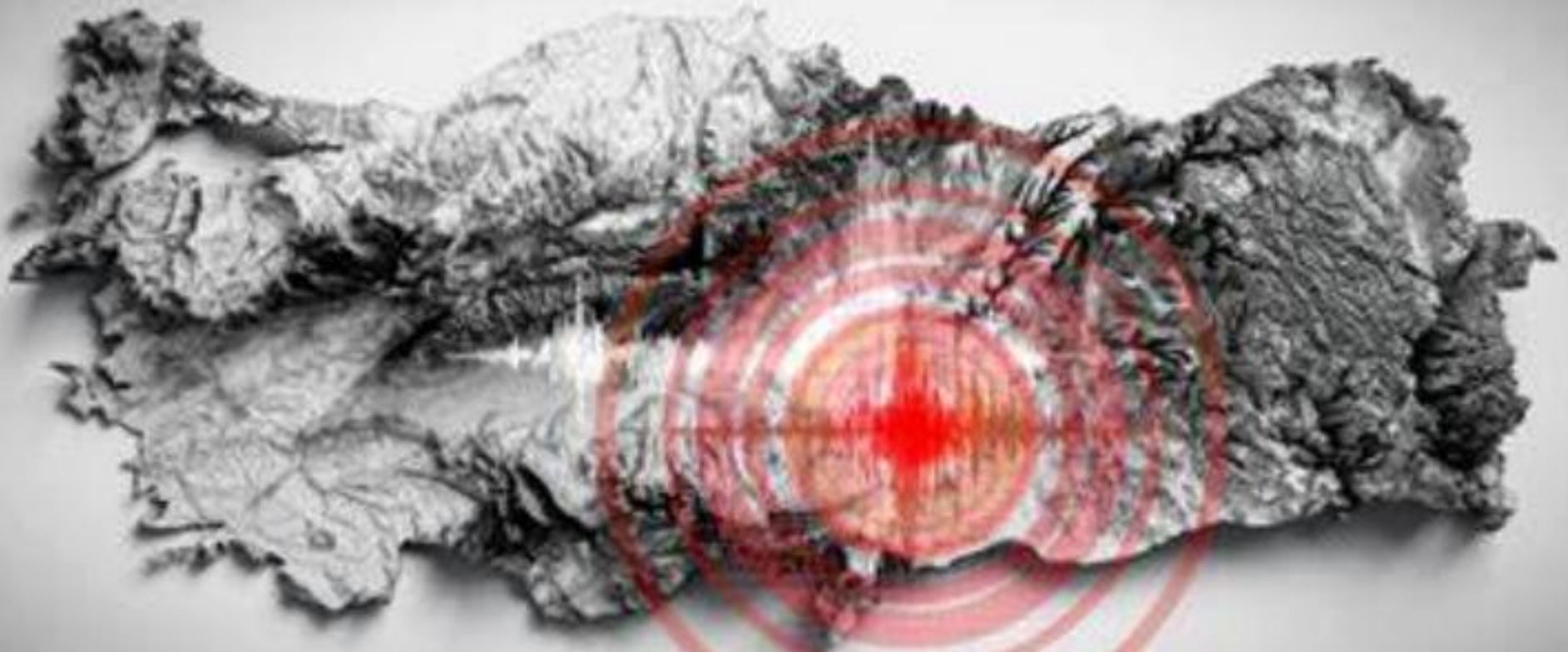


GLOBAL AI HUB

EVİMİZDEKİ KARAKUTU



AYGAZ YAPAY ZEKA OKUR
YAZARLIĞI BOOTCAMP



@mehmetalibodur



@_mehmetalibodur

Deprem

- Ülkemiz Alp-Himalaya Deprem Kuşağında yer almakta olup, sıklıkla can ve mal kaybının yaşandığı depremlerle karşılaşmaktadır. Ülkemizde en çok can ve mal kaybına neden olan doğal tehlike deprem olup, depremden sonra ikinci sırada ise heyelan gelmektedir. Yapay zeka çalışmaları sıklıkla insanın düşünme yöntemlerini taklit eden algoritmalar geliştirmeye yöneliktir, ancak bununla sınırlı değildir. Eğitilebilen ve gelecekte insan zekâsından bağımsız gelişebilecek bir yapay zekâ kavramına doğru yeni yönelimler oluşmaktadır. Deprem kayıtları, fay konumu, bina verileri, zemin durumu gibi eksiksiz bir deprem verisi setinin sağlanması durumunda, daha gerçekçi sonuçlar elde etmek için bu sistemlerin daha iyi eğitilerek daha gerçekçi sonuçlara ulaşması için kullanılabileceği ilinmektedir. Verinin çağımızın en önemli kaynaklarından biri olduğu göz önünde bulundurularak, verinin işlenmesi ve bu verilerden çıktı elde edilerek bu gibi afetlere ve afet sonuçlarına yönelik çıkarımlar yapılması, önlemler alınarak stratejik planların yapılması, geleneksel jeolojinin teknolojik gelişmelerle entegre edilerek yeni yaklaşımlar belirlenmesi önem taşımaktadır.
- Her yıl sismik sensörler tarafından küresel olarak tespit edilen yaklaşık 500.000 depremin sadece beşte biri, insanların fark edebileceği kadar güçlü sarsıntılar üretiyor. Tipik bir yılda, belki de 100 deprem hasara neden olur.

DATA

Deprem gibi bir büyük afet durumunda, yapay zeka (AI) birçok alanda kullanılabilir ve enkaz altında kalan insanlar için birçok fayda sağlayabilir.

- Bunlar şunları içerebilir:
 - Kurtarma operasyonları
 - Risk analizi
 - Acil durum yönetimi
 - Yapay zeka destekli robotlar
