

MUAYENEHANE OTOMASYONU PROGRAMI


MUSTAFA YAĞCI

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
(ELEKTRONİK VE BİLGİSAYAR EĞİTİMİ)**

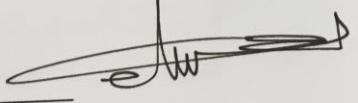
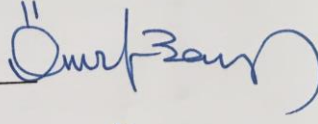
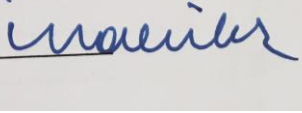
**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**OCAK 2005
ANKARA**


Mustafa YAĞCI tarafından hazırlanan MUAYENEHANE OTOMASYONU PROGRAMI adlı bu projenin yüksek lisans dönem projesi olarak uygun olduğunu onaylarım.


Tez Yöneticisi

Bu çalışma, jürimiz tarafından Elektronik ve Bilgisayar Eğitimi Anabilim Dalında yüksek lisans dönem projesi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : 
Üye : Prof. Dr. Çetin ELMAS
Üye : Prof. Dr. Ömer Faruk Bay 
Üye : Prof. Dr. İnan Güler 
Üye : _____
Üye : _____

Bu tez, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygundur.


Prof. Dr. Yılmaz YILDIRIR
Enstitü Müdür Yardımcısı

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	v
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	vi
EKLERİN LİSTESİ	viii
SİMGELER VE KISALTMALAR	ix
1. GİRİŞ	1
2. MUAYENEHANE OTOMASYONU ÜZERİNE HAZIRLANMIŞ YAZILIMLAR	2
2.1. TKBBV Hasta Takip Programı V.3	2
2.2. Asistan 2002	3
2.3. Ortopedik Hasta Takip Programı.....	3
2.4. Muayenehane Yönetim Programı	4
2.5. Ofis Muayenehane Yönetim Programı	5
2.6. Projenin Amacı, Özellikleri Ve Avantajları	5
3. MUAYENEHANE OTOMASYONU	7
3.1. Otomasyonun Tanımı.....	7
3.2. Programın Oluşumu	8
3.3. Muayenehane Otomasyonu Sistem Analizi	8
3.3.1. Sistem geliştirme: Sistem analizi ve tasarım aşamaları	8
3.4. Muayenehane Otomasyonu Yazılımı geliştirme	16
3.4.1. Program analizi	16
3.4.2. Programın tasarımı	17
3.4.3. Programın kodlanması	22
3.4.4. Programın test edilmesi	26
4. PROGRAMIN MENÜ - EKRAN TASARIMLARI VE KULLANIMI	27
4.1. Başlangıç	27
4.2. Ana Form	27
4.2.1. Şifre değiştirme	30

	Sayfa
4.2.2. Kayıt arama.....	31
4.2.3. Kayıt listeleme.....	31
4.2.4 Kayıt silme	33
4.3. Hasta Kayıt Sistemi.....	34
4.4. Anamnez.....	36
4.5. Tetkik	37
4.6. Laboratuar Testleri.....	37
4.6.1. İdrar tahlili	38
4.7. Randevu Defteri.....	39
4.8. Adres-Telefon	40
4.9. İlaç..	41
4.10. Reçete.....	43
4.11. Tahsilat	44
4.12. Notlar	45
4.13. Yardım	49
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	48
KAYNAKLAR.....	50
EK-1	CD
ÖZGEÇMİŞ	52

MUAYENEHANE OTOMASYONU PROGRAMI
(Yüksek Lisans Dönem Projesi)

Mustafa YAĞCI
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Temmuz 2004

ÖZET

Günümüzde bilgisayarlar; değişik sektörlerde bilginin yönetilmesi ve hizmete ait işleyiş mekanizmalarının düzenlenerek standardize edilmesi için kullanılmaktadır. Bu sayede hizmet kalitesinin artırılması amaçlanmaktadır. Bilginin yönetilmesi ve işleyiş mekanizmalarının iyileştirilmesinin gerekli olduğu hizmet sektörlerinden biri de sağlık sektörüdür. Sağlık sektöründe ise ana hizmetlerin verildiği yerlerin başında hastaneler ve muayenehaneler gelmektedir. Muayenehanelerde bilgisayarlı bilgi yönetim sistemleri, hem bilginin yönetilmesi hem de iş akışlarının düzenlenmesi ve kontrol edilmesi amaçları ile kullanılabilir. Burada amaç muayenehanelerde yapılan hasta kayıt işlemlerini kolaylaştırmak ve hızlandırmak, arşiv kayıtlarına hızlı ulaşım sağlayarak tedavi anında gerekli bilgilere hızlı, doğru ve güvenilir olarak erişmek, mali ve istatistiksel bilgilerin düzenlenmesini sağlamaktır. Bu çalışmada; Kırşehir Devlet Hastanesinde çalışan birçok uzman doktor ile yapılan görüşmelerde, bir muayenehane otomasyon programında bulunması gereken modüllerin ve programın taşınması gereken özelliklerin değerlendirilmesi sonucunda hazırlanan; kullanımı kolay, güvenilir ve güçlü bir otomasyon programının gelişim aşaması sunulmuştur.

Bilim Kodu : 705
Anahtar Kelimeler : Muayenehane Otomasyonu, Sistem Analizi, Sistem Tasarımı, Otomasyon Sistemi
Sayfa Adedi : 51
Tez Yöneticisi : Prof. Dr. İnan GÜLER

**MEDICAL OFFICE AUTOMATION PROGRAM
(M.Sc. Term Project)**

Mustafa YAĞCI

GAZI UNIVERSITY

THE INSTITUTE OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

July, 2004

ABSTRACT

Computers are today used to manage information in different fields and to arrange and standardize the mechanisms in terms of the service given and the main aim of this is to increase the service quality. One of the service sectors, in which the management of the data and the improvement of the working mechanisms are also needed, is the health sector. Computerized data management systems in medical offices are used with the aim of both managing the data and arranging and controlling the business. The goal here is to ease and accelerate the patient's registration, to reach the correct data in the archive fast during the treatment and to arrange the financial and statistical data more easily. In this study, the development stage of a dependable, strong and easy-to-use automation program, which has been prepared by interviewing many specialists working in Kırşehir State Hospital and by evaluating the necessary features and modules that a medical office automation program should have, has been presented.

Science Code : 705

**Key Words : Medical Offices Automation, System Analysis, System
Dizayn, Automation System**

Page Number : 51

Adviser : Proffessor Dr. İnan GÜLER

TEŞEKKÜR

Çalıőmalarım boyunca değerli yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren Hocam Prof. Dr. İnan GÜLER' e, kıymetli tecrübelerinden faydalandığım Őuayip TAVUS' a, yardımlarını esirgemeyen Kırşehir Devlet Hastanesi doktorlarına, Sevgi Poliklinięi doktor ve hemőirelerine, Uzman Dr. Orhan Dalkılıç' a, ve "Mehmet Akif Ersoy Lisesi" öğretmeni İsa ŐEKER' e teőekkürü bir borç bilirim.

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 3.1. Programın akış diyagramı.....	19
Şekil 4.1. Şifre giriş ekranı	27
Şekil 4.2. Ana form	28
Şekil 4.3. Düzenleme menüsü seçenekleri	28
Şekil 4.4. Seçenekler menüsü komutları	29
Şekil 4.5. Listeler menüsü seçenekleri	29
Şekil 4.6. Hasta menüsü seçenekleri	29
Şekil 4.7. Hasta kimlik bilgileri yazıcı çıktısı	30
Şekil 4.8. Şifre değiştirme ekranı	31
Şekil 4.9. Kayıt arama diyalog penceresi	31
Şekil 4.10. Hasta listesi ekranı	32
Şekil 4.11. Hasta listesi yazıcı çıktısı	33
Şekil 4.12. Kayıt silme ekranı	34
Şekil 4.13. Hasta kimlik bilgisi kayıt ekranı	35
Şekil 4.14. Hastanın ailesine ilişkin kimlik bilgilerinin girildiği kayıt ekranı ..	35
Şekil 4.15. Anamnez bilgi ekranı	36
Şekil 4.16. Tetkik ekranı	37
Şekil 4.17. Laboratuvar test ekranı	38
Şekil 4.18 İdrar tahlili ve kan sayımı bilgileri giriş ekran	39
Şekil 4.19. Randevu defteri ekranı	40
Şekil 4.20. Adres ve telefon defteri modülü	41
Şekil 4.21. İlaç seçim ekranı	42

	Sayfa
Şekil 4.22. İlaç kayıt ekranı	43
Şekil 4.23. Reçete ekranı	44
Şekil 4.24. Reçete yazıcı çıktısı	44
Şekil 4.25. Tahsilat form ekranı.....	45
Şekil 4.26. Not giriş ekranı	46
Şekil 4.27. Ana form yardım bilgisi	47

EKLERİN LİSTESİ

Ek	Sayfa
Ek-1. Program kurulum CD' si	CD

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Kısaltmalar	Açıklamalar
TKBBV	Türk Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Vakfı
KBB	Kulak, Burun, Boğaz
Dbase	Database (Veritabanı)
dbf	Database file (Veritabanı dosyası)
Sym	Sayımı
GB	Gigabyte

1. GİRİŞ

Bilgisayar alanındaki teknolojik gelişmeler, bu araçların kısa sürede tüm meslek gruplarında ve iş dallarında kabul görmesine sebep olmuştur. 1900'lü yılların başında devletler arası rekabet ortamında temelleri atılan bilgisayarlar, İkinci Dünya savaşı sonrası kendi sektörünü oluşturarak gelişme performansını yakalamıştır (1). Sektör içerisinde pazar payı arayan kuruluş sayısının artması, beraberinde üretimi hızlandırmış, rekabet ortamından dolayı fiyatları aşağıya çekmiş ve üretilen teknolojinin çok kısa zaman dilimi içerisinde yenilenmesini ve gelişmesini sağlamıştır (2).

Çok hızlı gelişen bilgisayar teknolojisi, muayenehanelerde yeni bir ihtiyacı (Faaliyetleri sağlam, güvenilir, desteği güçlü yazılımlar ile kontrol etmek, izlemek ve işlemek) ortaya çıkarmıştır. Bu ihtiyaca cevap vermek ve iyi bir otomasyon sistemi oluşturmak için "Muayenehane Otomasyon" yazılımı hazırlanmıştır.

Bilgisayar, tüm meslek dallarında kullanılan, vazgeçilmez bir araç haline gelmiştir. Tıpta da bu aracın hem teşhiste hem de tedavide etkin olarak kullanılması hem verimliliğin artırılması hem de insan gücünün minimum seviyede tutulabilmesi için gereklidir. Teşhiste ve teşhisin seyrinin takibinde, geçmişe dair bilgilerin taranmasında ve tasnif edilmesinde hekimlere büyük kolaylıklar sağlamaktadır.

Çalışmanın ikinci bölümünde, muayenehane otomasyonu üzerine hazırlanmış yazılımlar incelenerek özellikleri ve avantajları özetlenmiştir.

Üçüncü bölümde, muayenehane otomasyonunun sistem analizi ve yazılım geliştirme aşaması ele alınmıştır.

Dördüncü bölümde ise programın menü – ekran tasarımı ve kullanımı anlatılmaktadır.

2. MUAYENEHANE OTOMASYONU ÜZERİNE HAZIRLANMIŞ YAZILIMLAR

Sağlık sektöründe ve özellikle muayenehanelerde kullanılmak üzere geliştirilmiş birçok yazılım mevcuttur. Bunlardan bazıları şöyledir;

2.1. TKBBV Hasta Takip Programı V.3

TKBBV 2003 Hasta Takip Programı ilk olarak 1997 yılında KBB hekimlerinin muayenehane ortamında kullanmaları için, uzman hekimlerin denetiminde hazırlanarak TKBBV 99 adıyla sunulmuştur. Hastanın teşhis ve tedavisi kadar, geriye dönük olarak izlenmesi de çok önemlidir. Bu program hastaya yapılan müdahalelerin hatırlanmasını, geriye dönük teşhis ve tedavi kayıtlarının izlenmesini kolaylaştırmak amacıyla yapılmıştır (3).

