

Telekomünikasyonda Yapay Zeka

Kürşat Edabalı Yıldırım

Özet: Gelişen yapay zeka çalışmalara birçok alanda insanlığa fayda sağlamaktadır, telekomünikasyon bu alanlarda bir tanesi olarak gösterilebilir, bu raporda dünya üzerinde kullanılan yapay zeka çalışmalarının telekomünikasyon alanına olan etkileri incelenecektir.

- 1. Giriş:** Telekomünikasyon dünyası geniş kapsamlı olan ve insanların iletişim ihtiyaçlarını karşılamakla kalmayıp aynı zamanda ağ destekleri ile eğlence, eğitim ve daha birçok alanda insanlara hizmet sunan bir alandır. Telekomünikasyon alanı uzun yıllardır insanlara hizmet vermektedir, yapay zeka çalışmalarının gereken seviyelere ulaşması sonucunda telekomünikasyon alanına dahil olmaları kaçınılmazdır. Telekomünikasyon alanında incelenebilecek iyileştirmeler ağ optimizasyonu, öngörücü bakım, kullanıcı deneyimi yönetimi, ağ güvenliği ve ağ trafik yönetimi gösterilebilir.
- 2. Ağ Optimizasyonu:** Telekomünikasyonun temelinde ağlar vardır, ağların optimizasyonu önemli bir yaklaşım olup aynı zamanda bakım ve onarım masraflarını azaltmak için optimizasyon kullanılabilir. Yapay zekanın piyasada kullanımı ile optimize işlemlerini devir alan *Kendini Optimize Eden Ağlar* (SON) Erikson ve Nokia tarafından kullanılmakta ve servisleri verilmektedir. LTE sistemleri için bütünleştirilen bu yapay zeka uygulamaları ayarlamaların otomatikleştirilmesi, radyo frekans durumlarının denetlenmesi gibi görevleri üstlenerek ağ yapısının esnekliğini artırırken aynı zamanda bakım maliyetini de düşürmektedir.

2.1. Nokia MantaRay SON: Nokia tarafından geliştirilen Kendini optimize eden ağlar kavramını uygulayan MantaRay teknolojisi 5G teknolojisine geçiş sağlarken aynı zamanda 2G, 3G ve 4G gibi göreceli olarak daha eski olan teknolojilerin de optimizasyonunda rol almakta. Otomatik ayarlama, kendini optimize etme, Bakım otomasyonu ve fiziki işleri azaltma gibi servisler sunan MantaRay Cognitive SON uygulaması geniş kapsamlı ve yapay zeka özelliklerini kullanarak telekomünikasyonda işlem yükünü azaltan bir uygulama.

2.2. Ericsson Operations Engine: Ericsson tarafından geliştirilen bu uygulamada ağ optimizasyonu ile yapay zekayı birleştiren bir yaklaşım, fiziki işleri azaltmakla kalmayıp aynı zamanda yeni hücre ekleme sürelerini azaltmak için de kullanılabilir.

2.3. Huawei SoftCom: Operasyonel etkinlik seviyesini arttırarak masrafları düşürmek üzerine tasarlanmış SoftCom 0 bit 0 watt politikasıyla öne çıkmaktadır. Kullanıma göre işlem yoğunluğunu yapay zeka desteği ile ayarlayarak çalışan SoftCom teknolojisi mobil servisler dışında aynı zamanda İOT (nesnelerin interneti) ve bulut hizmetleri de vermektedir.

3. Öngörücü Bakım: Bakım masrafları bir telekomünikasyon firmasının en yüksek giderleri arasındadır, baz istasyonlarının bakımı ve onarımı gerekli bir işlem olduğu için sistem bakımlarının aksatılması sadece bakım fiyatını arttırmakla kalmayarak aynı zamanda müşteri memnuniyetinde keskin bir düşüşe yol açabilmektedir.

3.1. IBM Maximo: IBM firması tarafından geliştirilen Maximo teknolojisi öngörücü bakım sistemlerine bir örnek olarak verilebilir, zaman serilerini ve yapay zekayı bir araya getirerek oluşacak hataları tahmin ederek önleyici ve öngörücü bir yaklaşım izler.