 - Sağlık taraması
 - Sosyal medya analizi
 - Hasar tespiti
 - İletişim



DATA

- Arazi taraması
- Görüntü işleme
- Konuşma tanıma
- Güvenlik analizi
- Veri analizi.

Bu nedenle yapay zeka afet durumlarında insanların hayatını kurtarmak ve acil durum yönetimi için önemli bir rol oynamaktadır.



DATA

Kurtarma operasyonları

- Yapay zeka, enkaz altında kalan insanların konumunu ve içindeki insanları tespit etmek için görüntü işleme ve nesne tanıma teknolojilerini kullanabilir ve kurtarma ekiplerinin onları bulmalarına yardımcı olabilir. Örneğin, insansız hava araçları (drone'lar) ve robotlar, enkazın altında kalan insanları tespit edebilir ve kurtarma ekiplerinin daha hızlı hareket etmesini sağlayabilir. AI ayrıca, kurtarma ekiplerinin enkazın güvenli olup olmadığını değerlendirmelerine yardımcı olabilir.

DATA

Risk analizi yapma:

- Deprem sonrasında, yapay zeka algoritmaları, yerel bölgedeki hasarın derecesini ve olası riskleri değerlendirebilir. Bu analiz, kurtarma ekiplerinin enkaz altında kalan insanlara erişmek için en güvenli ve en etkili yolları belirlemelerine yardımcı olabilir.

Risk azaltma:

- Yapay zeka, afet öncesi risklerin azaltılması için de kullanılabilir. AI, bölgenin tarihi ve coğrafyası hakkında verileri analiz ederek, afet risklerini tahmin edebilir ve gerekli önlemlerin alınmasına yardımcı olabilir.

DATA

Acil durum yönetimi:

- AI, afet yönetim ekiplerine, acil durum koordinasyonu sağlamak için önemli bilgiler sağlayabilir. Örneğin, insanların acil ihtiyaçları hakkında veri toplayabilir ve bunları merkezi bir sistemde toplayabilir. Böylece, kurtarma ekipleri, ihtiyaçları karşılamak için daha doğru ve hızlı bir şekilde hareket edebilir.
- Toplumun ihtiyaçlarını belirleyebilir, acil durum tahliye rotaları oluşturabilir ve yardım kaynaklarının dağıtımını yönetebilir.

