

AcademicAR Ürün İncelemesi

Uygulama akışı, ürün özellikleri, kullanım senaryoları, hedef alanlar ve tanıtım fikirleri - sade anlatım

Bu doküman GitHub reposundaki mevcut proje yapısı incelenerek hazırlanmıştır. Anlatım özellikle teknik olmayan bir kişinin, hatta bir çocuğun bile anlayabileceği sadelikte kurulmuştur.

Kısa özet

Ürün özü	Akademik çalışmalardaki 3D modelleri link, QR ve AR ile paylaşılabilir hale getirmek
İlk güçlü pazar	Medikal akademi, diş hekimliği, anatomi eğitimi ve kongre posterleri
En net vaat	Düz görsel yerine döndürülebilen, büyütülebilen ve AR'da açılabilen model
Öncelikli geliştirme	Kalıcı dosya saklama, upload progress, arka plan dönüşüm kuyruğu

Ürünün en basit tanımı

AcademicAR şu an en basit haliyle şunu yapan bir üründür: Bir araştırmacı, elindeki 3 boyutlu modeli sisteme yükler. Sistem bu modeli internette açılabilir hale getirir. Sonra bu model için bir link ve QR kod üretir. Bir okuyucu, öğrenci, doktor, hakem veya sunum izleyicisi bu QR kodu telefonuyla okutup modeli ekranda döndürebilir, büyütebilir, küçültebilir ve uygun cihazda gerçek ortamın içine AR olarak yerleştirebilir.

Yani ürünün özü şudur: Makaledeki, tezdeki veya posterdeki düz resmi canlı 3D modele çevirmek.

AcademicAR teknik olarak 3D ve AR destekli akademik yayın paylaşım platformu olarak konumlanabilir. Halk diliyle söylersek: Bilimsel çalışmalardaki üç boyutlu şeyleri herkesin telefonunda oynatılabilir hale getiren sistemdir.

Çocuk gibi basit anlatımla ne işe yarar?

Bir bilim insanının elinde üç boyutlu bir kemik modeli olduğunu düşün. Normalde bu kemiğin sadece fotoğrafını makaleye koyabilir. Ama fotoğrafta kemiğin arka tarafını, altını veya bazı detaylarını göremezsin.

AcademicAR ile bilim insanı bu kemiğin 3D dosyasını yükler. Sistem ona bir QR kod verir. Makaleyi okuyan kişi telefonu ile QR kodu okutur. Sonra kemik telefonda açılır. Parmağıyla çevirir, büyütür, küçültür. Hatta masanın üstüne koymuş gibi AR'da görebilir.

Yani AcademicAR, "resme bakmak" yerine "modeli eline almış gibi incelemek" sağlar.

Uygulamanın adım adım akışı

- Kullanıcı ana sayfaya gelir. Ürün kendini akademik yayınlar, posterler ve sunumlar için 3D ve AR model paylaşımı olarak anlatır.
- Kullanıcı hesap oluşturur veya giriş yapar. E-posta/şifre ile giriş yapılabilir. Google hesabıyla giriş seçeneği de düşünülmüştür.

3. Kullanıcı kendi paneline geçer. Burada yeni bir tez, makale, poster veya akademik çalışma kaydı oluşturabilir.
4. Kullanıcı çalışma bilgilerini yazar: başlık, yazarlar, yıl, alan, kurum veya dergi adı, DOI, PMID, özet ve isterse PDF.
5. Kullanıcı çalışmasına 3D model ekler. Sistem STL ve GLB dosyalarını kabul eder.
6. STL dosyası yüklenirse sistem bunu webde daha iyi çalışan GLB formatına çevirir.
7. Sistem model için özel bir görüntüleme linki üretir.
8. Sistem otomatik QR kod üretir. Bu QR kod makaleye, postere, sunuma veya web sayfasına eklenebilir.
9. Dış kullanıcı QR kodu okutur veya linke tıklar. Model giriş yapmadan açılır.
10. Viewer sayfasında model döndürülür, yakınlaştırılır, tam ekran yapılır, QR penceresi açılır ve uygun cihazda AR moduna geçilir.
11. PDF dosyası ayrıca korunur. Model dış kullanıcıya açılabilirken PDF erişimi kontrol altında tutulabilir.
12. Ücretsiz kullanımda bağlantı geçici olabilir; akademik pakette daha uzun süreli yayın mantığı vardır.

