



Diyabet Hastalığı Tespit Sistemi

Planlama Sunumu

Hakam CHEDO	152120181096
Hüseyin KAYMAK	152120181100
Bengisu ŞAHİN	152120191064
Muhammet Eren SÖME	152120201049



Özet



Diyabet, bilinen adıyla şeker hastalığı obezite, egzersiz eksikliği, kalıtsal, kötü beslenme gibi nedenlerle ortaya çıkmaktadır. Diyabet hastalarının kalp hastalığı, böbrek hastalığı, inme, göz sorunu, sinir zedelenmesi gibi hastalıklara yakalanma riski yüksektir.

Büyük Veri Analitiği, sağlık sektörlerinde önemli bir rol oynamaktadır. Mevcut yöntemde sınıflandırma ve tahmin doğruluğu çok yüksek değildir.

Bu çalışmada, diyabetin daha iyi sınıflandırılması için **gebelik sayısı, glikoz, kan basıncı, cilt kalınlığı değeri, insülin, BMI (vücut kitle indeksi), diyabet soyağacı fonksiyonu (diabetes pedigree function), yaş** faktörlerini içeren veri seti kullanarak bir diyabet tahmin modeli geliştirilecektir.



Bilgi Gereksinim Belirleme , **Problemin Tanımlanması**

Amaç

Mevcut tıbbi tanı yönteminde üç farklı hata türü olabilmektedir

- 1)**Yanlış negatif tip:** Diyabet hastası, ancak test sonuçları negatif
- 2)**Yanlış pozitif tip:** Diyabet hastası değil, ancak test sonucu pozitif
- 3)**Üçüncü tip:** Sınıflandırılmaz tip. Geçmiş verilerden yetersiz bilgi çıkarımı nedeniyle olur ve bir hasta sınıflandırılmamış bir tipte tahmin edilebilir



Teşhisteki bu tür hatalar gereksiz tedavilere veya gerektiğinde hiç tedavi yapılmamasına neden olabilir. Bu etkinin zararlarını önlemek ve azaltmak için makine öğrenimi algoritması ve veri madenciliği teknikleri kullanılarak doğru sonuçlar verecek ve insan emeğini azaltacak bir sistem oluşturulmasına ihtiyaç vardır.

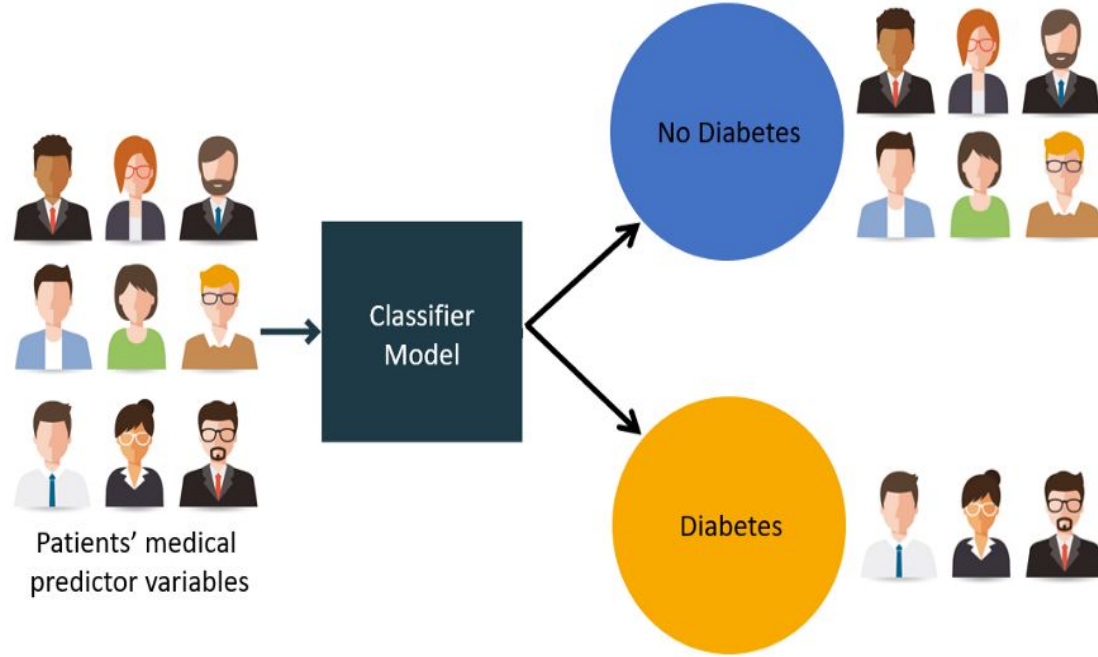
KONU

Diyabet, tedavisi olmayan, yaygın ve ölümcül bir hastalıktır. Erken tedavi sayesinde diyabetin etkilerini azaltmak ve hastaların hayat standartlarını arttırmak mümkün olsa da teşhisin konulmasında çeşitli faktörler rol aldığı için doktor tarafından diyabet teşhisi konulması karmaşıktır ve hata payı yüksektir. Projemiz bu süreçte tasarlanan makine öğrenmesi modeli ile kullanıcı girdilerine göre diyabet hastalığı tahmini yapacak ve kullanıcıyı gerekli önlemler alması için bilgilendirecektir ve hekime yardımcı olacaktır.



Literatür Özeti

Teşhisin konulmasında çeşitli faktörler rol aldığı için doktor tarafından diyabet teşhisi konulması karmaşıktır ve hata payı yüksektir. Bu sebeple literatürde birçok hekime yardımcı öneri sistemleri ile ilgili çalışmalar bulunmaktadır.





Beklenen Fayda

Diyabet hastalığında erken ve doğru teşhis önemlidir çünkü ölümcül birçok hastalığın oluşumunda büyük rol oynamaktadır. Gerçek hasta verilerinden elde edeceğimiz veri setini Makine Öğrenmesi ile birleştirerek erken, hızlı ve doğru tanı koymayı hedefliyoruz.



Böylece diyabet hastalarımız diyetisyenleri tarafından hazırlanacak özel beslenme programıyla şeker hastalığını kontrol altına alacaktır. Uygulamamız sayesinde **yanlış pozitif, yanlış negatif ve geç tanı** durumlarının önüne geçerek hem maddi hem de manevi açıdan katma değer sağlayacaktır.



Yöntem

- Destek vektör makine sınıflandırıcısını (Support Vector Machine Classifier) diyabet veri kümesi verileri eğitmek için kullanıyoruz.
- Daha az hesaplama gücüyle kayda değer doğruluk ürettiği için birçok kişi tarafından son derece tercih edilmektedir.
- Etiketli eğitim verileri verildiğinde, algoritma yeni örnekleri sınıflandıran en iyi hiper düzlemi verir
- Eğitilen verilere göre diyabet hastalığı yeni faktörlerini girerek tahmin edilebilir.

