin ve nesnelerin AR yardımıyla canlandırılması sağlanmış olup ders sonu aktivitelerinde verimin kontrol edilmesi sağlamak için temel test seçenekleri eklenmiştir.



2. Problem/Sorun:

21. Yüzyılın sürekli değişen ve gelişen dünya düzenine karşı klasik eğitim yöntemleri teorik odaklı olarak saha alanında yetersiz kalmaktadır. Salgın sürecinin de hayatımıza getirileriyle birlikte eğitimin fiziksel ortamla kısıtlı kalınmaması gerektiği aşikar olmuştur. Gelişen teknoloji hızının da göz önünde bulundurulduğunda uygulamalı eğitimin daha erken yaş kademelerinde başlaması gerektiği görülmektedir. Fakat meslek okulları haricinde eğitim çoğunlukla teoride kalınmaktadır. Eğitimde fırsat eşitliklerinin artırılmasına yönelik çalışmaların sayısının artması da maalesef gereken hassasiyeti oluşturmakta yeterli kalmamaktadır. Yapılacak olan çalışmanın herkes için erişim kolaylığı sağlaması ve engel sayısının minimize edilebileceği bir kullanıma geçilmelidir.

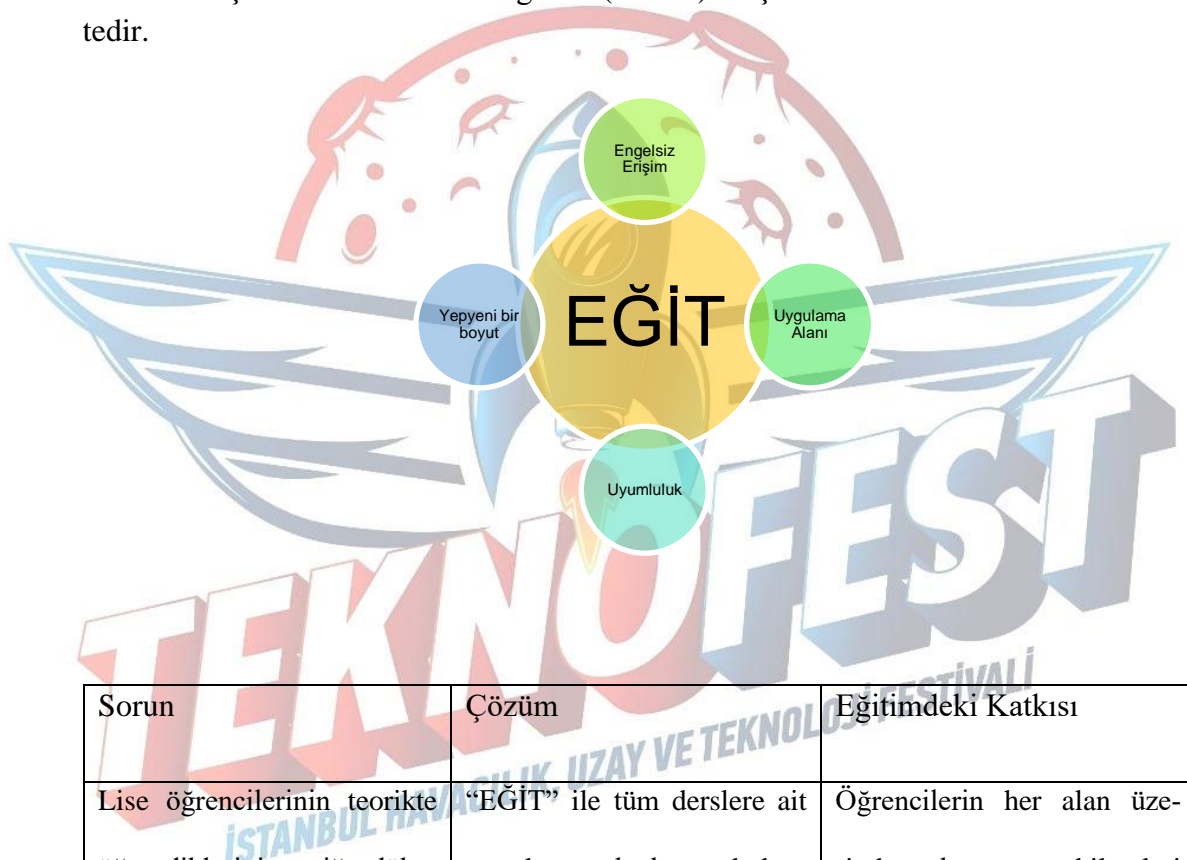
Bu faktörlerin yanında eğitimin yaşının olmadığını da unutmayarak eğitimine örgün olarak devam edemeyen öğrencilerinde materyal sayılarının artırılması gereklidir.