Bu program özellikle KBB alanındaki çalışmalarını hızlandırması ve özellikle endoskopik kameradan resimleri alabilmesi, video görüntülerini direkt kaydedebilmesi yönü ile avantajlı bir yazılım olarak tanımlanabilir ancak genel bir muayenehane otomasyonu olarak değerlendirilemez.

TKBBV 2003'ün bazı özellikleri:

- Birden fazla hekimle aynı anda çalışılabilir, hekime göre randevu ve hasta takibi yapılabilir, rapor oluşturulabilir.
- Endoskopik kameradan resimler ve video görüntüleri direkt kaydedilebilir.
- Çok detaylı raporlar alınabilir.
- Gelir-gider tablosu eklenebilir.
- Windows işletim sisteminin bütün versiyonlarında çalışabilir.
- Çok kullanıcı ortamlarda kayıt etme, kayıt arama ve rapor işlemleri hızlandırılabilir.

- Yeni randevu takip sistemi oluşturulabilir.
- Yedek alınabilir.

2.2. Asistan 2002

Sağlık sektörüne yönelik yazılımlar üreten interMEDIA Yazılım'ın son ürünü olan Asistan2002 özellikle bağımsız çalışan muayenehane hekimleri ile küçük çaplı klinikler için tasarlanmış genel amaçlı bir hasta takip programıdır. Bununla birlikte hastane veya poliklinik bünyesinde çalışan birçok hekim tarafından da kullanılmaktadır (4).

Genel özellikleri:

Bu program;

- Milyonlarca hasta kaydına izin verir.
- Hasta kayıtlarına hızlı ulaşım sağlar.
- Kullanımı oldukça kolaydır.
- Veri güvenliğini sağlar.
- Neredeyse tüm işlemler için klavye kısa yollarını tanımlar.
- Randevu işlemlerine izin verir.
- Tahsilat yapabilir.
- Adres ve telefon defteri modülüne sahiptir.

Bu program, muayenehane için genel işlemler yapmaktan öte gidememiştir. Bu projede, Asistan 2002 yazılımı'nda eksik görülen, örneğin randevu takibi, tahsilat, adres ve telefon rehberi gibi birçok modüle daha yer verilmiştir.

2.3. Ortopedik Hasta Takip Programı

Op. Dr. Ercan ONAÇ (Ortopedist) tarafından muayenehane ve klinik ortamında zaman içinde değişen ihtiyaçlara göre geliştirilen bu program,

Windows işletim sisteminin bütün versiyonlarında sorunsuz çalışabilmektedir (5).

Genel özellikleri:

Bu program;

- Kişisel bilgisayarlarda veya ağ ortamında kullanılabilir.
- Hastaların kimlik ve muayene bilgileri ile X-Ray görüntülerinin girilmesinde kullanılabilir.
- Ameliyat notunun yazdırılmasında kullanılabilir.
- İlaç Rehberi içerir ve TTB (Türk Tabipler Birliği) fiyat tarifesi içerir.
- Randevuların düzenlenmesinde kullanılabilir.

Bu program ortopedi doktorlarının kullanımı için tasarlanmış bir yazılımdır. Yani genel amaçlı kullanılması mümkün değildir.

2.4. Muayenehane Yönetim Programı

ARGON, International Consultancy şirketi tarafından geliştirilmiş bir yazılımdır. Bu program, doktor, hemşire ve sekreter tarafından, bir muayenehanenin tüm fonksiyonlarının değişik öncelik haklarıyla bilgisayar ortamında etkin bir biçimde yönetilip düzenlenmesini sağlamaktadır (6).

Genel özellikleri;

- Hasta, kurum, tanı bazlı veri depolama ve görüntüleme olanağı sağlar.
- Hastanın kayıt bilgilerine, tanı ve tetkik sonuçlarına göre ulaşım olanağı sağlar.
- Fatura, sigorta ve tahsilat işlemlerinin bilgisayar ortamından izlenmesini sağlar. Grup muayenehanelerde çok sayıda doktor tarafından aynı ağ içinde ayrı ayrı kullanılabilir.

- Veri tabanı dosya sisteminde Oracle kullanılmıştır.

Bu program genel amaçlı olarak muayenehane ihtiyaçlarını karşılamak için hazırlanmıştır.

2.5. Ofis Muayenehane Yönetim Programı

Ofis Bilgisayar Sanayi Ve Ticaret Anonim Şirketi tarafından hazırlanmış muayenehane yazılımıdır (7).

Genel Özellikleri:

- Hasta geçmişi bilgileri (alerjiler, ameliyatlar, aşular, hastalıklar, sakatlıklar, fiziksel özellikler, alışkanlıklar) girilebilir.
- Röntgen isteği yapılabilir ve röntgen raporu girilebilir.
- Ultrason isteği yapılabilir ve ultrason raporu girilebilir.
- Tahlil isteği yapılabilir ve tahlil raporu girilebilir.
- İlaç isimleri girilerek reçete yazdırılabilir.
- Sağlık sigortası firmaları kaydedilebilir.

Genel amaçlı hazırlanmış iyi bir muayenehane yazılımı olarak tanımlanabilir.

2.6. Projenin Amacı, Özellikleri Ve Avantajları

Yukarıda bahsedilen yazılımlar incelenerek; amacı, genel özellikleri ve avantajları aşağıda verilen Muayenehane Otomasyonu Yazılımı, bir muayenehanenin tüm faaliyetlerini güvenilir ve desteği güçlü yazılımlar ile kontrol etmek, izlemek ve işlemek isteyen doktorlar için hazırlanmıştır.

Bu çalışmanın amacı, hekimlerin hastaları ile ilgili olan bütün kayıt ve bilgileri bilgisayar ortamında tutmalarını sağlamaktır. Böylece, hasta kayıtlarında

herhangi bir bilgi eksikliği veya bilginin silinmesi gibi bir durumdan söz etmek mümkün değildir.

Programın genel hedefleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Kayıt kapasitesi yüksek, kayıtlara erişim hızlı olmalıdır.
- Kullanımı, temel bilgisayar bilgisi olan bir kullanıcının kısa süre içerisinde öğrenebileceği nitelikte olmalıdır.
- Programda mouse desteğinin yanında, işlemlerin klavye kısa yol tuşları ile de yapılması sağlanmalıdır.
- Menü ve ekran tasarımları, kullanım hataları göz önünde bulundurularak dizayn edilmelidir.
- Muayenehane için gerekli olan, adres ve telefon numarası bilgilerini tutabilmeli, randevu ve tahsilat işlemlerini yapabilmelidir.
- Hastaya ait muayene formuna yakınma, özyaşam, fiziki bulgular, tanı ve tedavi bilgileri hazır listelerden girilebilmeli ve bu listelere sonradan kayıt yapabilmelidir.

3. MUAYENEHANE OTOMASYONU

Muayenehane Otomasyonuna girmeden önce otomasyon kavramının ne olduğu incelenmelidir.

3.1. Otomasyonun Tanımı

Otomasyon dar anlamda otomatik kontrol olarak tanımlanabilir. Geniş anlamda ise işin, birey ile ekipman arasında paylaşılmasıdır. Toplam işin paylaşım yüzdesi otomasyon düzeyini belirler. Borç-alacak veya telefon defteri bilgilerinin alınması gibi, düşük seviyedeki işlerin çoğunun insan tarafından, nüfus kütük bilgilerinin, telefon faturası bilgilerinin kaydedilmesi gibi yüksek seviyedeki işlerin ise makineler tarafından yapıldığını ifade eder. Ancak işlerin nitel açıdan paylaşımı da önem taşır. İşi yapabilmek için enerjinin yanı sıra düşünceye de gereksinim vardır. Otomasyonun ortaya çıkışı endüstri devriminin hemen ardından olmuş ve kas gücünün yerini alan düzenekler geliştirilmiştir. Günümüzün nitelikli iş ortamını otomatize edebilmek için; insan yerine düşünebilen, hatta bu işi insandan daha iyi yapabilen sistemler oluşturmak gerekmektedir. Yapay zeka olarak ifade edilen bu çalışma alanı sadece üretim sektörüyle değil, savaş endüstrisini ve sosyal yaşamı da etkileyecek buluş ve uygulamalarla ilgilenmektedir (8). İnsanın tepki süresinin uzunluğu, insanın veri işleme kapasitesinin sınırlı oluşu, insanın iş üretme hızının düşüklüğü, insanın tekrarlı işlerde tutarlılığı sürdüremeyip sapmalara neden oluşu ve insanın konsantrasyon süresinin kısalığı otomasyon sistemlerinin gerekliliğini ortaya koymuştur.

Sonuç olarak; otomasyon analizlerine ilişkin kararlar, değişik ve fonksiyonel olarak birbirlerini tamamlayan niteliklere sahip üyelerin bulunduğu takımların bilimsel yöntemleri kullanmaları neticesinde verilmelidir. Bu amaçla “Muayenehane Yazılımı”nda doktorların, hastane idari personelinin, daha önce benzer çalışmalar yapmış ve programlama tekniği iyi olan programcıların fikirlerinden azami derecede istifade edilmeye çalışılmıştır. Bir

"Muayenehane Yazılımı" ndan beklenen özellikler; tekrar edilen işlerin hızlı ve az insan gücü ile otomatik olarak yapılmasının yanında teşhis ve tedavi süreci içerisinde elde edilen bilgiyi depolama ve depolanmış bir bilgiyi hızlı, doğru ve güvenilir bir şekilde, istenildiği gibi raporlayarak tekrar bu sürece iade etmektir. Bu çalışmada yukarıda ifade edilen tüm özellikler dikkate alınarak yapılan Muayenehane Otomasyon Programının hazırlık aşaması sunulmuştur.

3.2. Programın Oluşumu

Program geliştirme aşamasında Kırşehir' deki muayenehanelerde inceleme ve araştırma yapılmıştır. Gözlemci olarak buralarda işlemlerin nasıl yürüdüğü tespit edilmiştir. Değişik muayenehanelerdeki sorumlu doktorlar ile görüşülerek konu ile ilgili detaylı bilgi edinilmiş, ayrıca programla ilgili öneriler not edilerek, bu öneriler programlama esnasında göz önünde bulundurulmuştur. Program tamamlandıktan sonra görüşme yapılan bazı doktorlara programın birer kopyası verilerek üzerinde inceleme yapmaları istenmiştir. Bu inceleme sonuçlarına göre programda eksik veya hatalı görülen bölümlere ilişkin eklemeler ve düzeltmeler yapılmıştır.

3.3. Muayenehane Otomasyonu Sistem Analizi

3.3.1. Sistem geliştirme: Sistem analizi ve tasarım aşamaları

Her kurumda iyi veya kötü bir bilişim sistemi vardır. Alınan siparişler, gönderilen ürünler, alacaklar, borçlar, hammadde alımları vb. hakkında bilgiler sürekli takip edilmek zorundadır. Bu yüzden sistem analizi, problemin tanımından başlayarak, problemi çözecek yeni bir sistem tasarımının yapılması ve uygulamaya konması için yapılan kapsamlı bir çalışma olarak tanımlanmaktadır (9). Muayenehanelerde de işlerin yürütülebilmesi için bir bilişim sistemi vardır. Hastaların kimlik bilgileri, randevu tarihleri, tetkik sonuçları, hastalara verilen ilaçlar gibi veriler sürekli takip edilmek

zorundadır. Karışıklığı engellemek amacıyla, bütün bu bilgi akışının belli bir sisteme oturtulması gereklidir. Kurumlar ve işletmeciler zaman zaman, kurumun büyümesi, yeni pazarlama fırsatlarının değerlendirilmesi, yasa ve yönetmeliklerin değişmesi veya yeni teknolojik gelişmelere ayak uydurulabilmesi gibi nedenlerden dolayı, kullandıkları bilişim sistemini gözden geçirmek ve değiştirmek zorunda kalabilirler. Aynı şekilde doktorlar da kullandıkları Muayenehane Yazılımı sistemini çeşitli nedenlerle değiştirme gereği duyabilir. Değiştirme nedenleri ise hastalara verilen hizmetin genişletilmesi, yeni pazarlama fırsatları, yasa ve yönetmelik değişiklikleri ile teknolojinin gelişmesi olarak değerlendirilebilir.