Mevcut ürün özellikleri

- Kullanıcı hesap sistemi vardır. İnsanlar kayıt olabilir, giriş yapabilir ve Google hesabı ile giriş yapabilir.
- Kullanıcı paneli vardır. Kullanıcı kendi tezlerini, makalelerini veya yayın kayıtlarını yönetebilir.
- Akademik çalışma oluşturma özelliği vardır. Başlık, yazar, yıl, alan, kurum, DOI, PMID ve özet gibi bilgiler girilebilir.
- PDF yükleme özelliği vardır. Bu ilerde "makale + 3D model + AR deneyimi" paketine dönüşmek için önemlidir.
- STL ve GLB model desteği vardır. STL özellikle tıp, anatomi, mühendislik, CAD ve segmentasyon işlerinde yaygındır. GLB ise web viewer için doğru formattır.
- STL'den GLB'ye dönüşüm vardır. Kullanıcı teknik dönüşüm işiyle uğraşmadan modelini yükleyebilir.
- Model doğrulama vardır. Bozuk, boş veya yanlış dosya yüklenirse sistem bunu kontrol eder.
- AR uyumluluğu düşünülmüştür. iOS tarafı için USDZ üretimi de denenmektedir.
- Her model için viewer linki vardır. Link açıldığında model profesyonel bir görüntüleyicide açılır.
- QR kod üretimi vardır. QR kod indirilebilir veya yazdırılabilir.
- Model adı ve açıklaması düzenlenebilir. Böylece anlamsız dosya adları yerine açıklayıcı model isimleri kullanılabilir.
- Viewer içinde bilgi paneli vardır. Modelin ait olduğu yayın bilgileri, DOI, özet ve model notu görüntülenebilir.
- Viewer içinde standart ekran görüntüsü alma mantığı vardır. Ön, sağ, sol, üst ve perspektif açılar alınabilir.
- Güvenlik tarafında CSRF koruması, güvenli yönlendirme, hata sayfaları, dosya boyutu limiti ve upload rate limit vardır.
- Gizlilik ve etik tarafı düşünülmüştür. Model yükleme tarafında anonimleştirme, hak sahipliği ve etik sorumluluk onayları için alanlar vardır.
- Plan ve ödeme altyapısının temeli vardır. Ücretsiz/geçici kullanım ile akademik paket ayrımı düşünülmüştür.
- Test altyapısı vardır. Bu, ürünün geliştirilirken kontrol edilebilmesi için önemlidir.

Ürün kullanım senaryoları

- Akademik makale ek materyali: Araştırmacı makalesine sadece düz görsel koymak yerine QR kod ekler. Okuyucu QR kodla modeli inceler.
- Kongre posterleri: Poster üzerindeki QR kod okutulur ve model telefonda açılır. Bu poster diğerlerinden daha dikkat çekici olur.
- Tez savunması: Öğrenci çalışmasındaki modeli sisteme yükler. Jüri üyeleri QR kodla modeli kendi cihazlarında açar.
- Tıp eğitimi: Anatomi dersinde hoca bir organ, kemik veya damar modelini paylaşır. Öğrenciler modeli kendileri döndürerek inceler.
- Cerrahi planlama anlatımı: Doktorlar anonimleştirilmiş anatomik modelleri eğitim veya akademik sunum amacıyla paylaşabilir.
- Arkeoloji ve kültürel miras: Bir obje 3D taranır. Makale, katalog veya müze dokümanına QR kod eklenir.
- Mühendislik ve ürün geliştirme: Bir parça, mekanizma, CAD çıktısı veya 3D baskı modeli akademik çalışma içinde paylaşılır.
- Dergi ve yayıncı entegrasyonu: Akademik dergiler makalelerin ek materyallerinde 3D model viewer hizmeti sunabilir.
- Üniversite laboratuvar arşivi: Üniversiteler öğrencilerinin ve araştırmacılarının 3D modellerini tek platformda toplayabilir.

