

Özet

Bu proje, diyabet hastalarının günlük sağlık durumlarını etkili şekilde izleyebilmek ve doktorlar tarafından analiz edilmesini kolaylaştırmak amacıyla geliştirilmiştir. Geliştirilen sistemde hastalar, gün içerisinde belirlenen saatlerde kan şekeri değerlerini, uyguladıkları diyet ve egzersiz bilgilerini sisteme girebilirler.

Doktorlar, bu verileri görsel grafiklerle inceleyerek hastaları hakkında önerilerde bulunabilir, gerektiğinde uyarılar alabilir. Sistem; kullanıcı giriş ekranı, şifreli kullanıcı bilgileri, zaman damgalı veri kayıtları ve kural tabanlı öneri motorunu içermektedir.

Veritabanı SQL kullanılarak ilişkisel şekilde tasarlanmıştır. Ayrıca sistem, kritik kan şekeri seviyelerinde doktora otomatik uyarı gönderme özelliğine sahiptir.

Hem hasta hem de doktor için özel ekranlar oluşturulmuş ve grafiksel analizlerle desteklenmiştir. Kullanıcı dostu arayüzler sayesinde hem veri girişi hem de veri değerlendirme işlemleri kolay ve etkili hale getirilmiştir.

1. Giriş

Diyabet, bireylerin yaşam kalitesini doğrudan etkileyen kronik bir hastalıktır. Kan şekeri seviyelerinin düzenli takibi ve bu takibe uygun önlemlerin zamanında alınması hastalığın yönetiminde kritik rol oynamaktadır. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte dijital

sistemlerin sağlık alanında kullanılması yaygınlaşmıştır.

Bu projede geliştirilen Diyabet Takip Sistemi ile hem hastaların verileri merkezi bir ortamda toplanmakta hem de doktorlar bu verileri anlık olarak analiz edebilmektedir.

Sistem; ölçüm verilerinin kaydedilmesi, egzersiz ve diyet bilgilerinin girilmesi, uyarıların otomatik olarak oluşturulması ve önerilerin sunulması gibi işlevleri kapsamaktadır. Proje SQL veritabanı ve modern yazılım yaklaşımları kullanılarak geliştirilmiştir.

2. Yöntem

Proje, iki temel kullanıcı grubu üzerine kurgulanmıştır: hasta ve doktor. Hasta, doktor tarafından sisteme tanımlandıktan sonra kendisine e-posta ile gönderilen bilgilerle giriş yapar.

Gün içinde 5 farklı saatte kan şekeri ölçüm verilerini girer. Ek olarak uyguladığı egzersiz ve diyet bilgilerini de bildirir. Doktor ise hastalarının tüm bu verilerini takip edebilir, geçmiş verileri filtreleyerek inceleyebilir ve sistem üzerinden görsel önerilerde bulunabilir. Sistem, girilen verilere göre öneri ve uyarı algoritmaları çalıştırır.

Kan şekeri kritik seviyelerin altına veya üstüne çıktığında sistem doktora acil bildirim gönderir. Ayrıca verilerin zaman damgalı şekilde girilmesi ve eksik/veri dışı saatlerde yapılan girişlerde uyarılar verilmesi sağlanır. Tüm bu işlevler, SQL veri yapısı kullanılarak güvenli ve ilişkisel olarak yürütülmüştür.

3. Deneysel Sonuçlar

Sistem farklı senaryolarla test edilmiş ve sonuçlar analiz edilmiştir. Bir hastanın sabah ölçümünü 65 mg/dL olarak girmesiyle sistem,

otomatik olarak hipoglisemi uyarısı üretmiş ve dengeli beslenme önerisi sunmuştur. Aynı hasta günün ilerleyen saatlerinde verilerini girmediğinde sistem “ölçüm eksik” uyarısı üretmiş ve doktora bildirim göndermiştir.

Başka bir hastanın ölçüm değerleri gün boyunca 200 mg/dL’nin üzerinde olduğunda sistem, hiperglisemi uyarısı vererek Acil müdahale gereklidir. Hastalar tarafından bildirilen egzersiz ve diyet verileriyle kan şekeri değişimleri arasındaki ilişki grafiksel olarak gösterilmiş, egzersiz yapan bireylerde ortalama kan şekeri seviyesinin daha düşük olduğu gözlemlenmiştir.

Veritabanı üzerinden yapılan sorgularda hastaların diyabet seviyelerine göre filtrelenebildiği ve geçmişe dönük analiz yapılabilirdiği doğrulanmıştır.

Ölçüm verilerinin ortalamasına göre önerilen insülin dozajları hastalara günlük olarak gösterilmiş, eksik veri girişlerinde sistem bilgilendirici uyarılar sağlamıştır.

Kullanıcı arayüzleri üzerinden yapılan tüm işlemlerde tarih ve saat doğruluğu kontrol edilmiştir. Sistem; ölçüm takibi, analiz ve öneri üretimi fonksiyonlarında başarılı sonuçlar vermiştir.

Özellikle doktor tarafında görsel veri analizlerinin doğru ve anlamlı olduğu testlerde doğrulanmıştır. Kritik seviye ölçümlerde acil müdahale bildirimlerinin çalıştığı ve sistemin öneri motorunun doğru kurallar ile çalıştığı deneysel olarak tespit edilmiştir.

Genel olarak sistemin hem hasta hem doktor açısından işlevsel olduğu görülmüş ve güvenilir bir takip aracı olarak kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

4. Sonuç

Diyabet Takip Sistemi, hem hastaların hem de doktorların etkin şekilde kullanabileceği bir yapıdadır.

Sistem, diyabet hastalarının günlük sağlık verilerini dijital olarak kaydetmesini sağlar.

Bu veriler arasında kan şekeri düzeyi, beslenme bilgileri ve egzersiz alışkanlıkları yer alır.

Kullanıcı dostu arayüzü sayesinde hasta verilerinin kolayca girilmesi ve takibi mümkündür.

Doktorlar, hasta verilerine çevrim içi olarak erişerek düzenli kontroller yapabilir.

Veriler belirli periyotlarla analiz edilerek grafiksel olarak görselleştirilir.

Bu grafikler, hastaların gelişimini ve olası riskleri daha net göstermektedir.

Zaman bazlı veri işleme sayesinde günlük, haftalık ve aylık eğilimler ortaya konur. Sistem, belirlenen eşik değerlerin dışına çıktığında uyarılar üretir.

Bu uyarılar hem hastaya hem de doktora anlık olarak bildirilir.

Veritabanı tasarımı, normalizasyon kurallarına uygun şekilde yapılandırılmıştır.

Bu yapı, verilerin tutarlı, güncel ve ilişkisel olarak saklanması sağlar.

Ayrıca sistemde kural tabanlı karar destek algoritmaları yer almaktadır.

Bu algoritmalar, girilen verilere göre önerilerde bulunarak tedaviye destek verir..

5. Kaynakça

<https://coderspace.io/sozluk/sql/>

