



PreShield-Scan (PSS AI)

HAZIRLAYANLAR: GİZEM GÜLTOPRAK, BEREN ELÇİN POLAT

ÖZET



Ev sahipleri ve işletme sahipleri, evlerinde veya iş yerlerinde deprem esnasında hangi bölgelerin daha güvenli olduğunu belirlemek için PSS ev tarama yöntemini kullanabilirler.

Ayrıca, eşyaların deprem anında davranışlarını sanal simülasyon ile gösterir ve olası saklanma bölgelerini istenilen kişilerle paylaşır.

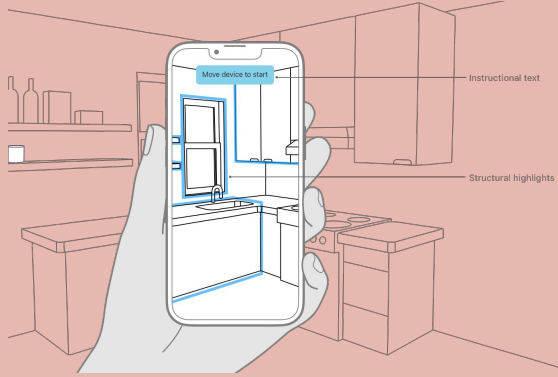
Yapay zeka ile proje, en yalın haliyle, insan ve makine işbirliği kullanarak yapay zekanın rutin görevleri gerçekleştirme fonksiyonuyla insanın bilişsel performansını desteklediği bir ortak çalışma modelini ortaya koyar.

AMAÇ



- İnsanları deprem risklerine karşı bilinçlendirmeyi amaçlar.
- Deprem anında can kaybını en aza indirmek amaçlanmıştır.
- Deprem sırasında insanlarda oluşabilecek korku, panik ve belirsizliği azaltmaya yardımcı olur.
- Riskli eşyaların insanların üzerine düşmesi sonucu oluşabilecek kazaları önlemeyi hedefler.

YÖNTEM



(Mobil Tarama)

PSS; Afad, Kızılay gibi kurumların yapısal olmayan risklerin azaltılması konusunda paylaştığı veriler ile supervised öğrenme yöntemiyle etiketlenmiş eşyaları kullanıp, aşağıdaki gibi sınıflandırarak öneride bulunur.

Eşyaların Konumunun Değiştirilmesi

Yapısal olmayan risklerin azaltılmasında en temel ve aynı zamanda masrafsız yöntem, eşyaların yerlerinin değiştirilmesidir. Bu yöntemle azaltabileceğimiz riskler tahmin edebileceğimizden de fazladır.

Aşağıdaki konularda atılacak küçük adımlarla tehlike ve risklerin azaltılmasında büyük farklar yaratılabilir:

- Ağır ve yüksek eşyaları daha güvenli olacağımız alanlara taşımak
- Sürekli oturan mobilyaları pencerelerden uzak alanlara yerleştirmek
- Camlardan kaynaklanabilecek risklere karşı pencerelerde kalın perde (vb.) kullanmak
- Rafli mobilyalarda alt raflara ağır, üst raflara daha hafif eşyaları koymak
- Eşya fazlalığından kurtulmak

