Hibrid Tıbbi Karar Destek Sistemi

Hayri SEVER, Güven KÖSE, S. Can YÜCEBAŞ, Erdem ÇORAPÇIOĞLU

Bilgisayar Mühendisliği AD, Çankaya Üniversitesi, Ankara
Bilgisayar Mühendisliği AD, Başkent Üniversitesi, Ankara
Tıp Bilişimi AD, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara

A Hybrid Decision Support System

Özet

Klinik karar destek sistemleri, hekimlerin doğru tanıya ulaşmak için hastasını muayene ettiğinde, hastanın şikâyetleri ve bulgularını (muayene, laboratuar, radyoloji, vb. klinik veriler) değerlendirerek tanı koyma sürecini destekleyen akıllı yazılım sistemleridir. Bu tür sistemler sağlık bakım hizmetlerinin kalitesini geliştirme, erken teşhis, hataları önleme, uygun tedavi ve maliyetlerin azaltılması gibi konularda büyük faydalar sağlayabilir.

Bu tür sistemlerin oluşturulmasına 1970' lerde başlanmış ve 80'lerdeki yapay zekâ akımı ile en uç noktasına ulaşmıştır. Sonraları pek de üzerinde durulmayan bu konu günümüzde tekrar eski popülaritesine kavuşmuştur. Tıpta teşhis desteği veren sistemler genellikle Yapay Sinir Ağları, Bulanık Mantık, Kural Tabanlı Çıkarsama ve Bayes Ağları gibi yöntemler kullanmaktadırlar.

Bu çalışmada kural tabanlı ve bayes ağ tabanlı iki alt modülden alınan sonuçlar doğrusal olarak birleştirilerek oluşturulan yeni bir sistem denenmiştir. Çalışmanın ilginç ve yenilikçi kısmını, onun klasik teşhis destek sitemlerinin bir üst zincirini oluşturmasıdır. Başka bir deyişle, sistem klinik verisi verilen hastanın olurlu tanılarını iki alt modülden toplar. Bu iki alt modülün her biri bulgulardan teşhise giderken olurlu gördüğü tanıları belirli bir güven derecesinde verir. Bu modüllerin önerileri doğrusal (lineer) olarak birleştirilir ve tanı kararları belirli sırada ve açıklamaları ile birlikte kullanıcının dikkatine sunulur. Önerilen yöntemin başarısı Alarm ağı üzerinde 100, 1000 ve 2000 kayıttan oluşan sentetik veriler üzerinde denenmiş ve en iyi sonucu veren yöntemden %4 ile %5 arasında daha başarılı sonuçlara erişilmiştir.

Anahtar Kelimeler

Klinik karar destek; Bayes ağları; Kural tabanlı sistemler; Çıkarsama; Teşhis destek