Muayenehane otomasyonu sisteminin geliştirilmesinde aşağıdaki beş aşamalı problem çözme yordamı adım adım uygulanmıştır.

1. Sistem planlama
2. Sistem analiz
3. Sistem tasarım
4. Sistem gerçekleştirme
5. Sistem uygulama ve bakım

Otomasyon sisteminin geliştirilmesi uzmanlık isteyen bir iştir. Bu yüzden muayenehanelerde yürütülen işlemler, kullanıcıları olan doktorlar, hemşireler ve sekreterler ile görüşülerek öneriler hep göz önünde bulundurulmuştur.

3.3.1.1. Sistemin planlanması

Sistem planlama, organizasyondaki bir probleme veya yeni bir oluşuma çözüm üretmek amacıyla tasarlanacak sistemin sınırlarını çizmek için yapılan ön çalışmaları içerir ve aşağıdaki adımlardan oluşur (9) :

1. Mevcut Problemi ya da Oluşumu Algılama: Problem; faaliyetleri sağlam, güvenilir, desteği güçlü yazılımlar ile kontrol etmek, izlemek

ve işlemek isteyen doktorların bu ihtiyaçlarına cevap verebilmek olarak tanımlanmıştır.

2. Proje Kapsamını ve Kıstaslarını Belirleme : Problemin kapsamı, hasta kayıt işlemlerini kolaylaştırmak ve hızlandırmak, arşiv kayıtlarına hızlı ulaşım sağlamak, tedavi anında gerekli olan bilgilere hızlı, doğru ve güvenilir olarak erişmek, randevu bilgilerini, telefon – adres bilgilerini tutmak gibi genel amaçlı bir muayenehane otomasyonu olarak belirlenmiştir.
3. Bilgi Toplama: Bu aşamada, Kırşehir Devlet Hastanesi' ndeki uzman doktorların fikirleri ve tecrübeleri göz önünde bulundurulmuştur. Ayrıca daha önce muayenehane otomasyonu amacı için hazırlanan ve 2. bölümde yer verilmiş programlar incelenerek değerlendirilmiştir.
4. Olurluk Çalışmalarını Yapma: Olurluk çalışmaları aşamasında programın tamamlanması durumunda çalıştırılabilirliği ve kullanım alanları değerlendirilmiştir. Özel muayenehanelerde ve polikliniklerde verimli bir şekilde kullanılabileceği, programa network ortamında çalışma kabiliyeti de kazandırıldığında özel hastanelerde veya devlet hastanelerinde de kullanılabileceği sonucuna varılmıştır.
5. Zaman ve Maliyet Belirleme: Böyle bir projenin tamamlanması için yaklaşık bir yıllık çalışma dönemine ihtiyaç vardır. Çünkü bir muayenehanenin otomasyon sisteminde genel anlamda çok çeşitli bilgilerin tutulması ve değerlendirilmesi gerekmektedir. Böyle bilgilerin toplanması ve irdelenmesi, muayenehanelerde çalışma ortamından dolayı çok zaman gerektirir. Programın yazım aşaması bittikten sonra da programın eksik ve aksayan yanlarının tespiti için, muayenehane ortamında tüm fonksiyonları ile kullanılması gerekmektedir. Bu süre de en az 1 ay olarak tespit edilmiştir. Programın kullanım aşamasından sonra tekrar ele alınması ve düzenlenmesi, bundan sonra da belli bir

süre tekrar kullanılması sonucunda yaklaşık 1 yıllık bir çalışma döneminin gerektiği kanısına varılmıştır.

6. Sonuç ve Önerileri Yönetime Sunma: Özel muayenehanelerde kullanılmak üzere bir muayenehane içerisindeki tüm kayıt işlemlerinin yapılabilmesi, bu kayıtların istenildiğinde tıbbi ihtiyaçlara uygun olarak raporlanabilmesi ve arşivlenebilmesi için Windows ortamında çalışabilen bir otomasyon programının hazırlanması kanısına varılmıştır.

3.3.1.2. Sistem analizi

Sistem analiz, iş isteklerini tespit etmek ve yeni sistem için mantıksal bir model kurabilmek amacıyla, organizasyondaki problemin ve oluşumun detaylı analizini kapsar. Böylece şemalar kullanılarak sistemin daha kolay anlaşılması görsel olarak sağlanabilmektedir (9).

Muayenehanelerde sağlıklı teşhis ve tedavi için şüphesiz hasta ile ilgili detaylı bilgiye ihtiyaç vardır. İhtiyaç duyulan bilgilerin bir kısmı doğrudan doğruya hastadan temin edilir. Hastadan temin edilen bilgiler daha çok özlük bilgileri ve hastanın şikayeti ile ilgili olarak anlattıklarıdır. Teşhis ve tedavi süreci bu ilk bilgiler ışığında başlar; ancak bu, teşhise ulaşabilmek için yeterli değildir.

Doktor, hastanın hikayesini dinledikten sonra hastanın önceki yıllarda herhangi bir rahatsızlık geçirip geçirmediğini, geçirdi ise bu hastalıkların ayrıntısını, uygulanan tedavi ile yapılan tıbbi ve cerrahi tetkikleri, ameliyat raporlarını, tedavi sonuç raporlarını inceler. Sonra hastanın o anki rahatsızlığının daha önceki vak' alarla bir ilişkisinin olup olmadığını araştırır.

Bununla birlikte hazırlanmış birtakım veri tabanları, teşhis ve tedavi sürecinde doktorlara büyük bilgi desteği sağlayabilir. Bu veri tabanlarını kullanan

doktorlar, buralara bazı eklemeler de yapabilmektedir. Bu projede doktorların ekleme yapabileceği veritabanlarının başında, anamnez bilgilerini teşkil eden hastanın şikayetleri, hikayesi, özgeçmişi, soygeçmişi, Fizik muayene, tanı, öneriler ve istekler, geçirdiği ameliyatlar ve geçirdiği hastalıklar bilgilerinin tutulduğu veritabanı dosyaları yer almaktadır. Ayrıca hastaya verilecek ilaç isimlerinin bulunduğu veritabanı dosyasına da istenildiğinde eklemeler yapılabilmektedir.

Program oluşumunun sistem analizi ayağında bir muayenehane otomasyon programında bulunması gereken temel modüller belirlenerek aşağıdaki gibi sıralanmıştır.

- Hasta kimlik bilgilerinin kaydedilmesi,
- Laboratuar Testleri,
- Tetkikler,
- Anamnez Bilgileri,
- Borç Alacak Bilgileri,
- Randevu Defteri,
- Telefon Rehberi,
- Hasta Hakkında Ayrıntılı Bilgi,
- İlaç Kayıtları,
- Reçete Çıktısı.

3.3.1.3. Sistem tasarımı

Sistem tasarımı, yeni bir sistemin tespit edilen bilgi gereksinimlerini nasıl karşılayacağını detaylarının oluşturulması çalışmalarını içerir ve aşağıdaki adımlardan oluşur :

1. Kod Tasarımı: Programlama dili olarak Borland Delphi tercih edilmiştir. Program kodları Delphi ve onun temeli olan Pascal dilinin kurallarına uygun bir şekilde tasarlanmıştır. Program kodlarının, özellikle daha

sonra programa ilave modüllerin yapılabilmesi ve programın tekrar düzenlenebilmesi için sade ve anlaşılır değişkenler kullanılarak yazılmıştır.

2. Kullanıcı Ara Yüzleri Tasarımı: Programı kullanacak olan doktor, hemşire veya muayenehane sekreterlerinin, bilgisayar bilgisinin alt seviyede olabileceği düşünülerek, kullanımı kolay arayüzler tasarlanmıştır. Tüm modüllerin (tahlil, anamnez, randevu, telefon rehberi, tahsilat, ilaç, ayrıntılı not) ana formdan ve menülerden seçilecek şekilde tasarlanması, programın kullanımını oldukça kolay hale getirmiştir. Ayrıca aktif form kapatılmadan, alttaki formların kullanımının yasaklanması ile hatalı işlemlerin yapılması önlenmiştir.
3. Girdi Tasarımı : Girdi – işlem – çıktı prensibine göre çalışan bilgisayarlarda, üzerinde işlem yapılacak verilerin kullanıcı tarafından doğru ve eksiksiz bir şekilde girilmesi gerekir. Bu projede ilk girilmesi gereken veriler, ana form üzerinden girilen hasta kimlik bilgileridir. Ana form üzerindeki hasta kimlik bilgilerinin ve diğer tüm bilgilerin girildiği veri alanlarına yanlış türden verilerin girilmesi yasaklanmıştır. Örneğin Ad - Soyad alanına, sayı yada tarih türünden verinin girilmesi mümkün değildir. Ayrıca hasta bilgileri kaydının veya herhangi bir kaydın aranması işleminin doğru ve hızlı bir şekilde yapılabilmesi için, verilerin tümü kayıt sırasında büyük harfe dönüştürülmüştür. Böylece arama işlemi sırasında büyük harflerle arama yapılarak kayıtlar doğru ve hızlı bir şekilde bulunabilmektedir.
4. Çıktı Tasarımı: Girilen verilerin işlendikten sonra kullanıcıya, sade ve anlaşılır bir şekilde çıktı olarak verilmesi gerekir. Çıktı, bilgisayar ortamında kaydedilmesi veya görüntülenmesi gereken durumlarda ekrandan, basılı evrak şeklinde alınması gereken durumlarda da yazıcıdan alınır. Bu projede ekrandan alınacak görüntüler; anamnez bilgieri, tahlil sonuçları, randevu bilgieri, telefon defteri, hastaya ait detaylı not bilgieri, borç – alacak bilgieri, yazıcıdan alınacak çıktılar

ise; hasta kimlik bilgileri, hasta listesi ve hastaya verilecek reçetedir. Bu reçete ile hekimlerin işlerini büyük ölçüde kolaylaştırarak hasta için otomatik reçete imkanı vermiştir.

5. Veritabanı Tasarımı: Programlama dili olarak Borland Delphi seçildiğinden, Delphi ile entegre çalışan Dbase For Windows tercih edilmiştir. Bu projedeki veritabanlarında bulunması gereken tablolar, doktorlar, muayenehane personeli ve muayenehane otomasyonu için hazırlanmış programlardan edinilen bilgiler doğrultusunda belirlenmiştir. Projedeki veritabanı yapısı programın kodlanması bölümünde daha ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir.
6. Uygulama yapısı: Kullanıcıların ve doktorların muayenehanedeki ihtiyaçlarını karşılayabilecek nitelikteki bir otomasyon programında bulunması gereken tüm girdi ve çıktı modülleri tespit edilmiş ve en uygun kullanıcı ara yüzleri, girdi, çıktı ve veritabanı tasarımları oluşturulmuştur.

3.3.1.4. Sistemin gerçekleştirilmesi

Aşağıdaki evreleri kapsar :

- Programlama
- Test
- Dokümantasyon
- Yükleme
- Aktarım
- Eğitim
- Sistem değerlendirme

Programlamada Delphi programlama dili kullanılmıştır.

Çünkü ;

Form tabanlı olması, nesne yönelimli yaklaşımı, çok hızlı olan derleyicisi, güçlü veri tabanı desteği, Windows programları ile yakın entegrasyonu ve teknolojik bileşimi ile artıları çok olan bir programlama dilidir. Bunların yanı sıra bu proje için en önemli unsur Delphi programlama dilinin temelini Object Pascal dili olmasıdır.