Hedeflenebilecek alanlar

- Medikal akademik çalışmalar: CT/MRI segmentasyonları, kemik modelleri, implant planlamaları, diş hekimliği taramaları, anatomi modelleri ve cerrahi eğitim materyalleri için çok uygundur.
- Diş hekimliği: Dental STL dosyaları çok yaygındır. Ortodonti, implant, çene cerrahisi, protez ve tarama modelleri için değer önerisi nettir.
- Anatomi ve tıp eğitimi: Öğrenciler için 3D modellerle öğrenmek düz görsele göre çok daha etkilidir.
- Mühendislik fakülteleri: Makine, biyomedikal, inşaat, elektrik-elektronik, robotik ve ürün tasarımı çalışmalarında kullanılabilir.
- Arkeoloji, müzecilik ve kültürel miras: 3D tarama ve fotogrametri sonuçları yayınlı beraber gösterilebilir.
- Akademik poster ve kongre pazarı: Bu pazar hızlı anlaşılır. "Posterinize QR kod koyun, ziyaretçi modeli telefonunda görsün" mesajı doğrudandır.
- Akademik yayıncılar ve dergiler: Ürün olgunlaşınca API, kurum paneli ve yayıncı entegrasyonu ile daha büyük ölçekte sunulabilir.

İlerleyen aşamalarda eklenebilecek özellikler

- Kalıcı dosya saklama: Gerçek kullanıcıya açılacaksa GLB, USDZ, PDF ve QR dosyaları S3, Cloudflare R2 veya benzeri object storage üzerinde tutulmalıdır.
- Upload progress: Büyük STL dosyalarında kullanıcı yükleme yüzdesini görmelidir.
- Async dönüşüm kuyruğu: Büyük modeller arka planda işlenmeli, kullanıcı panelde "işleniyor", "hazır" veya "hata verdi" durumunu net görmelidir.
- Model thumbnail üretimi: Her model için otomatik küçük önizleme görseli oluşmalıdır.
- OBJ, FBX, PLY ve ileride DICOM/segmentation desteği: Medikal tarafta DICOM'dan doğrudan model üretmek güçlü bir faz olabilir.

- Model üzerine not/pin ekleme: Kullanıcı modelin bir bölgesine “burada kırık hattı var” gibi açıklama ekleyebilmelidir.
- Ölçüm araçları: İki nokta arası mesafe, çap, hacim veya kesit kalınlığı gibi ölçümler alınabilmelidir.
- Kesit alma / clipping plane: Kullanıcı modeli ortadan kesip iç tarafı görebilmelidir.
- Çoklu model katmanları: Kemik, damar, tümör ve implant gibi parçalar ayrı ayrı açılıp kapatılabilmelidir.
- Renk ve materyal düzenleme: Kullanıcı model yüklerken veya sonradan renk seçebilmelidir.
- DOI/ORCID entegrasyonu: DOI yazılınca makale bilgileri otomatik dolabilir. Yazarlar için ORCID eklenebilir.
- Yayıncı ve kurum paneli: Üniversite veya dergi kendi alt kullanıcılarını, modellerini, yayınlarını ve istatistiklerini görebilir.
- Analytics: QR kaç kez okutuldu, model kaç dakika incelendi, AR butonuna kaç kişi bastı gibi veriler gösterilebilir.
- Gömme kodu: Kullanıcıya web sitesine model yerleştirmek için embed kodu verilebilir.
- Hakem modu: Private link, şifreli erişim veya süresi sınırlı gizli link üretilebilir.
- Dosya kalite kontrol raporu: Sistem dosya boyutu, üçgen sayısı, ölçü, açık yüzey var mı, AR için uygun mu gibi rapor verebilir.

