

DİŞ HEKİMLİĞİ GÖRSEL TANI OTOMASYONU

Meltem YILDIRIM¹ Alp KUT²

¹Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Dokuz Eylül Üniversitesi,
Tınaztepe Kampüsü, 35160, İzmir

¹Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Dokuz Eylül Üniversitesi,
Tınaztepe Kampüsü, 35160, İzmir

eposta: meltem@cs.deu.edu.tr

eposta: alp@cs.deu.edu.tr

ABSTRACT

Today data can be stored as determined style and can be reached more rapidly and more reliable on database area. Some spaces data as finance, health, etc must be stored as accurate and reliable and addition to this, some part of this data can be taken according to given conditions. This work includes one part of a real health system's which name is Mediko Social Services Unit prototype implementation depends on analyzing of whole system. The work is implemented as a web application depends on wide area on the contrary a LAN application. In addition to this using three-tier software architecture flexibility and modularity are determined. Database and middleware classes are written for this. According to investigating before applications on these area and system analysis specific operations which belong to the selected part are added to this prototype. Visual diagnosis operation is obtained with this study.

Anahtar sözcükler : Sağlık sistemi, üç katmanlı yazılım mimarisi, görsel tanı

1. GİRİŞ

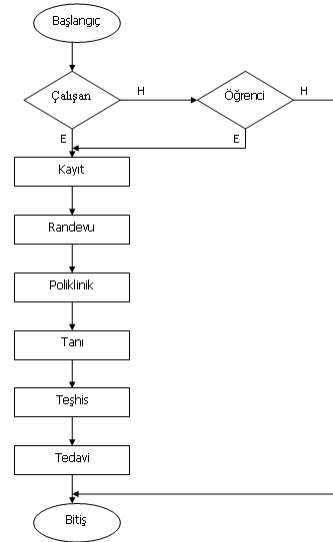
Gerçek yaşamda sağlık sisteminin büyük bir öneme sahip olmasından dolayı; sağlık sistemiyle ilgili olarak yapılan yazılımlar aynı derecede öneme sahiptir. Teknoloji ve yazılım alanındaki gelişmelere rağmen, sağlık alanında gerekli oranda yazılım uygulamaları kullanılmamaktadır. Bu da bazı dezavantajları beraberinde getirmektedir.

- Bilgiye ulaşmadaki zaman kaybı
- Herhangi bir bilgiyi aramadaki zaman kaybı
- Güvenlik problemi
- Bilgi kaybı
- Uyuşmazlık
- Daha fazla çaba
- Değerlendirmenin olmaması

Bu sınırlamaları avantaja dönüştürmek için sağlık alanındaki yazılım uygulamalarının artırılması ve daha geniş ve verimli bir şekilde kullanılması gerekmektedir. Bu doğrultuda; bu çalışma da varolan bir sağlık sisteminin incelenmesi ve bu sistem içinden seçilen bir bölümün uygulamasının gerçekleştirimine dayanmaktadır. Çalışmada üç katmanlı yazılım mimarisi kullanılarak esneklik ve modülerlik sağlanmıştır. Bununla birlikte; sağlık sistemlerinin temelini oluşturan teşhis işlemleri görsel olarak sisteme girilebilmektedir.

2. SİSTEM İŞ AKIŐI

Tüm sistem iş akışına dayandırılarak dış hekimliği bölümünün iş akış şeması oluşturulmuştur. Genelde standart olarak yer alan kayıt, randevu işlemleri ve teşhis işlemlerinin akış Şekil 1 'deki gibi belirlenmiştir.



Şekil 1: Bölüm iş akış şeması

Hekimlik sistemindeki muayene adımları tanı, teşhis ve tedavi olmak üzere üç basamaktan oluşmaktadır. Tanı aşaması hastalık tanımını kapsadığı için diş bilgilerini içermektedir. Teşhis hastalığın tespit edilmesine dayanmaktadır. Tedavi hastalığı pasif duruma getirmek için uygulanan yöntemi içermektedir.

Gerçekleştirilen diş hekimliği projesi göz önüne alındığında muayenede olması gereken üç fazı içeren "Diagnosis" tablosu tanımlanmıştır. Tablo 1'de yer aldığı gibi tanı, teşhis, tedavi bilgilerinin yanında alt teşhis ve alt tedavi bilgilerine de ihtiyaç duyulduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte istatistiksel bilgileri elde edebilmek için hasta ile ilgili diğer bilgilerde tabloda yer almaktadır.

Table 1: Teşhis tablosu

Column Name	Data Type	Allow Nulls
AppID	int	<input type="checkbox"/>
TC	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
Ident	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
Diag	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
SubDiag	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
Treat	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
SubTreat	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
ParentAppID	int	<input checked="" type="checkbox"/>
Date	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
DrName	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>

Görsel olarak tedavi süreçlerinin sistemden girilebilmesi için diş bilgileri tutulmuştur. Sistem hem yetişkin hem de çocuk bölümü için kullanılabilir olduğu için iki gruba da ait bilgiler alınmıştır. Tek değer olarak diş numaraları alınırken dişin bulunduğu konum bilgisi de bu tabloda yer almaktadır (Tablo 2).