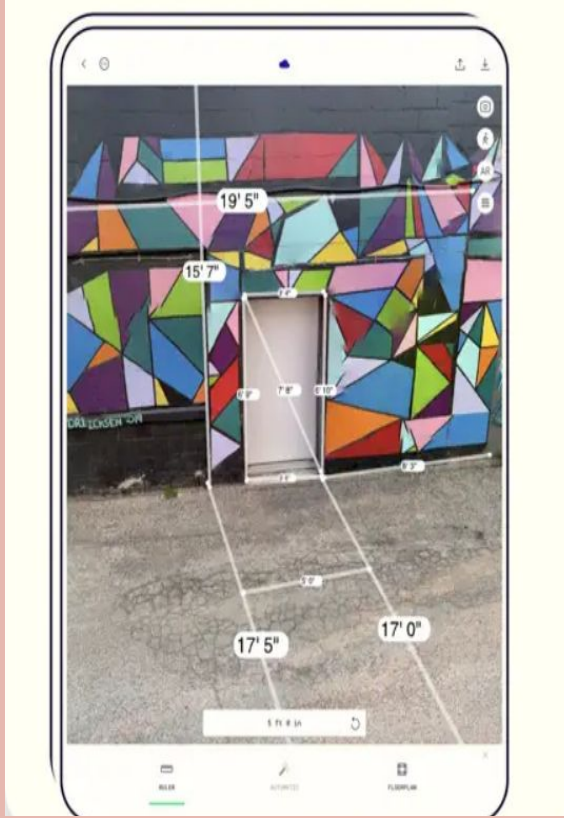


Örnek Veriler:

Yapısal olmayan eşyaların deprem sırasında zarar vermesini önlemek için risk kaynaklarının bilinmesi gereklidir.

Yükseklik-genişlik/derinlik oranı 1,5'tan fazla olan eşyalar, üst kısmı alt kısmından ağır olan eşyalar, kaygan zemin üzerinde bulunan ağır eşyalar, altı tekerlekli eşyalar, raflarda duran kitaplar ve basit çivi veya vidalarla tutturulmuş tablolar gibi örnekler, deprem sırasında risk kaynaklarıdır.

Eşyaların yerleştirilmesi, sabitlenmesi veya korunaklı yerlere taşınması gibi önlemler alınarak riskler en aza indirilebilir.



(Apple Lidar Camera)

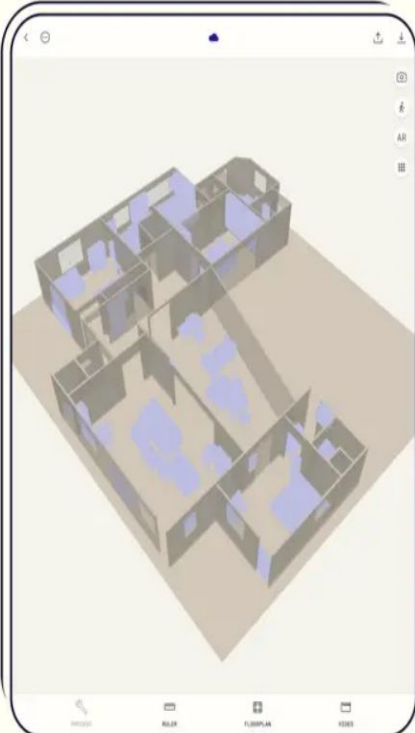
Öncelikle, yapay zeka kullanarak kişinin veya kişilerin maksimum boy ve kilo değerleri alınır. Bu veriler, Apple'ın LIDAR özelliğinden esinlenerek, görüntü işleme algoritmalarıyla taranan nesnelerin ayrı ayrı en, boy veya çap gibi özelliklerinin belirlenmesi için kullanılır. Buradaki amaç, kullanıcının ölçülerini çevre ile karşılaştırmaktır.



Nesne taraması sonucu elde edilen bilgilerle yapay zeka, taratılan odanın basit bir haritasını çıkarır. Ayrıca, harita sayesinde odada yapılacak değişikliklerin planlanması ve uygulanması da daha kolay hale gelir.

floor plans

Auto-generate blueprints and floorplans.



Bu kısımda, yapılan çoklu oda taramaları sonucu elde edilen verilerin birleştirilmesiyle, evin genel planının ortaya çıkarılması amaçlanmaktadır. Aynı zamanda PSS, bulunduğu yerde risk oluşturan eşyalar için yer sabitleme ve değiştirme gibi önerilerde bulunur.

export

OBJ, DAE, glTF, and many more.



Deprem anında saklanacağınız bölgeyi tanıdıklarınızla paylaşabilirsiniz. Bu sayede, olası bir enkaz durumunda ekiplere yardımcı olunur.