DATA

Yapay zeka destekli robotlar:

- Yapay zeka destekli robotlar, enkaz altında kalan insanları aramak ve kurtarmak için kullanılabilir. Bu robotlar, özellikle dar ve tehlikeli alanlara erişmek için tasarlanmış olabilir ve kurtarma ekiplerinin insanlara erişmelerine yardımcı olabilir.

Sağlık taraması yapma:

- Yapay zeka teknolojisi, enkaz altında kalan insanların sağlık durumlarını tespit etmek için kullanılabilir. Bu, kurtarma ekiplerinin acil tıbbi müdahaleler için ihtiyaçları olan bilgileri daha hızlı ve daha doğru bir şekilde almasına yardımcı olabilir.

DATA

Sosyal medya analizi yapma:

- Deprem gibi büyük afetler sırasında sosyal medya, enkaz altında kalan insanların yerlerini ve durumlarını belirlemek için önemli bir kaynak haline gelebilir. Yapay zeka algoritmaları, sosyal medya mesajlarını analiz ederek, enkaz altında kalan insanların yerlerini, durumlarını ve ihtiyaçlarını belirlemek için kullanılabilir

Hasar tespiti:

- AI, hasarlı alanların tespitinde ve analizinde de kullanılabilir. Örneğin, drone'lar aracılığıyla elde edilen görüntü verileri, YA algoritmaları ile analiz edilerek hasarlı alanların yerleri ve boyutları belirlenebilir.

DATA

İletişim

- Yapay zeka, afet sırasında iletişim altyapısının çöktüğü durumlarda bile, hızlı ve etkili iletişim sağlayabilir. Örneğin, AI tabanlı chatbotlar veya sesli asistanlar, insanlara acil durum bilgileri veya yönergeleri sağlayabilir.

Arazi taraması:

- AI, hasarlı alanların tespitinde ve analizinde de kullanılabilir. Örneğin, drone'lar aracılığıyla elde edilen görüntü verileri, YA algoritmaları ile analiz edilerek hasarlı alanların yerleri ve boyutları belirlenebilir.

DATA

Görüntü işleme:

- AI, kurtarma ekiplerinin kullandığı kamera sistemleri aracılığıyla toplanan görüntüleri işleyerek, enkaz altında kalan insanların yerlerini belirlemek için kullanılabilir. Bu sayede, kurtarma ekipleri zaman kazanabilir ve daha etkili bir şekilde çalışabilir.

Konuşma tanıma:

- AI, enkaz altında kalan insanların seslerini tanıyarak, onların yerlerini belirlemek için kullanılabilir. Bu sayede, kurtarma ekipleri insanları daha hızlı bir şekilde bulabilir.

DATA

Güvenlik analizi:

- 13.AI, enkaz altındaki yapıların hasar durumunu tespit etmek ve kurtarma ekiplerinin güvenliği için risk analizi yapmak için kullanılabilir.

Veri analizi:

- AI ile deprem sonrasında oluşan hasar neticesinde enkaz altında kalan insanların sayısını, konumunu ve durumunu takip etmek için kullanılabilir ve bu sayede de kurtarma ekipleri daha iyi bir koordinasyon sağlayabilir. Böyle bir alanda AI'ın kullanılarak arama kurtarma çalışmalarını hızlandırarak daha verimli hale gelmesini ve daha çok insanın hayatının kurtulmasını sağlayabilir. Afet sonrasında ise bölgedeki hasarın türü ve yoğunluğu gibi verileri analiz ederek, acil yardım kaynaklarının dağıtımını optimize etmek için önemli bilgiler sağlayabilir.

- Böylece insanların hareketleri ve ihtiyaçları hakkında toplanan bilgileri işleyerek bir acil ihtiyaç listesi oluşturabilir böylece yardımların doğru ve yeterli bir şekilde ulaşmasını sağlayabilir. Daha sonrasında bu veriler gelecekte oluşabilecek afet durumları için önleyici tedbirlerin alınabilmesi için kaynak oluşturabilir.
- Gibi, afet sonrası kurtarma ve hayatta kalan insanlar için bir çok arama kurtarma çalışması ve AI destekli sistemler yapılabilir. Peki enkaz altında kalmış, sağ veya yaralı olarak kurtarılmayı bekleyen bir insan için AI ile neler yapılabilir, insanlara hangi kolaylıklar ve yardımlarda bulunabilir?