3. Çözüm

Problemlerin çözümü için geliştirilecek olan çalışmanın sadece sözel bilgilerden arındırılmış olması, kullanım kolaylığının olması, materyallere erişim için ayrı ayrı maliyet ödenmemesi ve belirli bir konumdan ya da cihazdan erişim zorunluluğu olmaması

gerekmektedir. Geliştirdiğimiz simülasyon platformu olan “EĞİT” arttırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik katmanlarıyla kullanıcılarına hem canlandırma hem de yaşama imkanı sağlamaktadır. Birinci katmanda temel eğitim bilimlerinin AR(Arttırılmış Gerçeklik) teknolojisiyle modelleyerek çoklu duyu organları etkileşimiyle eğitimi kalıcı hale getirmeyi hedefler. İkinci katmanda ise eğitimde yapılandırmacı yaklaşıma göre tasarlanmış olan VR(Sanal Gerçeklik) teknolojisiyle edinilen bilgiyi sanal ortamda deneyler yaparak canlandırabilecek ayrıca bu sayede bilgiyi deneyimlerden kazanma fırsatını elde edecektir. Bu şekilde öğrencinin öğrenmede aktif rol oynaması ve kendi öğrenmesinden sorumlu olması sağlanacaktır.

“EĞİT” tüm işletim sistemleri için uygun durumdadır, erişim kolaylığını sağlamak adına telefon ve tabletlerden kullanımı mümkündür bununla birlikte bağlantı problemi olmaması açısından internetten bağımsız(offline) bir şekilde rahatlıkla kullanılabilir.



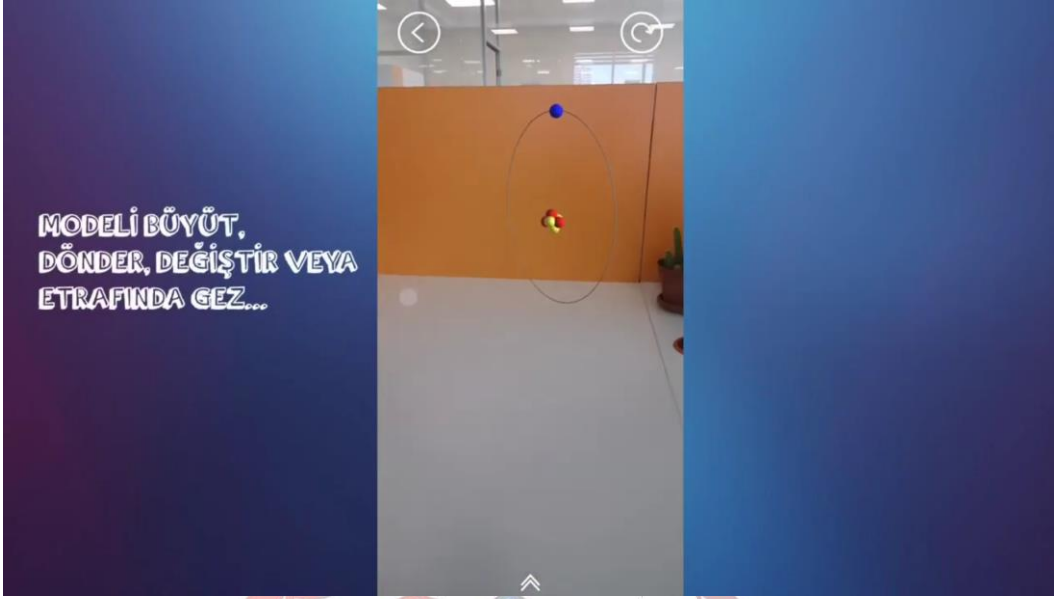
Sorun	Çözüm	Eğitimdeki Katkısı
Lise öğrencilerinin teorikte öğrendiklerini pratiğe dökerek dönemde bilgilerini pekiştirebilecek ortam bulamamaktadır.	“EĞİT” ile tüm derslere ait uygulama alanlarını kolaylıkla her yerde yaratabileceklerdir.	Öğrencilerin her alan üzerinde çalışma yapabilmeleri sağlanırken aynı zamanda pratik yaparak bilgilerini taze tutabileceklerdir.
Temel eğitimde pratik uygulamanın dijital bir alternatifi olmaması.	“EĞİT” Sanal ve Arttırılmış gerçeklik teknolojileriyle	Pratik uygulamalar sayesinde lise düzeyindeki öğrencilerin

	birden fazla dijital alternatif sağlamaktadır.	kavrama ve hayata yorumlama yetenekleri gelişecektir.
Önemli uygulamalı derslerin laboratuvar ortamından uzakta gerçekleştirilememesi.	“EĞİT” Sanal gerçeklik modu ile buldukları yerde laboratuvar oluşturabileceklerdir.	Laboratuvar maliyetlerinin yüksek düzeyde düşebileceği ve her durumda kullanılacak bir imkan oluşturma fırsatı sağlayacaktır.