Table 2: Diş tablosu

Column Name	Data Type	Allow Nulls
tID	int	<input type="checkbox"/>
tName	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
rightLeft	nchar(2)	<input checked="" type="checkbox"/>
upDown	nchar(2)	<input checked="" type="checkbox"/>
ChildHas	bit	<input checked="" type="checkbox"/>

3. GÖRSEL TANI

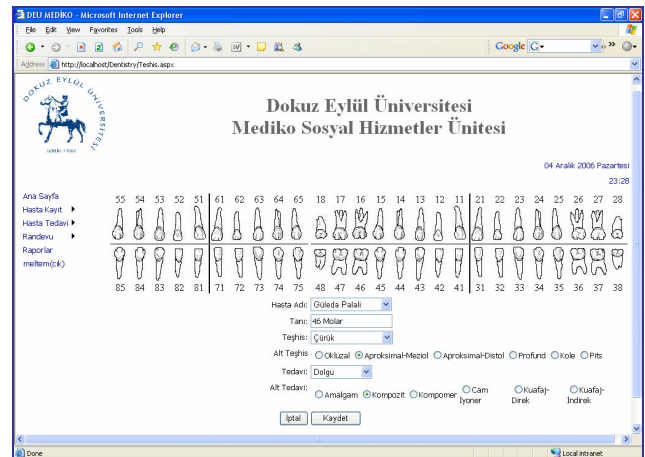
Muayene adımlarını oluşturan tanı, teşhis ve tedavi için web üzerinden giriş yapılabilen uygun ekran görüntüleri sağlanmıştır. Böylelikle muayene sırasında gerçekleştirilen işlem ekrandaki uygun

alanlara giriş yapılarak kaydedilmektedir. Üç aşamalı teşhis işlemleri için kullanılan standart bir kodlama olmadığı için yapılan sistem analizi ve diş polikliniğinde görev alan diş hekimlerinde gelen geri bildirimler doğrultusunda teşhis işlemleri için alınan kararlar

- Diş hekimliği için tanı bulunmamakla birlikte diş numaraları tanı için alınacak veriyi oluşturacaktır.
- Teşhis için çürük ve periodontal olmak üzere iki faz bulunacaktır.
- Tedavi için çekim, dolgu, kanal tedavi ve protez olmak üzere dört faz bulunacaktır.
- Aynı zamanda teşhis ve tedavi için seçilen teşhise göre uygun alt teşhis ve yine seçilen tedaviye göre uygun alt tedavi bilgileri kullanıcı tarafından seçilebilecektir.

Bu kararlar doğrultusunda hazırlanan sistem tasarımında tanı, diş simülasyonu olarak ekrana gelen görüntüden seçilebilmektedir. Burada yetişkin ve çocuk diş yapısı olmak üzere iki tip diş yapısı bulunmaktadır. Çocuk muayene göz önüne alındığında hem yetişkin hem de çocuk dişine sahip olunabileceği için iki diş yapısında ekranda sağlanmıştır. Dolayısıyla tanı konulan diş direk olarak ekranda sağlanan diş simülasyonu ile seçilebilmektedir.

Tanının belirlenmesinin ardından tespit edilen teşhisin seçilmesiyle o teşhisin alt teşhisleri gelmektedir. Periodontal teşhisi konulduğunda altı farklı alt teşhis, Çürük teşhisi konulduğundaysa iki farklı alt teşhis ekrana gelmektedir. Uygulanan tedavideyse ekrana gelen her dört tedavi yönteminden herbirine ait ayrı alt tedavi yöntemleri bulunmaktadır. Diş hekiminin seçmiş olduğu tedaviye uygun olarak o tedaviye ait alt tedavi yöntemleri ekrana gelmektedir.



nesil kablosuz ağlarda çoklu iletişim” projesinde görev alınmıştır. Çalışma alanları algoritma, veritabanı yönetim sistemleri, programlama dilleri, u katmanlı yazılım mimarisi, nesneye dayalı programlama olarak sıralanabilir. Aralık 2004 tarihinden itibaren, DEU bilgisayar mühendisliği bölümünde araştırma görevlisi olarak çalışmalarını sürdürmektedir. şubat 2006’da başlayan EMO İzmir Őube bilgisayar mühendisliği meslek dalı komisyon çalışmaları halen devam etmektedir.

Alp Kut zgemiş

18.12.1962, Ankara doğumludur. İzmir Atatürk Lisesi’ni bitirdikten sonra 1984 yılında Hacettepe Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği blmnnden mezun olmuştur. İzleyen yıl ÖSYM Bilgi İşlem Biriminde Sistem zmleyici olarak çalışmıştır. 1986 yılında Ege Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümünde Araştırma Görevlisi olarak çalışmaya başlamıştır. 1987 yılında aynı blmde Yüksek Lisans derecesi almış, 1990 yılında Amerika Birleşik Devletleri’nde Penn State niversitesi’nde 1 sene misafir araştırmacı olarak çalıştıktan sonra 1991 yılında Doktora derecesi almıştır. 1993 yılında Yardımcı Doçent olarak çalışmaya devam etmiş 1994 yılında ise Dokuz Eylül Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Blmnnn kurulum sürecine katkı vermek üzere bu bölüme geçmiştir. 1994-2003 yılları arasında bu blmde Bölüm Başkan Yardımcısı olarak görev yapmıştır, 1996 yılında Doçent nvanı almıştır. Profesör Unvanı aldıktan sonra da 2003-2006 arasında da Dokuz Eylül Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Bölüm Başkanlığı görevini yürütmüştür. Halen aynı blmde Yazılım Anabilimdalı Başkanlığı Görevini sürdürmektedir.