3.3.1.5. Sistemin uygulanması ve bakımı

Bu adım aşağıdaki çalışmaları kapsar:

- Hataların düzeltilmesi ve sistemin çevresindeki değişikliklere uyumunun sağlanması için gerekli olan işlemlerin yapılması.
- Yeni isteklerin karşılanması.
- Yöntemlerin verimliliklerinin artırılması.

Kusursuz bir otomasyon programı olması için; varolanlarla yetinilmeyip, yeni isteklerin karşılanması ve hali hazırdaki programın verimliliğinin artırılması için azami gayret gösterilmiştir. Bunun için muayenehanelerdeki kullanıcılarla ve doktorlarla sık sık fikir alışverişinde bulunulmuştur. Program bitirdikten sonra Kırşehir Devlet Hastanesi'nde görev yapan Uzman Dr. Orhan Dalkılıç'ın özel muayenehanesinde 1 ay süre ile gerçek verilerle çalışılmıştır. Bu süre sonunda; tahlil sonuçları sayısının artırılması, programın kullanımının biraz daha kolaylaştırılması için yeni bir takım fonksiyonların eklenmesi ve hasta kimlik bilgilerine ait yeni alanların ilave edilmesi gerektiği sonucu çıkarılmıştır.

Bu değerlendirmeden sonra ;

- a) Tahlil sonuçlarının sayısı artırılmıştır,
- b) Programın kullanımını kolaylaştırmak ve hatalı işlemlerin yapılmasını önlemek için formlar arasındaki geçişler tekrar düzenlenerek, en üstteki form kapatılmadan diğerinin açılmamasını sağlayacak program kodları vardır.

Yeni düzenlemelerin yapılabilmesi için program kodlarında kullanılan değişken ve verilerin açık ve net olmasına özen gösterilmiştir. Bu sayede program kodlarını düzenlemek isteyen bir programcı herhangi bir sıkıntıyla karşılaşmayacaktır.

3.4. Muayenehane Otomasyonu Yazılımı Geliştirme

Sistem gerçekleştirme aşamalarından olan programlama; test ve dokümantasyon geliştirme olarak adlandırılır. Yazılım geliştirme (Programlama) için izlenmesi gereken aşamalar şunlardır (9):

1. Program analizi
2. Program tasarımı
3. Program kodlanması
4. Program testi
5. Program belgeleme ve bakım

Bu aşamaları sırayla inceleyelim.

3.4.1. Program analizi

Program analizi şu aşamalardan oluşur:

1. Program amaçlarının tespiti: Çözülmesi istenen problemin açık tanımı yapılmalıdır. Yazılması gereken programın hedefleri tespit edilmelidir.
2. Girdilerin tespiti: Programa veri olarak neler girileceği belirlenmelidir.
3. Çıktıların tespiti: Program çıktılarının neler olacağı belirlenmelidir. Böylece; raporlar, grafikler ekranda görüntülenebilir veya yazıcıdan bastırılabilir.
4. İşlemlerin tanımlanması: Programa girilen verinin çıktıya dönüştürülürken yapılması gereken işlemler tanımlanmalıdır.
5. Programın yapılabilirliğinin araştırılması: Programın gerçekleştirilebilmesi için eleman yeterliliği ile bütçenin durumu, süresi gözden geçirilmelidir.

6. Analizin belgelenmesi: Programın hedefleri, girdisi, çıktısı daha sonra başvuru amacıyla belgelenmelidir.

1. aşama programın amacı; muayenehanelerde yapılan hasta kayıt işlemlerini kolaylaştırmak ve hızlandırmak, arşiv kayıtlarına hızlı ulaşım sağlayarak tedavi anında gerekli olan bilgilere hızlı, doğru ve güvenilir olarak erişmek, randevu tarihlerini sorunsuz bir şekilde tutabilmek gibi çok amaçlı bir uygulama programı hazırlamak olarak belirlenmiştir.

2. aşama girdiler; hastanın kimlik bilgileri, daha önce geçirdiği hastalıklar, genel ilaç isimleri, laboratuardaki tüm tahlil sonuçları, randevu bilgileri, borç - alacak bilgileri, hastaya istenildiğinde ulaşabilmek için adres ve telefon bilgileri, anamnez bilgileri olarak belirlenmiştir.

3. aşama çıktılar; hasta kimlik bilgileri, hasta listesi, hastaya verilen reçete, raporlar olarak belirlenmiştir.

4. aşama işlemler; muayenehanedeki doktor ve kullanıcıların istekleri doğrultusunda tanımlanacaktır.

5. aşama program yapılabirliği; bu projenin kusursuz bir şekilde tamamlanabilmesi için programcının doktor, muayenehane personeli ve bu tarz hazırlanmış programların kullanıcıları ile diyalog içerisinde 1 yıla yakın bir süre çalışması gerektiği sonucuna varılmıştır.

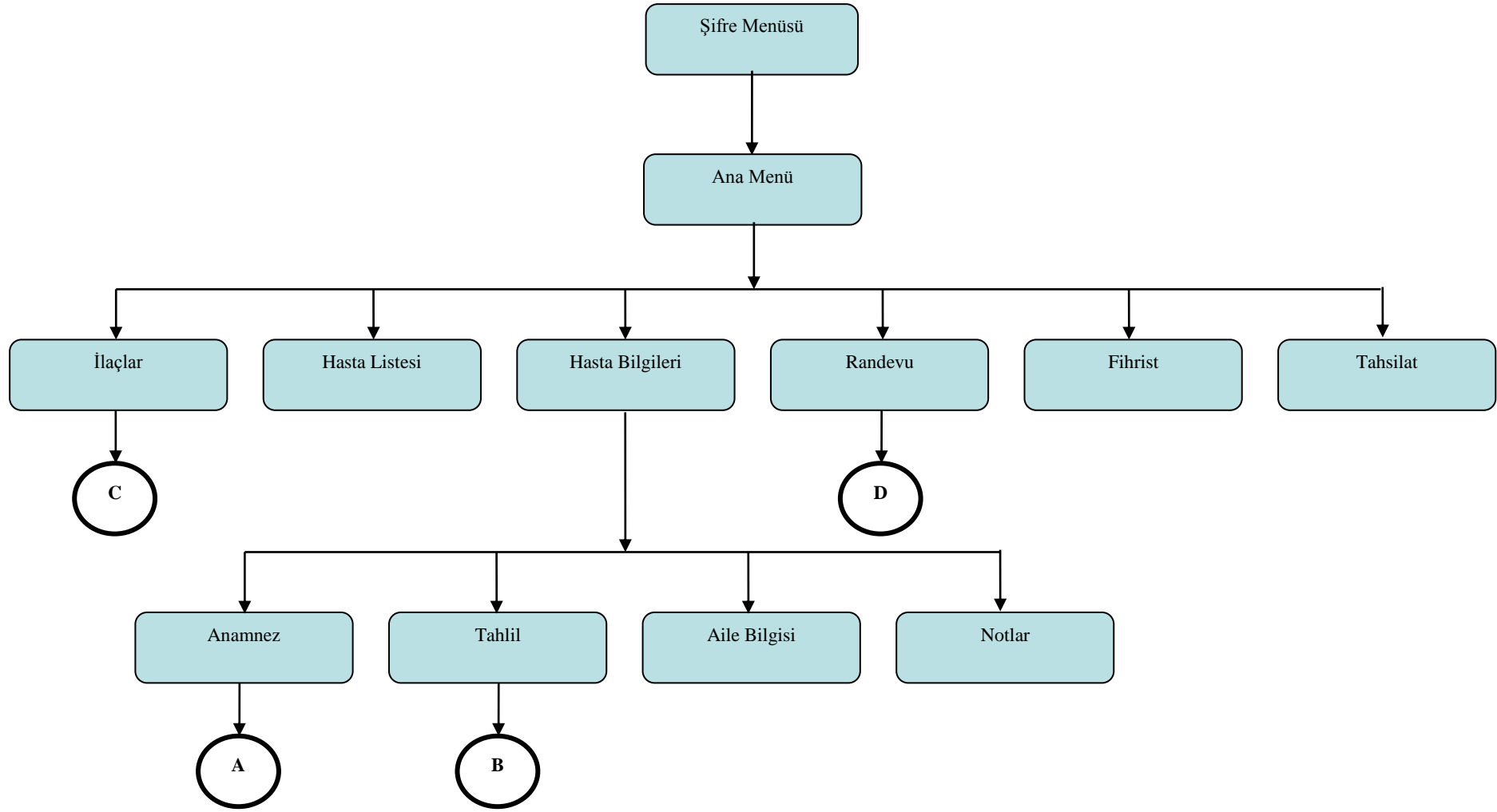
6. aşama, ilk 4 aşamada yapılan işlemler doküman olarak hazırlanmıştır.

3.4.2. Programın tasarımı

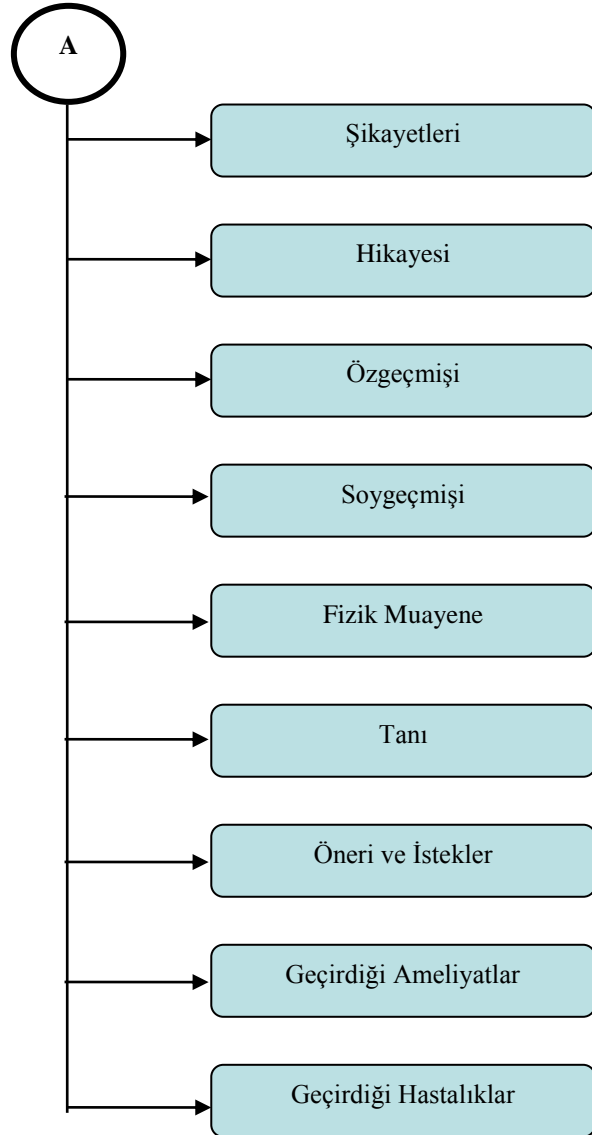
Program tasarımı, program mantığı belirlenerek akış diyagramının çıkartılmasından ibarettir. Akış diyagramının çıkartılması aşaması programın yürütülebilirliği için çok önemlidir.

Program mantığını belirleme: Programın taslağını çıkarmaktır. Bunu yapmak için, yukarıdan aşağıya tasarım yapılır. İşlemler, en üst modülden başlanarak en alt modüle kadar detaylandırılır. Muayenehane Otomasyonu için hazırlanan programın sade ve anlaşılır hali ile akış diyagramı başlığı altında Şekil 3.1' de gösterilmiştir.

