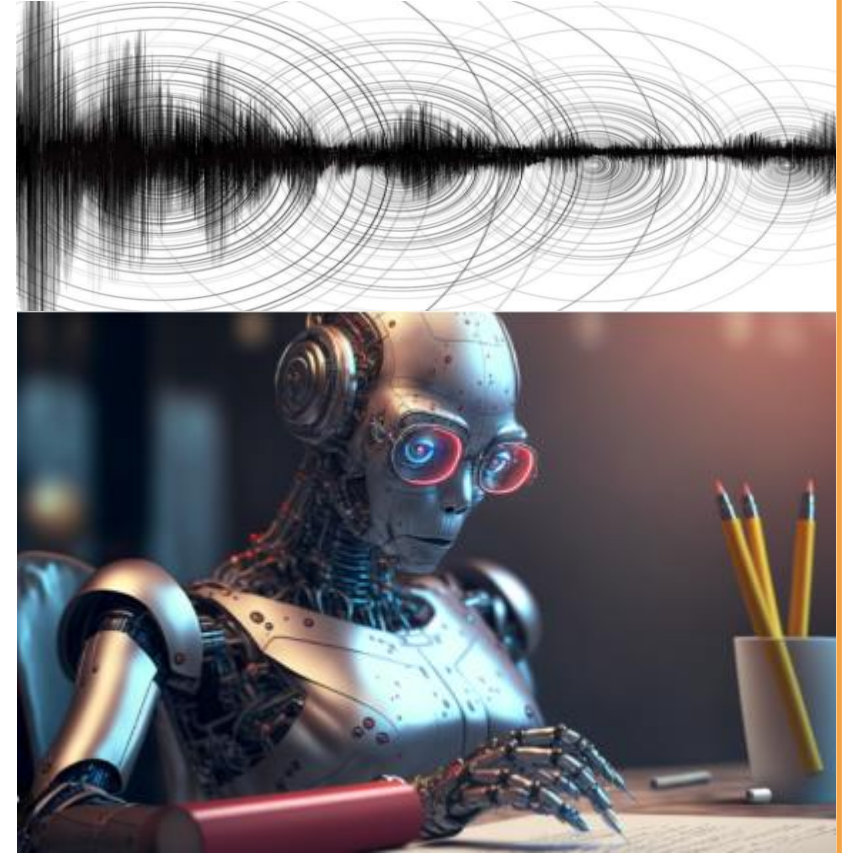


YAPAY ZEKA OKUR
YAZARLIĞI
BOOTCAMP-AYGAZ

DEPREMİ YAPAY ZEKA İLE NASIL ÖNLEYEBİLİRİZ?

BİRSEN BAYAT
2023



Depremi önlemek için geliştirilecek sistem

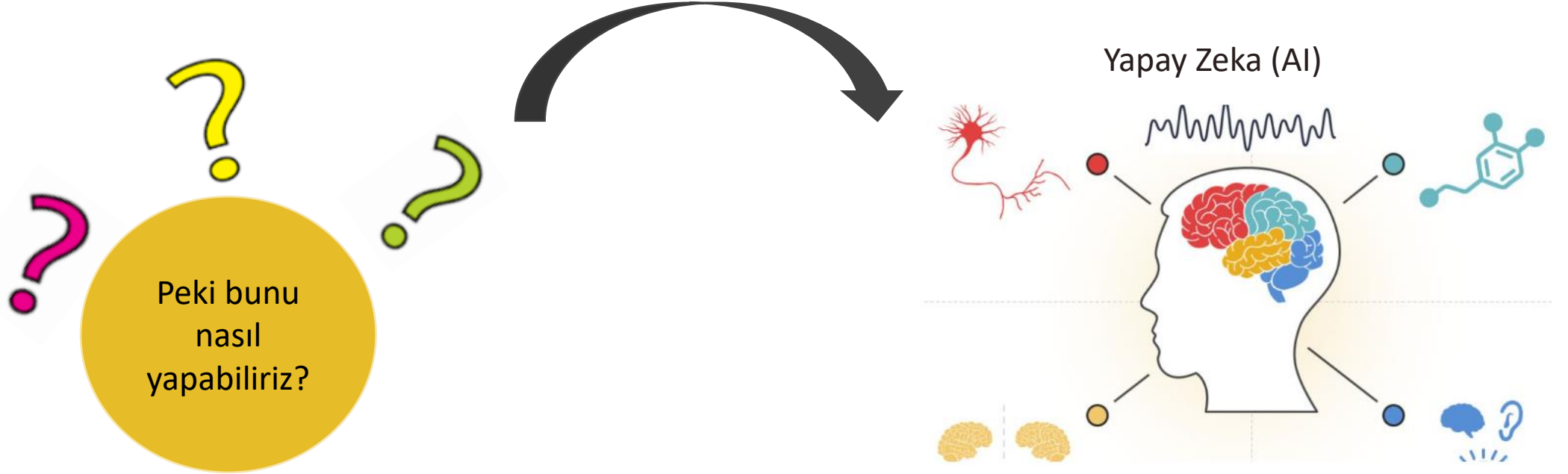
Benzer projeler var mı & Eksikleri Nelerdir