Tanıtım için içerik ve kampanya fikirleri

- En güçlü ana mesaj: Makalenizdeki modeli sadece göstermeyin; okuyucunun eline verin.
- Tanıtım videosu 1 - Bir makale nasıl 3D hale gelir? Araştırmacı STL dosyasını seçer, AcademicAR'a yükler, sistem link ve QR üretir, QR postere eklenir, kişi telefonu ile okutur ve model AR'da masa üzerinde görünür.
- Tanıtım videosu 2 - Poster sunumunda fark yarat. Klasik posterlerin yanında QR kodlu bir poster gösterilir. Ziyaretçi QR kodu okutup modeli telefonda inceler.
- Tanıtım videosu 3 - Tıp öğrencileri için 3D anatomi. Hoca bir kemik veya organ modelini paylaşır. Öğrenciler QR ile modeli kendi cihazlarında açar.
- Tanıtım videosu 4 - Yayıncılar için yeni ek materyal standardı. Akademik dergi sayfasında makale, PDF, veri seti ve 3D Model bölümü gösterilir.
- Tanıtım görseli 1: Sol tarafta klasik PDF sayfası ve küçük düz görsel; sağ tarafta aynı modelin canlı 3D viewer hali.
- Tanıtım görseli 2: Akademik poster üzerinde büyük QR kod; telefon ekranında aynı model açık.
- Tanıtım görseli 3: Medikal model AR olarak masa üstünde; yanında “Patient-specific anatomy, ready for academic sharing” mesajı.
- Tanıtım görseli 4: Dashboard UI mockup; yayın kartları, model önizlemeleri, QR butonu ve viewer linki.
- Tanıtım görseli 5: Akış infografiği; Upload model -> Add publication info -> Generate QR -> Share with readers -> Open in AR.
- Tanıtım görseli 6: Kongre posterini mockup; sağ alt köşede AcademicAR QR ve “View this model in 3D” mesajı.

Hedef kullanıcı grupları

- Doktora ve yüksek lisans öğrencileri: Tezlerinde ve posterlerinde dikkat çekmek isterler.
- Akademisyenler ve araştırmacılar: Özellikle tıp, diş hekimliği, anatomi, mühendislik, arkeoloji ve biyomedikal alanlarında çalışanlar.
- Kongreye posterle katılan araştırmacılar: “Posterinizi daha ilgi çekici yapın” mesajı doğrudan anlaşılır.

- Üniversite laboratuvarları: Laboratuvar kendi modellerini tek yerde tutmak ve öğrencilerle paylaşmak isteyebilir.
- Akademik dergiler: Dergilere interaktif 3D supplementary material altyapısı olarak sunulabilir.
- Medikal cihaz ve implant firmalarının akademik ekipleri: Vaka sunumları, ürün eğitimleri ve klinik yayın destek materyalleri için kullanabilirler.
- Müzeler, arşivler ve kültürel miras ekipleri: 3D tarama çıktılarının ziyaretçi veya okuyucu tarafından incelenmesi için kullanabilirler.

Konumlandırma cümleleri

AcademicAR'ı sadece "3D dosya yükleme sitesi" gibi anlatmamak gerekir. Bu zayıf kalır. Doğru konumlandırma: AcademicAR, akademik çalışmalar için 3D ve AR destekli yayın paylaşım platformudur.

Daha sade versiyon: AcademicAR, tez, makale ve posterlerdeki 3D modelleri QR kodla herkesin telefonunda açılabilir hale getirir.

Daha pazarlama odaklı İngilizce versiyon: Turn your research models into interactive 3D and AR publication assets.

Daha halk dili versiyon: Makalenizdeki modeli insanlar sadece görmesin, ellerindeymiş gibi incelesin.

Net değerlendirme

Ürünün fikri çok doğru. Çünkü akademik yayınlarda 3D veri artıyor ama yayının formatı hâlâ çoğunlukla düz PDF. AcademicAR bu boşluğu kapatıyor.

Mevcut kod tarafında ürünün omurgası kurulmuş: hesap sistemi, yayın kaydı, model yükleme, STL'den GLB'ye dönüşüm, QR, public viewer, AR, PDF, plan mantığı, güvenlik kontrolleri ve testler var. Bu bir demo fikrinden öte, pilot ürün seviyesine yaklaşmış.

Gerçek pazara çıkış için üç şey öncelikli: kalıcı dosya saklama, daha güçlü upload/işleme kuyruğu ve daha etkileyici model yönetim arayüzü. Bunlar çözülmürse ürün akademik kongre, medikal eğitim ve üniversite laboratuvarları için rahatlıkla paketlenir.