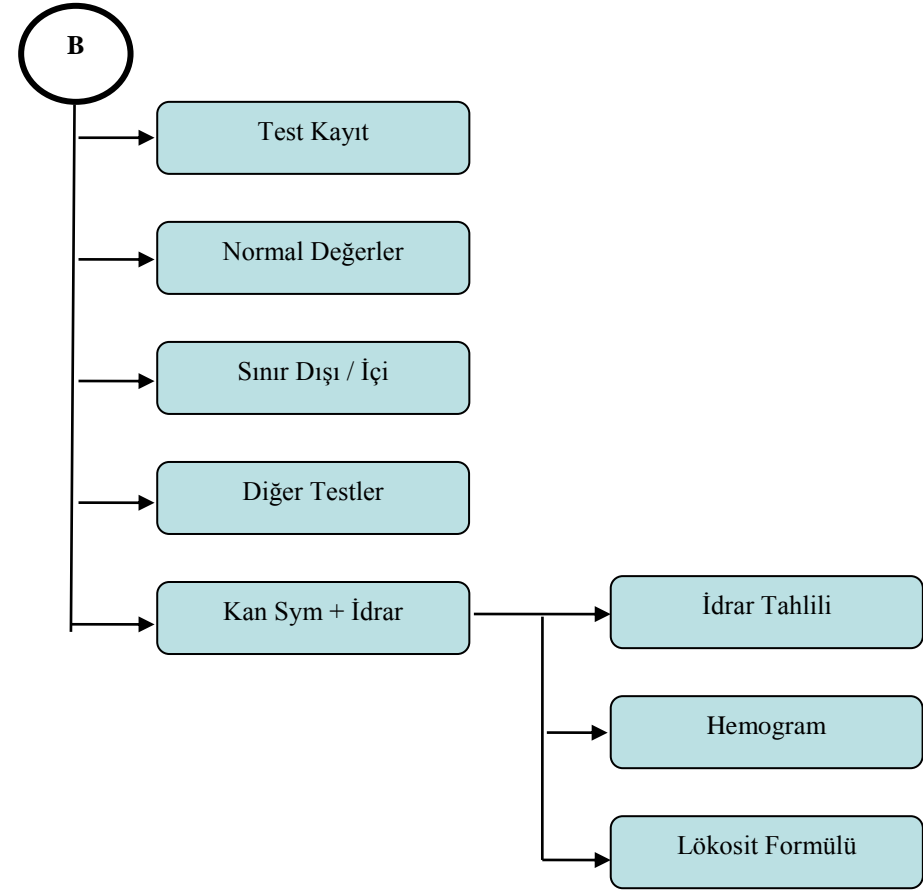
3.4.2.1 Programın akış diyagramı



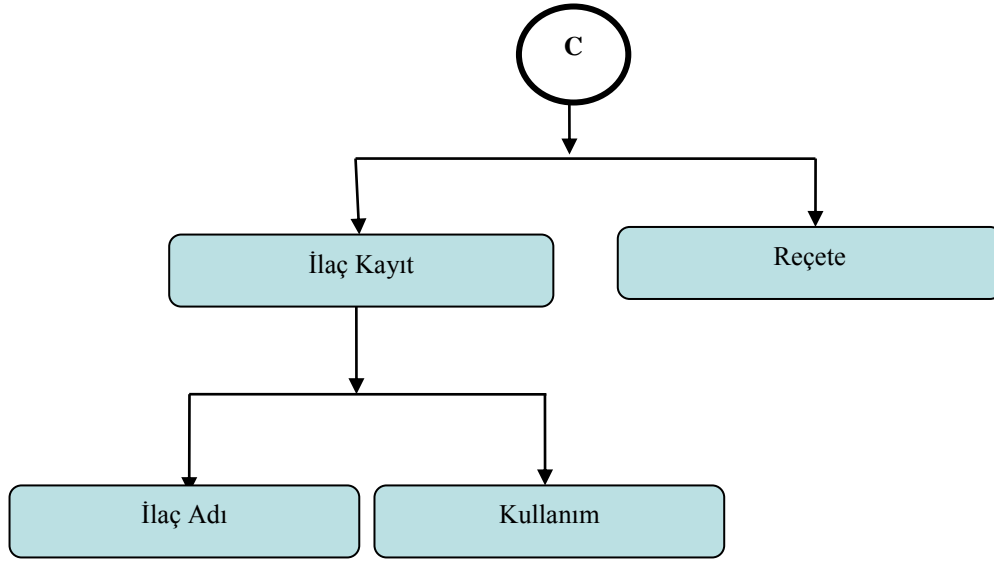
Şekil 3.1.a



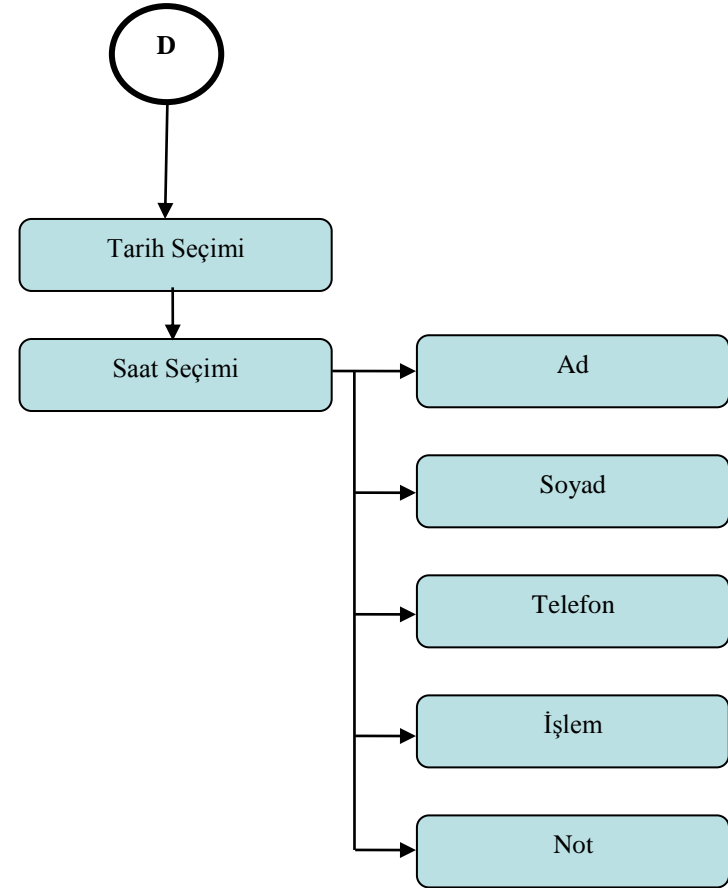
Şekil 3.1.b



Şekil 3.1.c



Şekil 3.1.d



Şekil 3.1.e

Şekil 3.1. Programın Akış Diyagramı

3.4.3. Programın kodlanması

Şu aşamalardan oluşur:

1. Programlama dili seçimi: Onlarca programlama dili vardır. Bütün diller her amaca uygun değildir. Bazı diller matematiksel işlemler için, bazıları ise veritabanı yönetimi için daha uygundur. Bu dillerden programın amacına en uygun olanı, programlama yapmak için seçilir.

Muayenehane Otomasyonu programının hazırlanmasında Delphi - 7 programlama dili kullanılmıştır. Delphi, nesne yönelimli programlama ve Windows'un görsel programlaması için en iyi bileşimi ihtiva eden bir programlama dilidir (10).

Delphi programlama dilinin en önemli özelliği ekran tasarımını, kodlama ile değil, nesnelere ile rahatça yapabilmesidir.

Programlarda kullanılacak standart işlemler birer kontrol aracı olarak tasarlanmış ve programcının kullanımına sunulmuştur.

Delphi-7, Windows'un görsel programlamasına yönelik olarak her şeyi ihtiva eden, sağlam temeller üzerine kurulmuş nesne yönelimli bir programlama dilidir. Delphi-7; veri tabanı, istek birimi, intranet veya internet konusunda ve hızlı üretimde kullanılacak kontrol ve gücü programcıda toplayan en iyi araç olarak kendini ispatlamış bir dil'dir (10).

2. Programın yazılması: Program, seçilen programlama dilinin kurallarına göre yazılır. Program kodları yazılırken, daha sonra üzerinde başka programcıların değişiklik yapmasına imkan verecek şekilde, kolay, anlaşılır ve açıklayıcı olmasına azami özen gösterilmiştir. Yazılım modüller ve bütünleşik olarak çalışmaktadır. Bütünleşik çalışma, ortak veri tabanı kullanımı anlamına gelmektedir. Veri, herhangi bir modül aracılığıyla girilir.

Yazılım'ın ara yüzünde, ardışık ekranlar arasında ileriye / geriye gidiş gelişler için en kısa zaman ve en az işlem sayısı esasını sağlamak üzere teknolojinin sağladığı olanaklar kullanılmıştır.

Bu program, Windows 95, 98, 2000, Me, XP ve Windows işletim sisteminin sonraki tüm versiyonları ile uyumlu olarak çalışmaktadır.

Yazılım modüler ve bütünleşik olarak çalışmaktadır. Bütünleşik çalışma, ortak veritabanı kullanımı anlamına gelmektedir. Veri, herhangi bir modül aracılığıyla girildiğinde, bu veriye gerek duyan diğer modüller bu veriye ulaşabilmektedir. Bazı işlemler ise ortak kullanılan veriler aracılığıyla kontrol edilmektedir.

Yazılım VTYS (Veri Tabanı Yönetim Sistemi) üzerinde çalışmakta ve kayıtlar bu VTYS' de yer alan tablolarda tutulmaktadır. Yazılım modülleri ortak veritabanındaki veriler üzerinde çalışmaktadır.

Muayenehane Otomasyonu Yazılımında tarih bilgisi her yerde dört basamaklı tutulmaktadır. Tüm sıralamalar ve karşılaştırmalar Türkçe alfabeye göre yapılmaktadır. Program kodları Ek-1' de verilmiştir.

3.4.3.1. Kullanılan veri tabanları

Muayenehane Otomasyonu programında kullanılan veritabanı dosyalarının (İlaç, Kayıt, Tkayıt, Tkayıt2, Tkayıt3, Tkayıt4, Tkayıt5, Tkayıt6, Rdkayıt, Tahsilat, Telreh, Eson, Anlık, Anlıkana, Sahalar, Secenek) özellikleri ve içerikleri aşağıda görüldüğü gibidir.

- **Data.dbf:** Takibe alınan hastanın kimlik bilgilerinin, aile bilgisinin, reçete ve hastaya verilen ilaç isimlerinin kayıtlı olduğu veri tabanı dosyasıdır. Hastaya ait temel bilgilerin tutulduğu Data.dbf dosyası toplam 37 alandan oluşmaktadır. İlaç.dbf veritabanı dosyasındaki değişiklikler bu

veritabanına doğrudan yansıtılmaktadır. Hastaya verilen ilaç isimleri ve kullanım amaçları son olarak bu dosyada tutulmaktadır.

- **İlaç.dbf:** Genel ilaç isimlerinin ve listesinin kayıtlı olduğu veri tabanı dosyasıdır. İlaç.dbf dosyası her ikisinde karakter türünde olan ILACADI ve NOTLAR alanından oluşmaktadır.
- **Kayıt.dbf:** Anamnez bilgilerinin (Şikayetleri, Hikayesi, Özgeçmişi, Soygeçmişi, Fizik, Tanı, Öneri, Ameliyat, hastalık) kayıtlı olduğu veritabanı dosyasıdır. Anamnez bilgilerinin hangi hastaya ait olduğunu belirlemek ve diğer veritabanı dosyaları ile ilişkilendirebilmek için Ad Soyad alanı da ilave edilmiştir. Anamnez bilgilerinin girildiği alanların kayıt türü, karakteristik olarak sınırlama getirmemek için “Memo” olarak belirlenmiştir.
- **Tkayıt.dbf, Tkayıt2.dbf, Tkayıt3.dbf, Tkayıt4.dbf, Tkayıt5.dbf, Tkayıt6.dbf:** Tahlil sonuçlarının, yani laboratuvar testlerinin kayıtlı olduğu veritabanı dosyasıdır. Her biri 58 alandan oluşan veritabanı dosyalarının alanlarının türü karakterisel ve mantıksal olarak tanımlanmıştır. Tahlil sonuçları 6 adet veritabanı dosyasında tutulmuştur, çünkü; tahlil sonuçlarının sayısı oldukça fazladır. Bir veritabanı dosyasındaki alanların sayısı ne kadar çok ise o veritabanı dosyasından yapılan arama işlemleri sonuçlarının elde edilmesi o kadar gecikir. Ayrıca milyonlarca kayıt yapılacağı düşünülürse veritabanı dosyasındaki alanların fazlalılığı o dosyanın boyutunun yüksek değerlerde olmasına sebep olacaktır. Bu da arama işlemleri için istenmeyen bir durumdur. Bu veritabanı dosyaları tahlil sonuçlarına göre bulunan değerlerin ve normal değerlerin karşılaştırmalı olarak girilebildiği alanlara sahiptir.
- **RD Kayıt.dbf:** Randevu defteri bilgilerinin tutulduğu veri tabanı dosyasıdır. Randevu saati, Ad Soyad, Tel No gibi 8 değişik alandan ibarettir.