Geliştirilecek sistemin yaratacağı değer



Erken uyarı sistemleri

Depremi önlemek deyince ilk akla gelen « *bu teknoloji çağında bir çok şeyin bildirimini alabildiğimiz gibi, keşke deprem olacağının da bildirimini alabilsek* » düşüncesidir.



Erken uyarı sistemleri

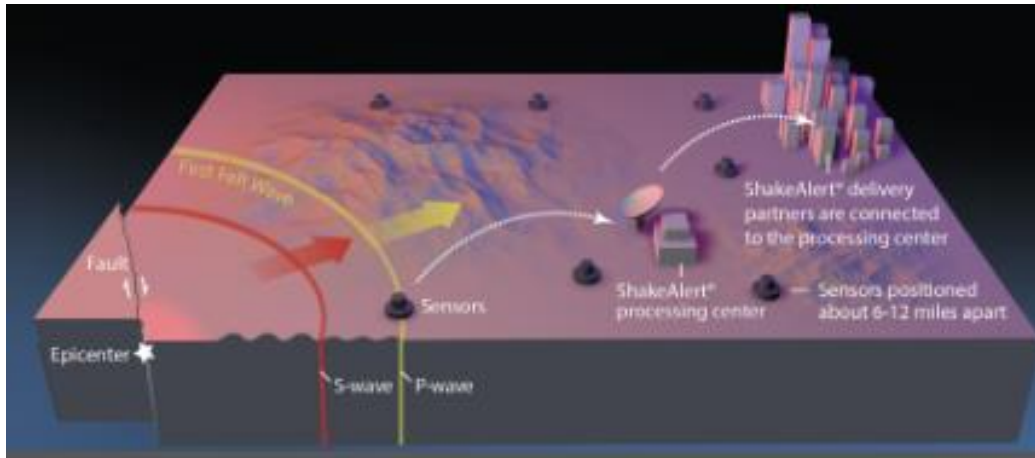


Yer sarsıntısının yoğunluğunu ölçerek, saha istasyonundan gelen verileri toplayarak ve bu verileri tahminleme metodunda kullanarak sarsıntının nereye gideceğinin saniyeler içinde tahmin edilebilmesi gerekir. Bütün bu toplanan veriler yapay zekaya öğretilerek bu tahminlemeler yapılabilir.



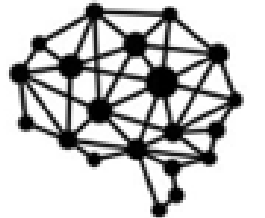
Bu tahminlemeler insanlara bu kısa süre içerisinde bildirim olarak ulaştırılmalıdır.