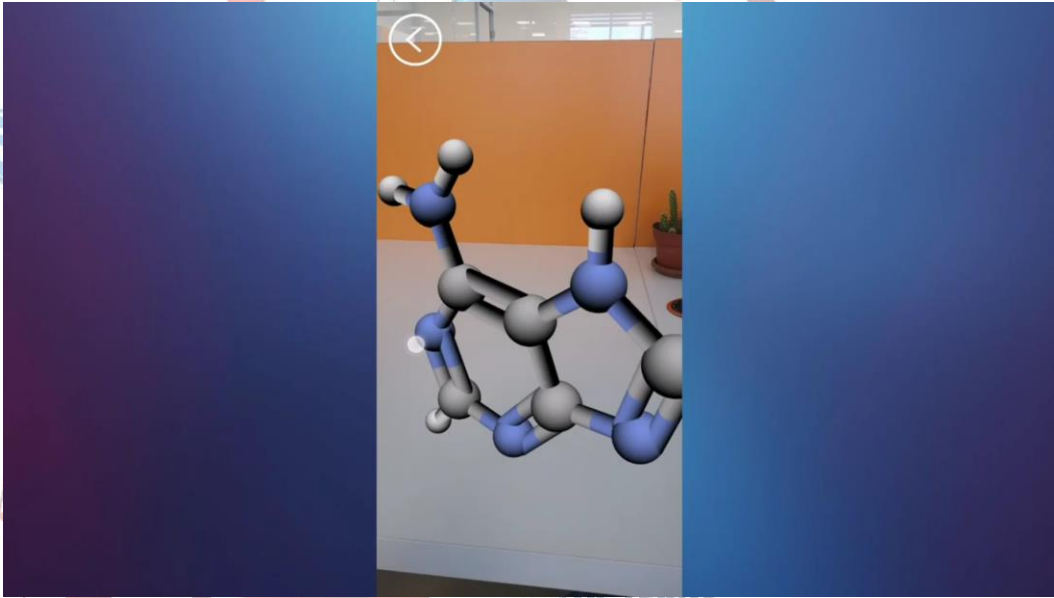
4. Yöntem

Projemizde lise eğitiminin dijitalleşmesini hızlandırmak için günümüzde herkesin kullandığı mobil cihazlar ve tabletlerle uyumlu bir yazılım gerçekleştirdik. İşletim sistemleri olan uyumu çoklu yazılım dili destekleme özelliği sebebiyle Unity motoru üzerinden gerçekleştirdiğimiz uygulamamızın kodlamaları C# dilinde yazılmış olup, AR modu için Google’ın AR Core kütüphanesi kullanılmış olup, Sanal gerçeklik laboratuvar uygulamalarının yapımında Unity ve 3D Max programı kullanıldı. Öğrencilerin deneyleri geçtikten sonra ilerlemesini kolaylaştırmak adına regresyon algoritması kurduk bununla birlikte konu ilerlemelerini daha akıllı bir şekilde yapmaları hedeflenmektedir. Eğitim modelini desteklemek için Eğitim 4.0 alanında yapılan öğretim modelleri esas alınmış olup bu modellerin arasında yorum yeteneklerini geliştirmeye yönelik yaklaşımı arttırdığı sebebiyle oluşturmacı(yapılandırmacı) eğitim modeli baz alınmıştır. Prototip Diyarbakır’ın Silvan ilçesinde Silvan METEM lisesinde öğrenim düzeyi orta seviye olan 20 öğrenci ile test edilmiş olup yks sınavına yönelik testlerde en düşük başarı artış oranı %20 olmuştur.

Bu oranı yorumlayarak ülke düzeyinde uygulama halinde başarı oranında gözle görülebilen bir başarı artışı beklemekteyiz.



Model oluşturma örneklerini resimler üzerinden inceleyebiliriz.



