

Global AI Hub & Aygaz Yapay Zeka Okuryazarlığı Bootcamp Projesi



Depremi önlemek için Yapay Zeka, Derin Öğrenme ve Makine Öğrenme kullanmanın önemi:

- Deprem felaketlerinin önlenmesi veya en aza indirgenmesi için yapay zeka, makine öğrenmesi ve derin öğrenme gibi teknolojilerin kullanılması oldukça önemlidir. Bu teknolojiler sayesinde deprem öncesi ve sonrası yapılan çalışmalar daha etkili hale getirilebilir.



Deprem Öncesi Kullanımı:

- Öncelikle, deprem öncesi yapılan yapı denetimleri yapay zeka ve makine öğrenmesi teknikleri ile daha etkili hale getirilebilir. Binaların yapısal özellikleri hakkında veriler toplanabilir ve bu veriler kullanılarak binaların depreme karşı dayanıklılığı belirlenebilir. Yapılan analizler sonucunda, güvenli olmayan binaların tespit edilmesi ve yenilenmesi sağlanabilir.
- Örneğin, yapay zeka tabanlı görüntü işleme ve analiz algoritmaları, deprem sonrasında binaların hasar durumunu otomatik olarak tespit edebilir. Bu teknolojiler, hasarın derecesini belirleyebilir ve kurtarma ekiplerine yönlendirebilir.
- Ayrıca, yapay zeka ve makine öğrenimi teknikleri, afet yönetimi için veri analizi yapabilir ve kaynakların en etkili şekilde kullanılmasına yardımcı olabilir. Bu teknolojiler aynı zamanda, deprem öncesi ve sonrası insanların ihtiyaçlarını belirleyebilir ve yardım kuruluşlarına yönlendirebilir.
- Yapay zeka ayrıca, deprem öncesinde yapılacak hazırlık çalışmalarında da kullanılabilir. Örneğin, yapay zeka tabanlı veri analizi, binaların güvenliğini artırmak için yapısal iyileştirme önerileri yapabilir.

Deprem sonrası kullanımı:

- Deprem gibi ani doğal afetlerin tahmin edilemez olması nedeniyle, yapay zeka teknolojileri genellikle deprem sırasında kullanılmaz. Ancak, deprem sonrasında yapay zeka teknolojileri kullanılabilir.
- Örneğin, yapay zeka tabanlı görüntü işleme ve analiz algoritmaları, deprem sonrasında binaların hasar durumunu otomatik olarak tespit edebilir. Bu teknolojiler, hasarın derecesini belirleyebilir ve kurtarma ekiplerine yönlendirebilir.
- Ayrıca, yapay zeka ve makine öğrenimi teknikleri, afet yönetimi için veri analizi yapabilir ve kaynakların en etkili şekilde kullanılmasına yardımcı olabilir. Bu teknolojiler aynı zamanda, deprem öncesi ve sonrası insanların ihtiyaçlarını belirleyebilir ve yardım kuruluşlarına yönlendirebilir.
- Yapay zeka ayrıca, deprem sonrasında kurtarma çalışmalarına yardımcı olmak için kullanılabilir. Örneğin, yapay zeka tabanlı drone teknolojileri, enkaz altında kalan insanları tespit edebilir ve kurtarma ekiplerine yönlendirebilir. Bu teknolojiler, insan hayatını kurtarmak için çok önemli bir rol oynayabilir.

Örnek Proje:

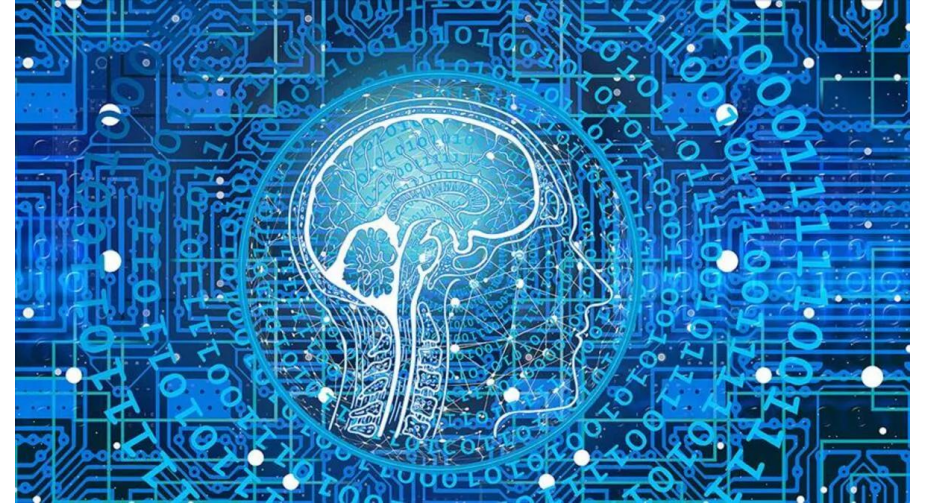
- Japonya, deprem riskinin yüksek olduğu bir ülke olduğu için depremle mücadele konusunda birçok yenilikçi bilimsel tasarım ve proje gerçekleştirmiştir. Bunlardan bir örnek, "Mimamori" isimli bir yapay zeka tabanlı proje.
- Mimamori projesi, Tokyo Üniversitesi, Fujitsu ve Japonya Meteoroloji Ajansı tarafından geliştirilmiştir. Proje, bina sensörlerinden, meteorolojik verilerden ve diğer kaynaklardan gelen verileri kullanarak, deprem riski altındaki binaların davranışını önceden tahmin etmeye yönelik bir sistemdir.
- Mimamori, yapay zeka tabanlı bir sistemdir ve önceden belirlenmiş risk kriterlerine dayalı olarak, olası bir deprem sırasında binaların nasıl tepki vereceğini öngörebilir. Bu sayede, afet yöneticileri ve sakinleri, deprem öncesi riskli binaları tahliye edebilir ve önleyici önlemler alabilir.
- Mimamori, 2011 Tohoku depremi sonrasında geliştirilmiştir ve başarılı sonuçlar vermiştir. Proje, Japonya'da ve diğer deprem riski olan ülkelerde benzer şekilde uygulanabilir.

Tasarı Proje: Proje Adı: HayatKurtaran

- Yapay zeka teknolojisi, kurtarma çalışmaları sırasında, enkaz altında kalan insanların tespiti ve kurtarılması için oldukça faydalı bir araç olabilir. Bu teknoloji, drone veya insansız hava araçları (IHA) gibi cihazlar üzerinde kullanılabilir.
- Öncelikle, drone veya IHA, afet bölgesindeki hasarlı alanlarda hızlı bir şekilde hareket edebilir. Bu cihazlar, afet sonrası hasarlı alanlarda yüksek çözünürlüklü kamera sistemleri ve sensörler aracılığıyla gerçek zamanlı görüntüler ve veriler toplar.
- Daha sonra, toplanan veriler yapay zeka algoritmaları tarafından analiz edilir. Bu algoritmalar, görüntülerdeki insan figürlerini tanımlayarak enkaz altında kalan insanları tespit edebilir. Algoritmalar ayrıca, insanların hareketlerine veya seslerine tepki veren sensörler kullanarak insanların konumlarını belirleyebilir.
- Yapay zeka algoritmaları, insansız hava araçları üzerindeki işlemciler veya bulut tabanlı işlemciler kullanılarak gerçek zamanlı olarak çalışabilir. Bu sayede, afet bölgesindeki arama kurtarma ekipleri, enkaz altında kalan insanlara daha hızlı bir şekilde müdahale edebilir.
- Ayrıca, yapay zeka algoritmaları, afet sonrası hasarın türü ve derecesini belirleyebilir. Bu bilgiler, yardım ekiplerinin hasarlı binalara müdahale etmesi için kullanılabilir.

Sonuç olarak

- Sonuç olarak, yapay zeka, makine öğrenmesi ve derin öğrenme teknolojileri kullanılarak deprem felaketlerinin önlenebilmesi veya en aza indirgenebilmesi mümkündür. Bu teknolojiler sayesinde deprem öncesi yapılan çalışmalar daha etkili hale getirilebilir ve deprem sonrasında hasar tespiti ve yardım çalışmaları daha hızlı bir şekilde yapılabilir.



Kaynak:

- <https://www.sony.com/en/SonyInfo/research/projects/mimamori/>
- <https://medium.com/nanonets/how-i-built-a-self-flying-drone-to-track-people-in-under-50-lines-of-code-7485de7f828e>

Hazırlayan

- Ayşenur Hepgüven