- **Tahsilat.dbf:** Alacak - borç bilgilerinin bulunduğu veritabanı dosyasıdır. Hesap işlerinin kolaylaştırılması için hesaplama yeteneği kazandırılmıştır. Alınması - ödenmesi gereken ücretler ile borç ve ödeme şekli veritabanı dosyasına ilave edilmiştir.
- **Telreh.dbf:** Adres ve telefon numaraları bilgilerinin kayıtlı olduğu veritabanı dosyasıdır. Bu veritabanı dosyası sayesinde projeye tam bir Telefon Rehberi özelliği de kazandırılmıştır.
- **Eson.dbf:** Kan sayımı ve idrar tahlillerinin kayıtlı olduğu veri tabanı dosyasıdır.
- **Anlık.dbf:** Reçete ve rapor çıktılarının daha sağlıklı alınabilmesini sağlayan bir kayıtlık veritabanı dosyasıdır. Program dahilinde çıktısı alınacak reçete ve raporlar için sorunsuz işlem yapılmasını sağlayan geçiş alanı niteliğinde bir alanlık veritabanı dosyasıdır.
- **Anlıkana.dbf:** Hasta kimlik bilgileri çıktısının daha sağlıklı bir şekilde alınmasını sağlayan yalnız bir kayıtlık veri tabanı dosyasıdır. Anlık veritabanı dosyası özelliğinde bir dosyadır.
- **Sahalar.dbf:** Anamnez bilgilerinde yer alan saha isimlerinin kaydedildiği veri tabanı dosyasıdır.
- **Secenek.dbf:** Anamnez bilgileri ile ilgili sahalarda yer alan maddelerin kayıtlı olduğu veri tabanı dosyasıdır. Saha ve Madde alanlarından oluşmaktadır.

3.4.4. Programın test edilmesi

İki tür hata vardır: sözdizimi (syntax) ve mantık (logic).

1. Sözdizimi hatası, seçilen programlama dilinin kurallarına uyulmamasıdır.
2. Mantık hatası, programın istenen işlevi gerçekleştirmemesi veya yanlış olarak gerçekleştirmesidir.

Program testi; gerçek verilerle çalıştırılarak yapılmış olup, karşılaşılan sözdizimi ve mantık hatalarının hepsi giderilmiştir. Program, bitirildikten sonra, Kırşehir Devlet Hastanesi' nde görev yapan Uzman Dr. Orhan Dalkılıç' ın özel muayenehanesinde 1 ay süre ile gerçek verilerle test edilmiştir. Bu süre sonunda; tahlil sonuç sayılarının artırılması, program kullanımının biraz daha kolaylaştırılması, bazı fonksiyonların eklenmesi ve hasta kimlik bilgilerine ait yeni alanların ilave edilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

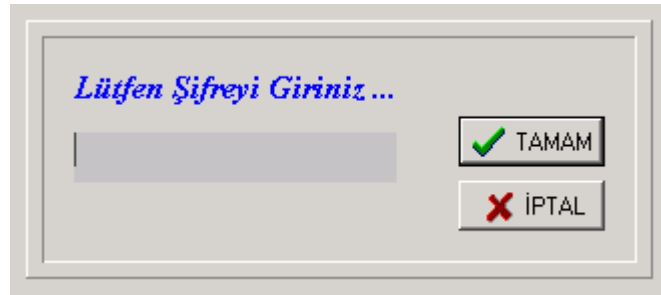
Bu değerlendirmeden sonra ;

- a) Tahlil sonuçlarının sayısı artırılmıştır,
- b) Programın kullanımını kolaylaştırmak ve hatalı işlemlerin yapılmasını önlemek için formlar arasındaki geçişler tekrar düzenlenerek, en üstteki form kapatılmadan diğerinin açılmamasını sağlayacak program kodları ilave edilmiştir.
- c) Veritabanı kayıtlarının güvenliğini sağlamak amacıyla programın açılışına şifre formu koyulmuştur.
- d) Aynı hastanın değişik zamanlarda gelebileceği düşünülerek, her gelişte farklı bir protokol numarası verilmesi ve istenildiğinde bu erişim numarasına göre erişilmesi sağlanmıştır.

4. PROGRAMIN MENÜ - EKCRAN TASARIMLARI VE KULLANIMI

4.1. Giriş

Windows' ta Bařlat menüsünden Muayenehane Otomasyonu program grubu, açılarak Hasta program seçeneği seçildiğinde, ekrana Şekil 4.1' de görüldüğü gibi program kullanıcı şifresini soran bir diyalog penceresi gelir. Bu diyalog penceresine şifre doğru bir şekilde girilerek Enter tuşuna basılır veya TAMAM butonu tıklanır. Şifrenin yanlış girilmesi durumunda "Hatalı Şifre" mesajı görüntülenir. Şifre yalnızca küçük harflerle yazıldığında geçerli sayılmaktadır. Bu şifre formu vasıtasıyla programı yalnızca yetkili kullanıcılar kullanabilecektir.



Şekil 4.1. Şifre giriş ekranı

4.2. Ana Form

Şifre doğru olarak girildiğinde Şekil 4.2' deki gibi bir ana menü görüntülenir. Ana menü, pull – down menü şeklinde tasarlanmış ve kullanıma sunulmuştur. Programda mouse' un dışında fonksiyon tuşları ve alfabetik tuşlar da kullanıma açıktır. Program bu ana menü formu aracılığı ile kontrol edilir. Formun en üst kısmında Düzenleme, Seçenekler, Listeler, Hasta ve Yardım menüleri yer almaktadır. Menü seçimi, doğrudan mouse yardımı ile yapılabildiği gibi Alt tuşu ile birlikte altı çizili karaktere basılarak da yapılabilir.Şekil 4.3' den itibaren Şekil 4.6' ya kadar sırasıyla Düzenleme, Seçenekler, Listeler ve Hasta menüleri seçenekleri görüntülenmektedir. Ana form üzerindeki hastaya ait kimlik bilgilerinin yazıcı çıktısını almak için "Yazdır" butonu dahil edilmiştir.

Şekil 4.7' de hasta kimlik bilgileri yazıcı çıktısı Ana form üzerindeki hastaya ait kimlik bilgilerinin yazıcı çıktısını almak için "Yazdır" örneği görülmektedir.

The screenshot shows the main window of the Millennium Tıp software. The title bar reads "Millennium Tıp" and the menu bar includes "Düzenleme", "Seçenekler", "Listeler", "Hasta", and "Yardım". The main form contains several input fields and buttons:

- Protocol No**: Input field
- Kayıt Tarihi**: Input field
- Hasta Ad ve Soyadını Giriniz**: Input field
- Bugün: 14.06.2004** and **Saat: 19:56:44**: Date and time display
- Adı**: Input field
- Soyadı**: Input field
- Doğum Yeri**: Input field
- Doğum Tarihi**: Input field
- Cinsiyeti**: Dropdown menu
- Mesleği**: Dropdown menu
- Ev Adresi**: Large text area
- Ev Telefonu**: Input field
- F5 Anamnez**, **F9 Randevu**, **F6 Tahlil**, **F10 Fihrist**, **F7 İlaçlar**, **F11 Tahsilat**, **F8 Notlar**, **F12 Hasta Listesi**: Function buttons
- Sonraki Randevu**: Input field
- Referans**: Input field
- Geldiği Kurum**: Input field
- Hasta Ara**, **Aile Bilgisi**, **F2 Kaydet**, **Yeni Kayıt**, **F3 Düzelt**, **Sil**, **Vazgeç**, **Yazdır**, **ESC Kapat**: Action buttons

At the bottom of the window, there is a copyright notice: "@Millennium Tıp Copyright (C) 2003-2004 G.Ü.T.E.F. Elektronik Bilgisayar Bölümü".

Şekil 4.2. Ana form

The screenshot shows the "Düzenleme" (Edit) menu of the Millennium Tıp software. The menu options are:

- Şifre Değiştirme
- Çıkış

The main form behind the menu shows the "Kayıt Tarihi" field and the "Adı" and "Soyadı" input fields.

Şekil 4.3. Düzenleme menüsü seçenekleri



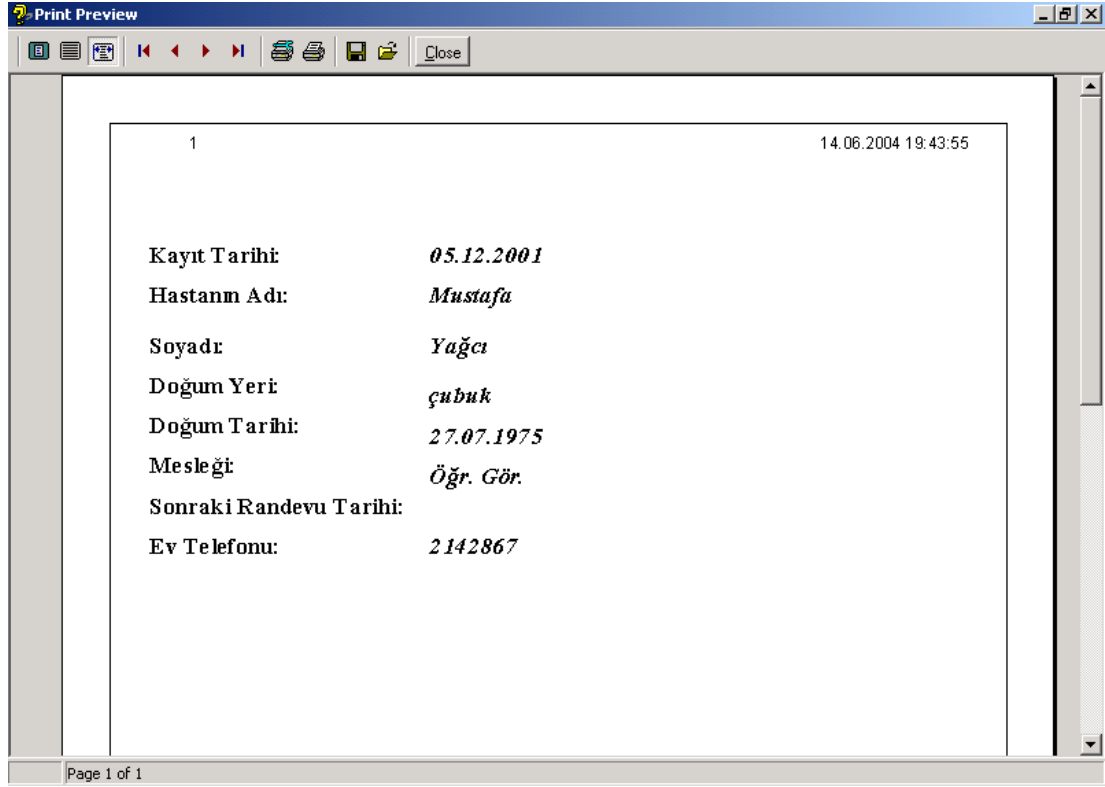
Şekil 4.4. Seçenekler menüsü komutları



Şekil 4.5. Listeler menüsü seçenekleri



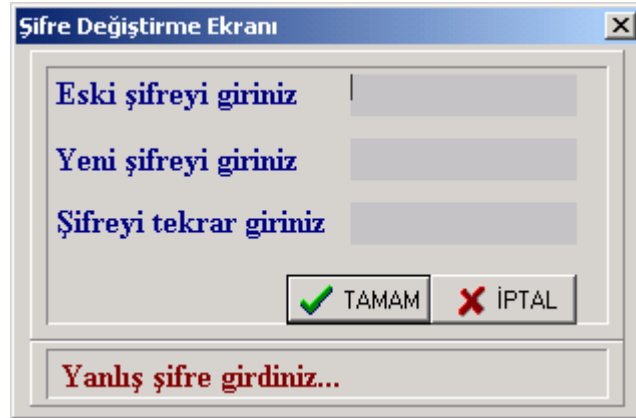
Şekil 4.6. Hasta menüsü seçenekleri



Şekil 4.7. Hasta kimlik bilgileri yazıcı çıktısı

4.2.1. Şifre değiştirme

Program başlatıldıktan sonra, istenirse programa giriş şifresi değiştirilebilir. Şifre, ana menüden düzenleme menüsü açılarak şifre değiştirme seçeneği seçilerek değiştirilir. Şekil 4.8' de şifre değiştirme ekranı görüntülenmiştir. Programı kullanmaya yetkisi olmayan insanların şifreyi değiştirmelerini önlemek için, şifre değiştirme ekranında eski şifre de sorulmaktadır.