5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü

Projemize birebir anlamda benzeyen örnekler bulunmamakla birlikte diğer çalışmaların sadece belirli alanlarla sınırlı kaldığı, sadece online destekleme özelliğiyle kullanımının her zaman mümkün olmadığı ve özellikle bir çok çalışmada Türkçe dil desteğinin bulunmadığını gözlemledik. Projemizde modellemeleri ve tasarımları tamamen kendi araştırmalarımızdan esinlenerek tasarladık ayrıca akademisyen hocalarımızın destekleriyle her bilim alanı için ayrı bir öğretim modeli izlenmesiyle başlıca bir fark ortaya koyduğu görülmektedir. Bununla birlikte tüm teknik dalları tek çatı altında toplaması ile emsallerinden ayrılmıştır.

6. Uygulanabilirlik

Projemiz bir mobil uyumlu uygulama olduğu için app marketlerde kolaylıkla yayınlamaya müsait olup aynı zamanda temel bilimleri hedef aldığı için eğitim kurumlarında pazarlanabilir bu yönüyle ticari bir ürün olma niteliğine sahiptir. Eğitimin milli anlamda ilerlemesini hedef aldığımız için temel görüşmeleri milli eğitim bakanlığıyla yapıp tüm öğrencilerimize erişebilir halde sunmayı planlamaktayız. Gereken anlaşmaların sağlandığı durumda öğretim personellerinin en verimli şekilde kullanım sağlamaları için iller arasında oryantasyon eğitimlerinin düzenlenmesini ayarlayacağız.

7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

İş/Zaman	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül
Modellerin Tasarlanması	X	X				
Animasyonların Derlenmesi		X				
Bileşenlerin Birleştirilmesi			X			
İçerik Planlama	X	X				
Test Çalışmaları				X	X	
Tanıtım						X

Gider	Maliyet
Android ve İOS market yayınlama ücreti	700 tı
Asset ve model paketleri	5000tl
Temel Reklam	4000tl
Toplam	9700 TL

8. Proje Fikrinin Hedef Kitlesi (Kullanıcılar):

Projemizde iki hedef kitleye ulaşmayı hedeflemekteyiz. Birincil olarak lise düzeyindeki öğrenciler; bir sonraki eğitim kademelerinde gerek akademik gerek fiziksel anlamda

hayata hazır olmaları gerektiği ve bu dönemde edinilen bilgilerin tüm dönemlerinde kullanılacak olması. İkinci hedef kitlemiz eğitimin temel taşı olan öğretmenlerimiz; projemizle birlikte öğretmenin kaynak sayısı artacak ve daha somut ifadeler kullanabilecektir. Hedef kitle seçiminde teknoloji kullanım sıklığı ve ölçütleri kuşaklar arasındaki sosyal medya kullanımı ile orantılı olarak belirlenmiştir.

Ölçüt alınan tablo:

Tablo 2. Kuşakların Sosyal Medya Kullanım Seviyeleri

Kuşak	Alt Ölçek/Ölçek	n	\bar{X}	ss
Baby Boomer	Süreklilik	30	2,81	1,06
	Yetkinlik	30	2,66	1,08
	SMKÖ	30	2,74	,94
X	Süreklilik	34	2,84	,83
	Yetkinlik	34	2,87	,84
	SMKÖ	34	2,86	,74
Y	Süreklilik	183	2,96	,90
	Yetkinlik	183	3,06	,85
	SMKÖ	183	3,01	,78
Z	Süreklilik	269	2,69	1,09
	Yetkinlik	269	2,83	,95
	SMKÖ	269	2,76	,93

9. Riskler

Projenin güvenlik anlamında herhangi bir kullanıcı verisi almadığı ve offline olarak kullanılması bu konuda herhangi bir risk barındırmamaktadır. Diğer kapsamlarda öngörülen herhangi bir risk bulunmamaktadır.

Eğit Tanıtım Videosu: <https://www.youtube.com/watch?v=ZRQC0QP67cg>

10. Kaynaklar

Tutgun-Ünal, A. (2013b). Nesiller ayrılıyor: X, Y ve Z nesilleri. Açık bilim, 18.09.2018 tarihinde <http://www.acikbilim.com/2013/09/dosyalar/nesiller-ayriliyor-x-y-ve-z-nesilleri.html> adresinden edinilmiştir.

<https://web.archive.org/web/20201007165228/https://www.blogfesto.com/endustri-4-0-ortaya-cikisi-ve-temel-taslari/>

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000370801?posInSet=444&queryId=812a8f42-ff53-4977-ab6a-cd13641a499e.pdf>

<https://web.archive.org/web/20200513052040/http://xn--yenidnya-b6a.net/2020/05/01/yapilandirmaci-ogrenme-yaklasim/>

<https://assetstore.unity.com/>

<https://developers.google.com/ar>

<https://developer.apple.com/augmented-reality/>