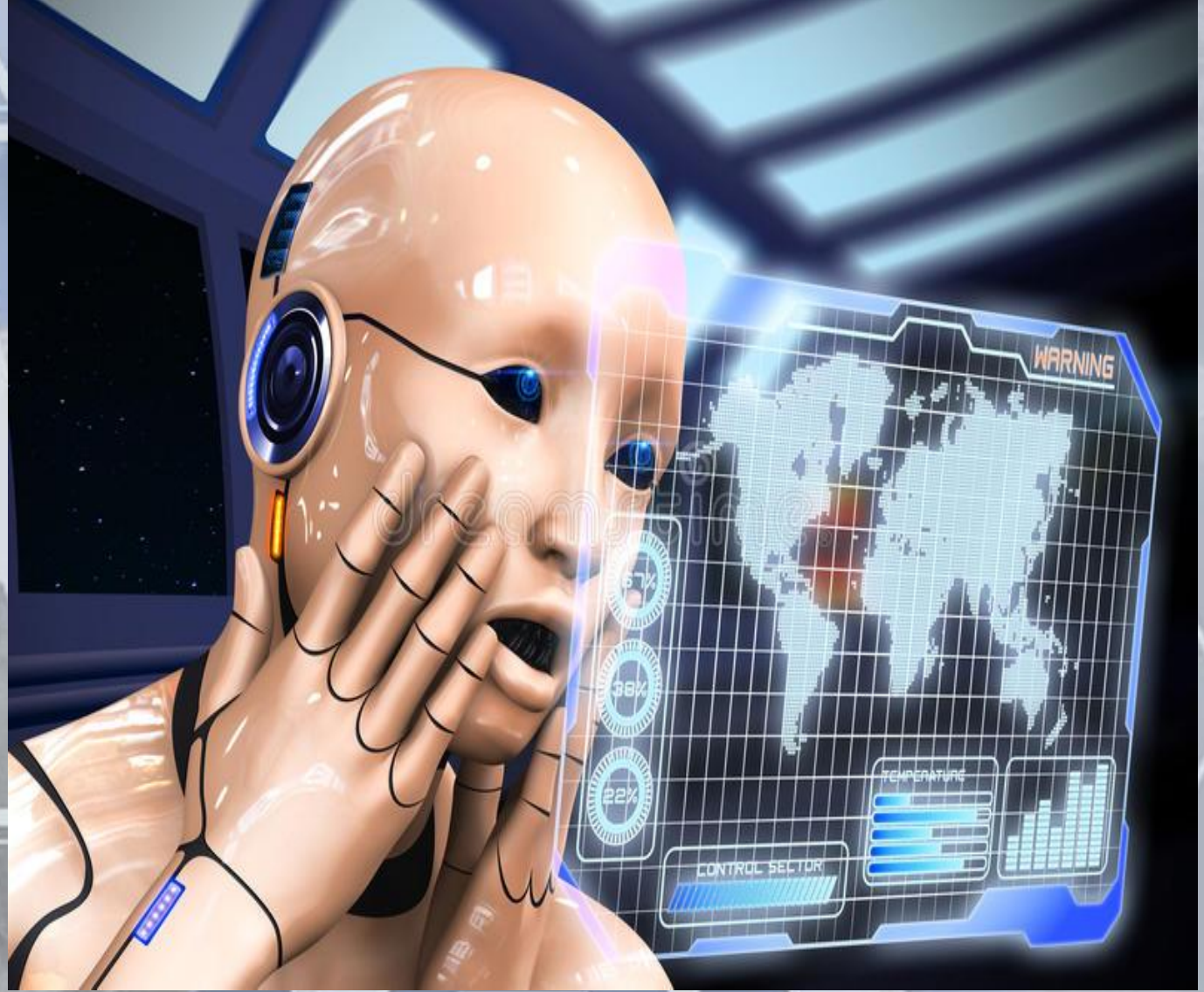
- Onların konumlarını bildirebilecek bir sistem,
- Hayatta olduklarını ve yardım istediklerine dair sinyal gönderen bir sistem,
- Kurtarılana kadar aralıklı olarak otomatik mesaj gönderen bir sistem,
- Ortamın ısı,nem ve oksijen kalitesi ve miktarını gösteren ve bildiren bir sistem,
- Giyilebilir teknolojiler ile senkronize olabilen sistemler gibi..
- Ben yukarıda saydığım özellikleri içeren hayat kurtarmada kilit taşı olabileceğini düşündüğüm bir fikri sunmak istiyorum.
- Neden uçaklardaki gibi evlerimizde de acil durumlarda, giyilebilir teknoloji cihazları ve telefonlar ile senkronize olabilen, onlarla veri alışverişinde bulunabilen ve bağımsız bir güç kaynağına sahip yapay zekaya ile kontrol edilen sesli uyarı sistemleri olmasın?