Shake Alert - US

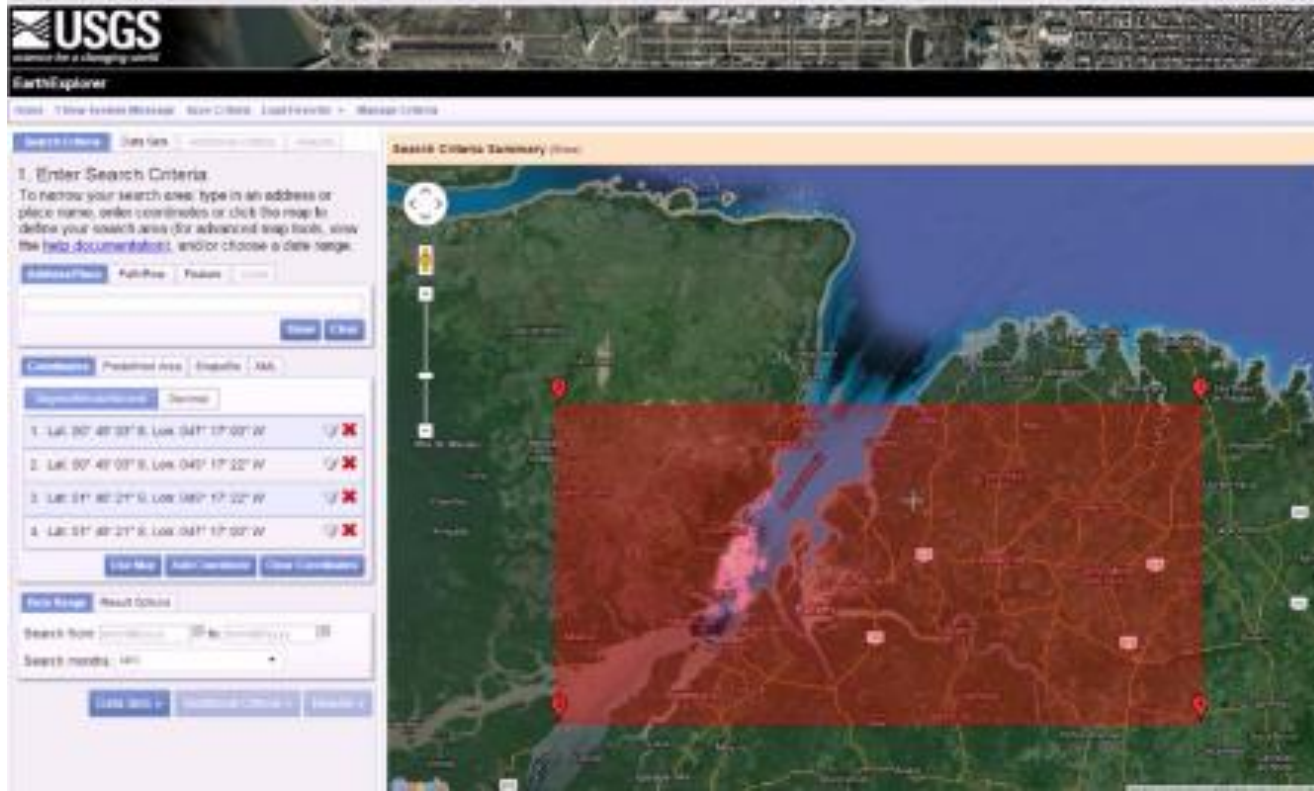


<https://www.shakealert.org/>

Konu ile ilgili
yapılan çalışmalar



Erken uyarı sistemleri

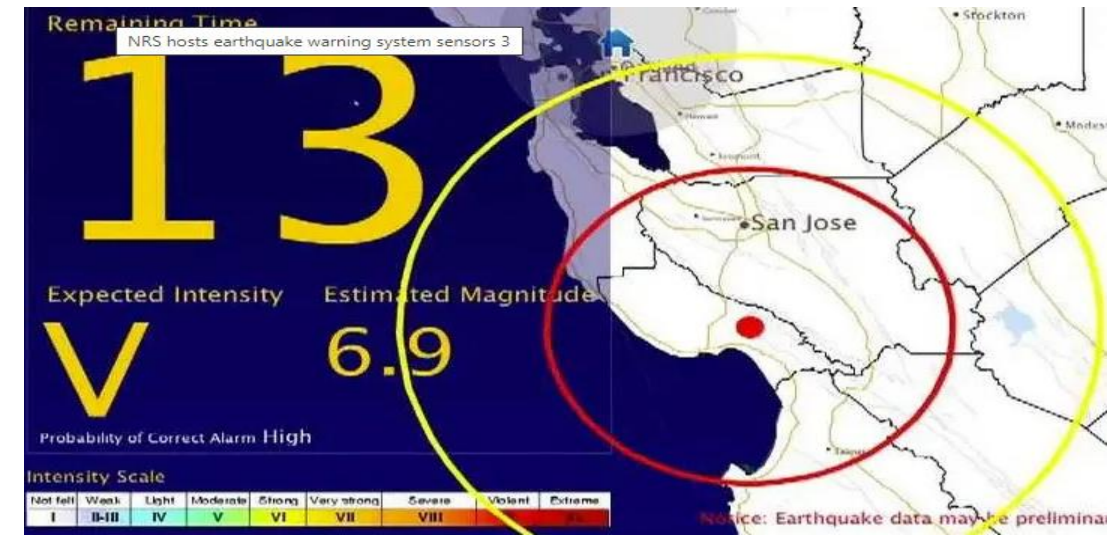


Seismometer aldığı datayı düzenli olarak işleme merkezine gönderiyor ve sarsıntı paternleri analiz edilerek deprem yoğunluğu hesaplanıyor

<https://ucnrs.org/nrs-hosts-earthquake-warning-system-sensors/>

Shake Alert

USGS'nin geliştirdiği ShakeAlert (Sarsıntı Uyarısı) adlı sistem, depremden yaklaşık 20 saniye ile 1 dakika önce insanların telefonuna bildirim gönderiyor.