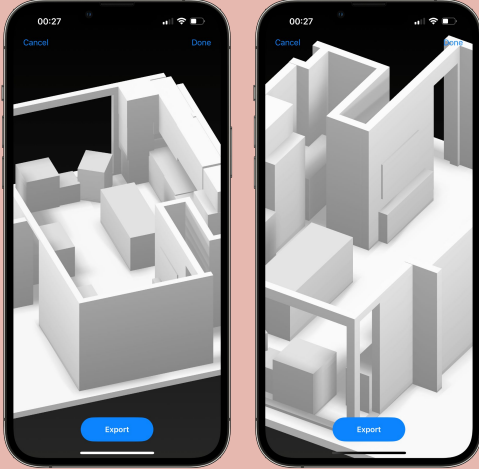
SİMÜLASYON



(Riskli bölgeleri kırmızı, daha güvenli ise bölgeleri yeşil ile renklendirir.)

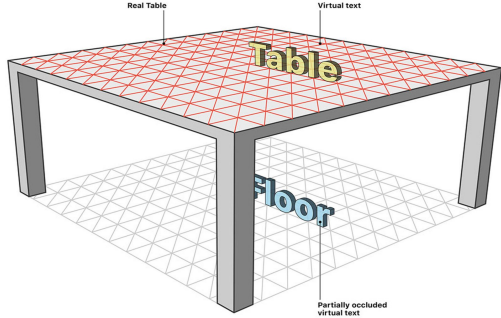
Gerçeğe yakın animasyonlarla taranan nesneler ve nesnelerin belirlenen yerleriyle olası bir deprem anını, depremin şiddetine göre simüle eder. Bu kısımda da sıklıkla kullanılan deprem simülasyonlarından ilham aldık.

PSS App

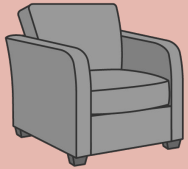


Derlediğimiz bu yapay zeka özelliklerini Android Studio aracılığıyla ortaya çıkarmayı planladığımız ve üzerinde çalıştığımız PreShield-Scan APP adlı Android/IOS uyumlu bir uygulama çatısı altında toplamak istedik.

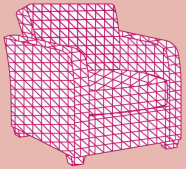
SONUÇ



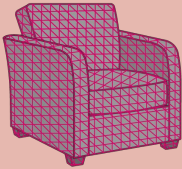
Böylece, deprem anında panik halinde yanlış bölgelere kaçmaktan kaçınılır ve insanlar güvenli bir şekilde bir araya gelerek yapısal olmayan eşyalardan oluşabilecek risk en aza indirilir. AI tarafından kullanılan deprem öncesi önlem verilerinin de, doğru bölgenin belirlenmesinde ve insanların güvenliğinin sağlanmasında önemli bir rolü vardır.



Real-world office chair



Mesh of the chair
provided by ARKit



Debug visualization in
RealityKit

İLETİŞİM ADRESLERİMİZ

Gizem GÜLTOPRAK:

gizemgultoprak04@gmail.com

<https://www.linkedin.com/in/gizem-g%C3%BCltoprak-409728246>

Beren Elçin POLAT:

polatberen24@gmail.com

<https://www.linkedin.com/in/beren-el%C3%A7in-polat-078829245>

KAYNAKÇA

Apple LIDAR : <https://apps.apple.com/us/app/polycam-lidar-3d-scanner/id1532482376>

Home Pic:

https://www.google.com/search?q=apple+room+plan&sxsrf=AJOqlzVuLP1cBebDlpzmF7Ytlfh50KFCEA:1677697801204&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiZsuyrt7v9AhWoRPEDHTkRD7IQ_AUoAXoECAEQAw&biw=1920&bih=929&dpr=1#imgrc=Q7oNmKbPtOBdDM&imgdii=axDOMxRN3jluVM

Simülasyon:

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fstore.steampowered.com%2Fapp%2F607590%2FEarthquake_Simulator_VR%2F%3FI%3Dturkish&psig=AOvVaw2_-hkg91OAydVPfagwg507&ust=1677842299091000&source=images&cd=vfe&ved=0CBAQjRxqFwoTCOiA6OOPvf0CFQAAAAAdAAAAABAE

AFAD Info: <https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/3478/xfiles/yapisalolmayanriskler.pdf>

Deprem Simülasyonu:

<https://www.simsoft.com.tr/p/47/sanal-gerceklik-tabanli-deprem-simulatoru-faysim>