4. Kullanıcı Deneyimi Yönetimi: Kullanıcı deneyimi bir telekomünikasyon firması için en önemli metriklerden birisidir, Kullanıcıların memnuniyetini sağlamak hem firmada kalmalarını sağlamak için hem de firmaya olan bağlılıklarını arttırmak için önemli etken taşır. Yapay zeka uygulamaları ile kullanıcıya en hızlı ve etkili desteği sağlamak memnuniyet için pozitif bir etken olarak gösterilebilir.

4.1. Amdocs Customer Experience Suite: Amdocs firması tarafından geliştirilen bir teknoloji. Sıfır kod ile çalıştırılan bu uygulamada hedef kullanıcı bazlı ve sürekli etkileşim sayesinde kullanıcı memnuniyeti artırmaktır

4.2. Salesforce Einstein for Telecommunications: Salesforce küresel çapta hizmet veren bir firmadır, Einstein uygulaması ile kullanıcı memnuniyeti hedef alınır hem kullanıcı hem de çalışanların performansını artırmayı hedefleyen bu yapıda yapay zeka desteği ile kullanıcı şikayetlerinde 25% azalma olduğu iddia ediliyor.

5. Ağ Güvenliği: Telekomünikasyonda bir diğer ana etken ağ güvenliğidir hem kullanıcıları korumak hem de firmayı korumak için en önde tutulması gereken prensiptir. Ağ güvenliği sürekli olmak zorundadır, sürekli olan ve tekrar eden işleri yapay zekaya yaptırmak yapay zeka alanının ortaya çıkma sebeplerinden birisidir.

5.1. Precision AI: Polo Alto Networks firması tarafından siber güvenlik amacıyla tasarlanan Precision AI ağ güvenliğini yapay zeka yardımı ile sağlayan bir uygulamadır zengin bir güvenlik veri tabanı üzerine kurulan Precision AI telekomünikasyon ağ yapılarının korunması için kullanılabilecek bir yapıdadır.

5.2. CİSCO AI Endpoint Analytics: Uç noktalar sistemler üzerindeki en hassas ve kırılmaya müsait bölgelerdir, *CİSCO AI Endpoint Analytics* telekomünikasyon firmasının denetiminin dışında kalan noktaları izole etmek için ve korumak için kullanılan, yapay zeka modülleri ile etkinliği artırılan bir güvenlik uygulamasıdır.

6. Ağ Trafik Yönetimi: Ağlar genişledikçe ve hücre sayıları arttıkça karmaşık yapılar halini almaktadırlar, karmaşık yapıların sonucu ağlardaki trafik denetimi ve optimizasyonunun önem kademesi artmaktadır. Kullanıcı memnuniyeti için de büyük bir önem arz eden ağ trafiklerinin yönetimi yapay zeka desteği ile etkin ve hızlı bir şekilde çözülebilmektedir.

6.1. AVA: Nokia tarafından geliştirilen AVA gerçek zamanlı ağ görüntülemesi ile ağdaki trafiklerin incelenmesinin yanı sıra aynı zamanda ağ yönetimini yapay zeka desteği ile insan kapasitesini genişleterek sağlamaktadır.

6.2. iMaster NCE: Huawei Firması tarafından tasarlanan iMaster NCE ağ operasyonlarını otomatik bir şekilde sağlayarak trafik akışını kolaylaştıran bir yazılımdır. Ağ trafik akışını otomatikleştirmek ve denetlemek için yapay zekadan destek alan iMaster NCE ağdaki akışın durmasını engelleyerek daha pürüzsüz bir ağ trafiği oluşturmayı amaçlayan bir teknolojidir.

Sonuç: Gelişen teknolojilerle yapay zeka insanların hayatında daha fazla yer almaktadır. Telekomünikasyon güncel dünyada en önemli teknolojik pazarlardan birisidir ve yapay zeka çalışmalarında büyük yer taşıyan teknolojilerden doğrudan veya dolaylı olarak faydalanmaktadır. Yapay zekanın kullanımı ile kullanıcı memnuniyetinden güvenliğe, birçok alanda gelişmeler yapılmıştır, yapılan gelişmeler ve ilerlemeler gün aşırı artan bir yapı göstermektedir ve telekomünikasyon sektörü yapılan yapay zeka çalışmalarından faydalanmak ve bu çalışmalar ile büyümek için optimal noktadadır.