Şekil 4.8. Şifre değiştirme ekranı

4.2.2. Kayıt arama

Kayıt arama işlemi iki ayrı yoldan yapılabilir. Birinci yolda arama işlemi, ana form üzerindeki Hasta Ad ve Soyadının girildiği Edit kutusuna istenilen hasta ad ve soyad bilgileri girilerek yapılmaktadır. İkinci yolda ise, fonksiyon tuşlarından “F1” yada “F1 Hasta” butonuna basıldığında gelen diyalog kutusuna istenilen hasta ad ve soyad bilgileri girilerek yapılmaktadır. İlgili kayıt bulunamadığında “Bu İsimde Bir Kayda Rastlanmadı” mesajı görüntülenmektedir. Şekil 4.9’ da kayıt arama diyalog penceresi görülmektedir.

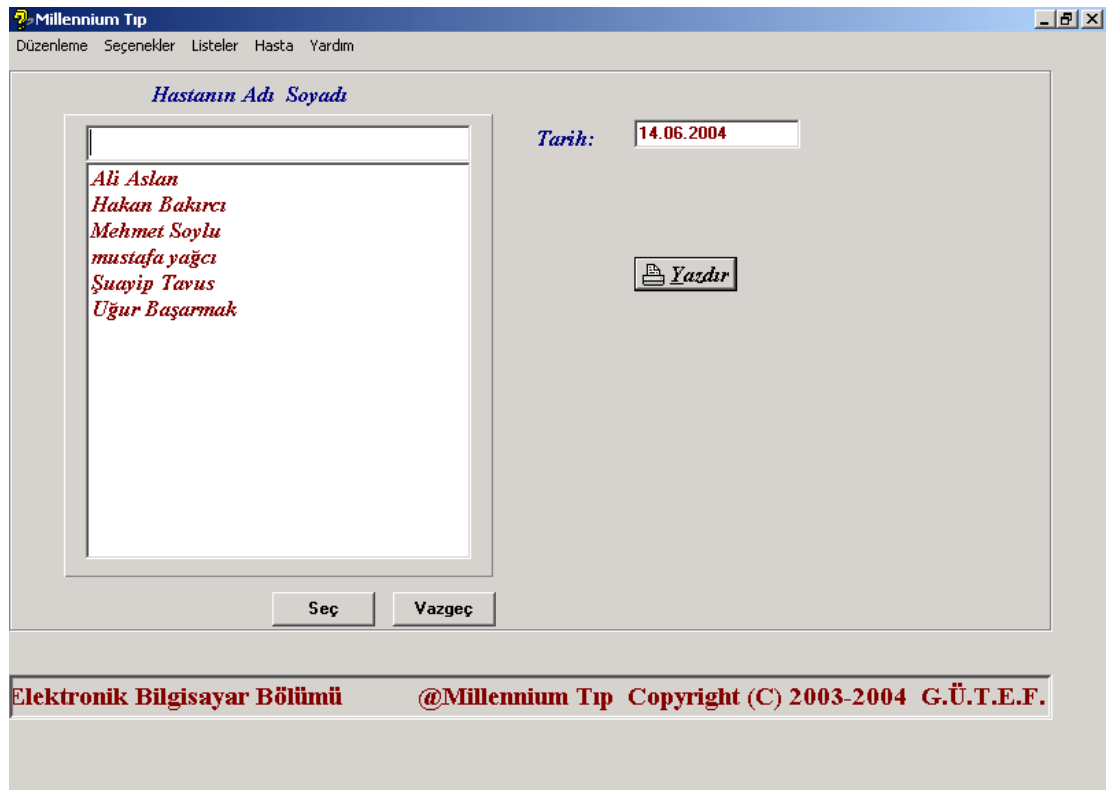


Şekil 4.9. Kayıt arama diyalog penceresi

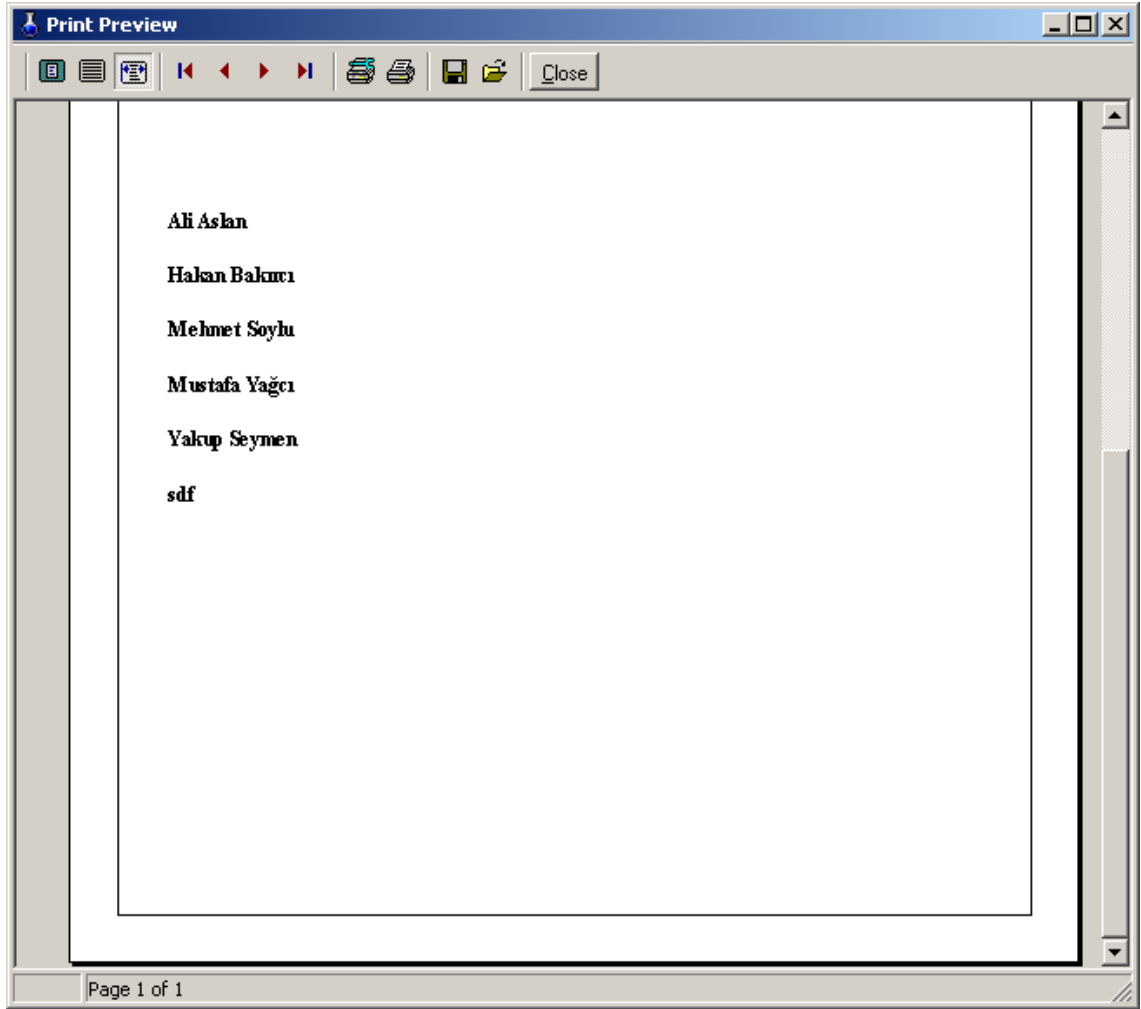
4.2.3. Kayıt listeleme

Veritabanında kayıtlı hasta listesinin görüntülenmesi veya yazıcıdan çıktı alınabilmesi için ana form üzerindeki “F12 Hasta Listesi” butonu veya fonksiyon tuşlarından F12 tuşu kullanılır. Şekil 4.10’ da Hasta Listesi ekranı

görüntülenmektedir. Bu hasta listesi isim sırasına (alfabetik olarak) göre alınabilmektedir. Hasta listesi ekranından istenilen kayıt çift tıkladığında ana formda ilgili kayda ait tüm bilgiler ekrana gelmektedir. Ayrıca hasta listesinden ilgili kayıt seçildikten sonra “Seç” butonunu da tıklayarak ana forma istenilen bilgiler getirilebilmektedir. Yazıcıdan çıktı alınabilmesi için de “Yazdır” butonu tıklanır. Şekil 4.11’ de Yazıcı çıktısı görüntülenmektedir.



Şekil 4.10. Hasta listesi ekranı



Şekil 4.11. Hasta listesi yazıcı çıktısı

4.2.4 Kayıt silme

“Sil” butonu tıklandığında Şekil 4.12’ deki gibi, ana formda görüntülenen kaydı silmek istediğimizden emin olup olmadığımızı soran bir diyalog penceresi açılır. Eğer “Sil” butonuna tıklanırsa kayıt silinecek, “Vazgeç” butonu tıklanırsa silme komutu iptal edilecektir.

Silmek istediğiniz kayıt ekranda görüntülenen kayıt değil ise, hasta arama işlemi veya hasta listesi ile istenilen kayıt bulunabilir.



Şekil 4.12. Kayıt silme ekranı

4.3. Hasta kayıt sistemi

Hasta kayıt bilgileri program başlatıldığında ekrana gelen ana form üzerinde yapılmaktadır. Şekil 4.13' de hasta kimlik bilgisi, Şekil 4.14' de ise hastanın ailesi ile ilgili bilgilerin girildiği kayıt ekranı gösterilmiştir. Hastaların tüm bilgilerinin kaydedildiği ve takibinin yapıldığı ekrandır. Bu bölümde verilen Protokol Numarası her hasta için farklı olmalıdır. Yani aynı protokol numarası ile birden fazla hasta kaydetmek olanaksızdır. Tüm hasta kayıt bilgileri girildikten sonra "Kaydet" butonu ile veya F2 fonksiyon tuşu ile form üzerindeki bilgiler veritabanına işlenmektedir. Eğer hasta ile ilgili Aile Bilgisi formu da doldurulacak ise ana form üzerindeki bilgiler kaydedildikten sonra "Aile Bilgisi" butonu tıklanmalıdır.

Millennium Tıp
Düzenleme Seçenekler Listeler Hasta Yardım

Protokol No: 2 Kayıt Tarihi: 05.12.2001 Hasta Ad ve Soyadını Giriniz: mustafa yağcı **Bugün: 14.06.2004 Saat: 19:47:02**

Adı: Mustafa Soyadı: Yağcı Doğum Yeri: çubuk Doğum Tarihi: 27.07.1975 Cinsiyeti: Erkek Mesleği: Öğr. Gör.