Erken uyarı sistemleri

Shake Alert System

ShakeAlert® Messages have three components

Technical Partners can subscribe to one or more components

1

EVENT ONLY

ActiveMQ "topic": eew.dm.data



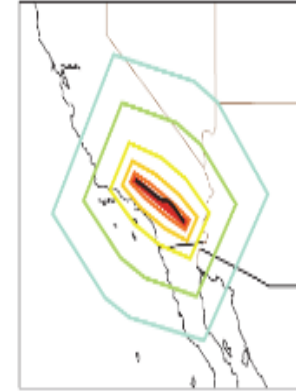
Provides estimated earthquake **magnitude** and **location**, along with uncertainty. For earthquakes M6.0+, **fault geometry** is included.

Technical Partner must calculate shaking effects and affected areas.

2

EVENT + CONTOUR

ActiveMQ "topic": eew.gm-contour.data



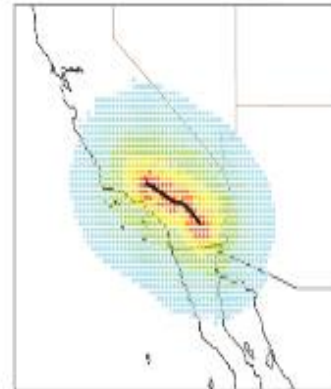
Contains **EVENT COMPONENT** plus data for **contours of shaking intensity**.

Polygons enclose areas according to estimated Modified Mercalli Intensity (MMI), Peak Ground Acceleration (PGA), and Peak Ground Velocity (PGV).

3

EVENT + GRID

ActiveMQ "topic": eew.gm-map.data

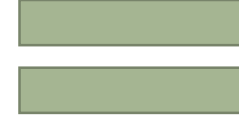
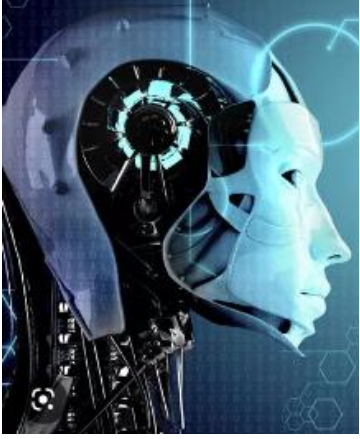


Contains **EVENT COMPONENT** plus data for a **grid map of shaking intensities**.

Grid cells are 0.2 x 0.2 degree (~20 x 20 km) identified by latitude and longitude.

Figures derived from: Given, D.D. et al, "Revised technical implementation plan for the ShakeAlert system—An earthquake early warning system for the West Coast of the United States" (2018), <https://doi.org/10.3133/ofr20181155>

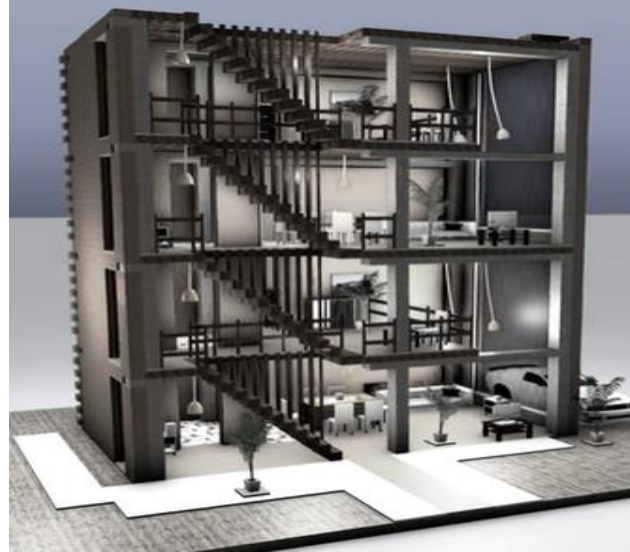
Geliştirilmesi gereken nokta



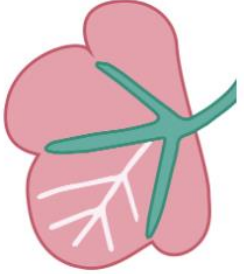
Kısa sürede
geliştirilen etkili
bir sistem



Veri toplamayı beklemeye gerek kalmadan geliştirilecek bir sistem yapılabilir. Veri toplamak uzun bir süreci gerektirebilir.



Yerdeki sarsıntıları ölçmeyi beklemeden, çeşitli sarsıntılar simüle edilerek bu bilgilerin yapay zekaya kısa sürede öğretilmesi sağlanmalıdır. Aksi takdirde yine yaşayarak öğrenmek zorunda kalınması gereken durumlar oluşabilir



Teşekkürler...