- Evimizde gömülü bir sistem olarak bulunacak şekilde en az 10 gün kendi enerjisini sağlayabilecek bir akıllı ev sistemi kurulabilir.
- Bu sistem akıllı saatlerimiz ile senkronize olarak örneğin nabız gibi insanların vücut verilerine ulaşarak halen daha yaşamını sürdürdüğünü bildirebilir.
- Deprem de elektrik ağı ve baz istasyonu gibi altyapıların zarar görmesi sonucu iletişimin kopabileceği için, bu evimizde olacak sistem radyo, bluetooth ve uydu sinyali gibi sinyaller yayarak mesajlar iletmeye ve ulaşabildiği cihazlara konum ve yardım mesajını iletebilir.



- Bu proje ile amaçlanan, günlük hayatta da yüksek oranda insan tarafından tercih edilen ve her zaman yanımızda olan bir akıllı saat ile evimizdeki AI asistan ile bir senkronize sistem oluşturularak acil durumlarda yerimize bildirimlerde bulunmasıdır.
- Bu sistem afetlerden başka yalnızlaşan dünyamızda evlerinde tek başına kalan özellikle yaşlı insanlar içinde nabız ve tansiyon gibi verilerin sürekli olarak toplanarak en ufak olumsuzluk durumunda acil yardım hatlarına ulaşmak ve bildirim göndermek amaçlıda evrilebilir.
- Burada önemli olan içerisinde AI olan sistemin kullanımının ve taşınması kolay, üzerimizde taşırken rahatsız etmeyecek bir cihaz olması ve günün her saatinde yanımızda bulunarak, sağlık verilerimizi toplayarak bir nevi AI hemşiremiz yada korumamız olması da sağlanabilir.



Kaynakça

- Kıbrıs, M., E., (2022), Doğal Afet Risklerinin Azaltılmasında Yapay Zeka Uygulamaları, Türk Mühendis Ve Mimar Odaları Birliği Afet Sempozyumu, Ankara.
- EyiDoğan, H., (2022). Deprem için erken uyarı ve yapay zekâ uygulamaları, Istanbul Technical University, İstanbul.
- AFAD-DAD. 2023. <https://deprem.afad.gov.tr/deprem-oncesi-ani-ve-sonrasi-alabileceginiz-onlemleri-biliyor-musunuz>
- Stanford Earth Matters Magazine. 2023. <https://earth.stanford.edu/news/ai-detects-hidden-earthquakes>
- Bingöl, K., Akan, A., Örmecioglu, H. and Er, A., (2020), Artificial intelligence applications in earthquake resistant architectural design: Determination of irregular structural systems with deep learning and ImageAI method, Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University, 35:4 (2020) 2197-2209.
- Azam, F., Yasmin, M., Mohsin, S., (2014). Artificial Intelligence Based Techniques For Earthquake Prediction: A Review, COMSATS University Islamabad, Islamabad.



Tekkürler...