Ev Adresi: Ev Telefonu: 2142867

F5 Anamnez F9 Randevu F6 Tahlil F10 Fihrist F7 İlaçlar F11 Tahsilat F8 Notlar F12 Hasta Listesi

Sonraki Randevu: Referans: Geldiği Kurum:

Hasta Ara Aile Bilgisi F2 Kaydet Yeni Kayıt F3 Düzelt Sil Vazgeç Yazdır ESC Kapat

Copyright (C) 2003-2004 G.Ü.T.E.F. Elektronik Bilgisayar Bölümü @Millennium T

Şekil 4.13. Hasta kimlik bilgisi kayıt ekranı

Millennium Tıp
Düzenleme Seçenekler Listeler Hasta Yardım

Aşağıdaki durumlardan hangisi ailede mevcut

5 Yaşından önce görülen sarılık
Konvülsiyon epilepsi (havale, sara)
5 Yaşın altında göz sorunu
50 yaşından önce kronik kalp hastalığı

Kardeşler

Anne Baba
Adı: Adresi: Mesleği: Yaşı: Ev Adresi: Telefonlar Cep Tel İş Adresi Telefonlar Cep Tel

Kaydet Çıkış

lennium Tıp Copyright (C) 2003-2004 G.Ü.T.E.F. Elektronik Bilgisayar Bölümü @M

Şekil 4.14. Hastanın ailesine ilişkin kimlik bilgilerinin girildiği kayıt ekranı

4.4. Anamnez

Hastanın anamnez bilgilerini almak son derece kolaydır. Özellikle yazılacak bilgilerin seçenek listeleri ile kullanıcıya sunulması programın kullanımını çok daha kolay hale getirmiştir. Bu seçenek listeleri kullanıcılara hazır olarak verilecektir. Ancak kullanıcı dilerse bu listelere eklemeler yapabilir, istemediklerini listeden silebilir veya değiştirebilir. Şekil 4.15' de anamnez bilgi ekranı gösterilmiştir. Hangi alanla ilgili bilgi girişi yapılacak ise o alanın karşısındaki metin kutusu tıklanır ardından "F12 Liste" butonu yada F12 fonksiyon tuşu tıklanır. Ekranı gelen Liste kutusundan istenilen kayıtlar seçilerek "Tamam" düğmesi tıklanır.

The screenshot shows a window titled "Tıbbi Dosya" (Medical File) with a close button (X) in the top right corner. The window contains the following information:

- İsmi:** Mustafa Yağcı
- Doğ.Trh:** 27.07.1975
- Cinsiyeti:** Erkek
- 14.06.2004** (Date)

Below the patient information, there are three buttons: "İlaçlar", "Tahilller", and "Notlar".

The main area of the window is a list of medical history items, each with a text label on the left and a text box on the right. The text boxes contain the following text:

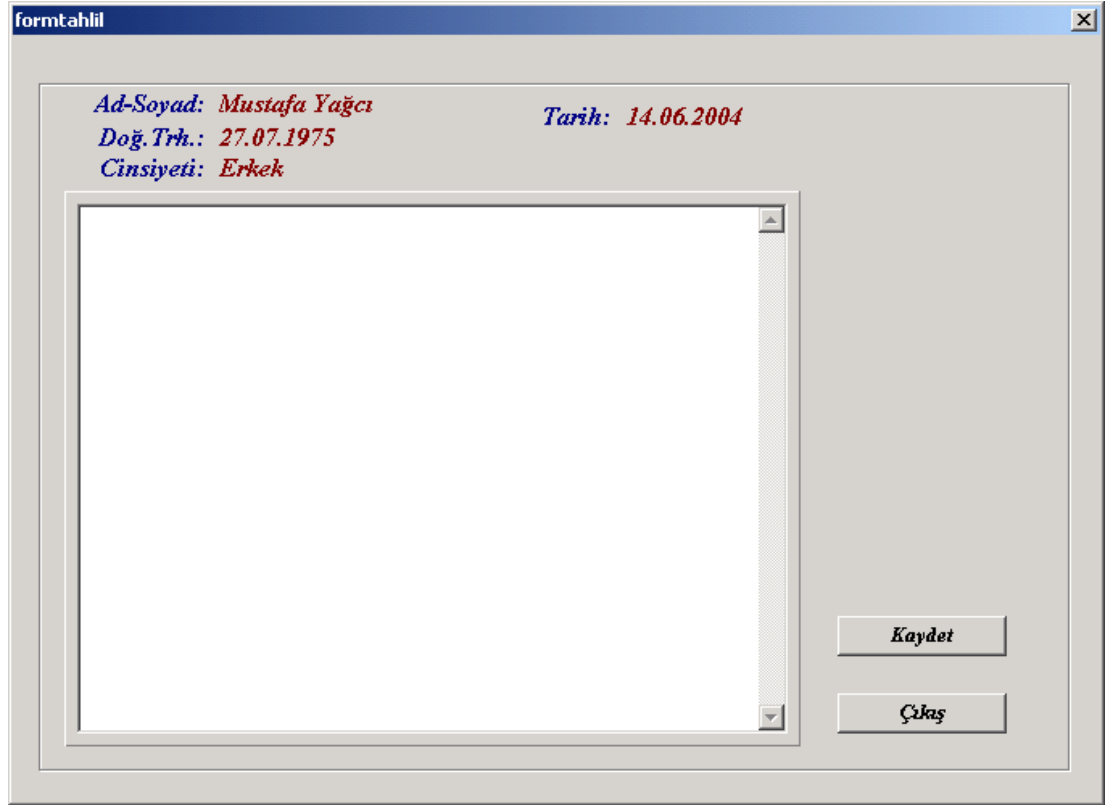
- Şikayetleri:** Ayakbileğinde kızarma, Baş ağrısı, Boyun ağrısı, Balgam çıkarma
- Hikayesi:**
- Özgeçmişi:** Ayakbileğinde şişlik
- Soygeçmişi:**
- Fizik Muayene:**
- Tanı:**
- Öneri ve İstekler:**
- Gecirdiği Ameliyatlar:** Ürodinami, Akciğer PA
- Gecirdiği Hastalıkları:**

At the bottom of the window, there are five buttons: "F2 Kaydet", "F3 Düzelt", "Vazgeç", "F12 Liste", and "Esc".

Şekil 4.15. Anamnez bilgi ekranı

4.5. Tetkik

Hasta ile ilgili detaylı tetkik bilgileri kolaylıkla girilebilir, düzenlenebilir ve silinebilir. Şekil 4.16' da Tetkik ekranı gösterilmiştir.



The screenshot shows a window titled 'formtahlil'. Inside the window, there is a form with the following text:
Ad-Soyad: *Mustafa Yağcı* Tarih: *14.06.2004*
Doğ.Trh.: *27.07.1975*
Cinsiyeti: *Erkek*

Below the text is a large, empty rectangular area with a scroll bar on the right side, intended for entering test results. At the bottom right of the window, there are two buttons: 'Kaydet' (Save) and 'Çıkış' (Exit).

Şekil 4.16. Tetkik ekranı

4.6. Laboratuar Testleri

Hastanın yaptırdığı laboratuar testlerinin normal ve bulunan değerleri kaydedilebilir. Burada yer alan laboratuar testlerini kullanıcı da belirleyebilmektedir. Laboratuar testlerinin yanı sıra radyolojik ve diğer tıbbi tetkik sonuçları da bu programa dahil edilebilmektedir. Şekil 4.17' de toplam 6 sayfa olan laboratuar testlerinden 1. sayfa gösterilmiştir. Ana formdan "Tahlil" butonu veya fonksiyon tuşlarından F6' ya basılarak tahlil formu ekrana getirilir. Tahlil Formundaki "Sonraki Sayfa" veya "Önceki Sayfa" butonları kullanılarak önceki yada sonraki tahlil sonuçları giriş formu ekrana getirilebilir.

formtahlil

İsmi: Mustafa Yağcı *Tarih: 30.12.2004*

Doğ.Trh.: 27.07.1975 *Sayfa 1 / 6*

Cinsiyeti: Erkek

Test Adı	Bulunan	Normal Değeri	Sınırlar Dışında
AMA	1		<input type="checkbox"/>
ANA	2		<input type="checkbox"/>
ASD	4		<input type="checkbox"/>
Albümin			<input type="checkbox"/>
Alfa Fetoprotei	i		<input type="checkbox"/>
Alfa1 Antitrip			<input type="checkbox"/>
Alk.Fosfataz			<input type="checkbox"/>
Amilaz			<input type="checkbox"/>
Anti hav			<input type="checkbox"/>
Anti-DNA			<input type="checkbox"/>
Anti-HAV			<input type="checkbox"/>
Anti-Bc IgM			<input type="checkbox"/>
Anti-HBe			<input type="checkbox"/>
Anti-HBs			<input type="checkbox"/>
Anti-HCV			<input type="checkbox"/>
Bakır			<input type="checkbox"/>
Bikarbonat			<input type="checkbox"/>
Bilirübin direk			<input type="checkbox"/>
Bilirübin total			<input type="checkbox"/>

Şekil 4.17. Laboratuvar test ekranı

4.6.1. İdrar tahlili

Laboratuvar testlerinden idrar tahlili ve kan sayımı sonucu da rahatlıkla programa girilebilmektedir. Şekil 4.18' de idrar tahlili ve kan sayımı bilgi girişinin yapıldığı ekran dizaynları gösterilmiştir. "Tahlil" formundan "F8 Kan Sym+İdrar" butonu tıklanarak yada fonksiyon tuşlarından F8 tuşuna basılarak idrar tahlili sonuçlarının girildiği form ekrana getirilir.

formtahlil

İsmi: Mustafa Yağcı
Doğ.Trh.: 27.07.1975
Cinsiyeti: Erkek

İDRAR TAHLİLİ		HEMOGRAM		LÖKOSİT FORMÜLÜ	
Renk	<input type="text"/>	Eritrosit	<input type="text"/>	Genç Nötrofil	<input type="text"/>
Görünüm	<input type="text"/>	Hemoglobin	<input type="text"/>	Çomak Nötrofil	<input type="text"/>
Miktar	<input type="text"/>	Hematokrit	<input type="text"/>	Parçalı Nötrofil	<input type="text"/>
Yoğunluk	<input type="text"/>	MCV	<input type="text"/>	Eozinofil	<input type="text"/>
pH	<input type="text"/>	MCH	<input type="text"/>	Bazofil	<input type="text"/>
Lökosit	<input type="text"/>	MCHC	<input type="text"/>	Lenfosit	<input type="text"/>
Nitrit	<input type="text"/>	Lökosit	<input type="text"/>	Monosit	<input type="text"/>
Glukoz	<input type="text"/>				
Protein	<input type="text"/>	PPD	<input type="text"/>		
Keton	<input type="text"/>				
Ürobilinojen	<input type="text"/>				
Bilirubin	<input type="text"/>				
Kan	<input type="text"/>				
Sediment	<input type="text"/>				

Şekil 4.18. İdrar tahlili ve kan sayımı bilgileri giriş ekranı

4.7. Randevu Defteri

Günlük randevuların kayıt ve takip edildiği ekrandır. Kullanıcı istediği tarih ve saate randevu verebilmekte, randevu gün ve saatleri istenildiği gibi ayarlanabilmektedir. Şekil 4.19' da Randevu Defteri ekranı görülmektedir.

Girilen randevular otomatik olarak günlük randevu defterine aktarılacaktır. Randevu verilen kişiye yapılacak işlemler girilebilmekte ve takvimden seçilecek tarih tıklanarak o günkü randevu kayıtları görüntülenebilmektedir.

Millennium Tıp
Düzenleme Seçenekler Listeler Hasta Yardım

Randevu Defteri Tarih 14.06.2004 Pazartesi

Randevu Defteri
Saat: 10:30
Adı:
Soyadı:
Telefonu:
İşlem:
Not:

Tamam Vazgeç İptal

Esc Çıkış

n Tıp Copyright (C) 2003-2004 G.Ü.T.E.F. Elektronik Bilgisayar Bölümü @Millenniu

Şekil 4.19. Randevu defteri ekranı

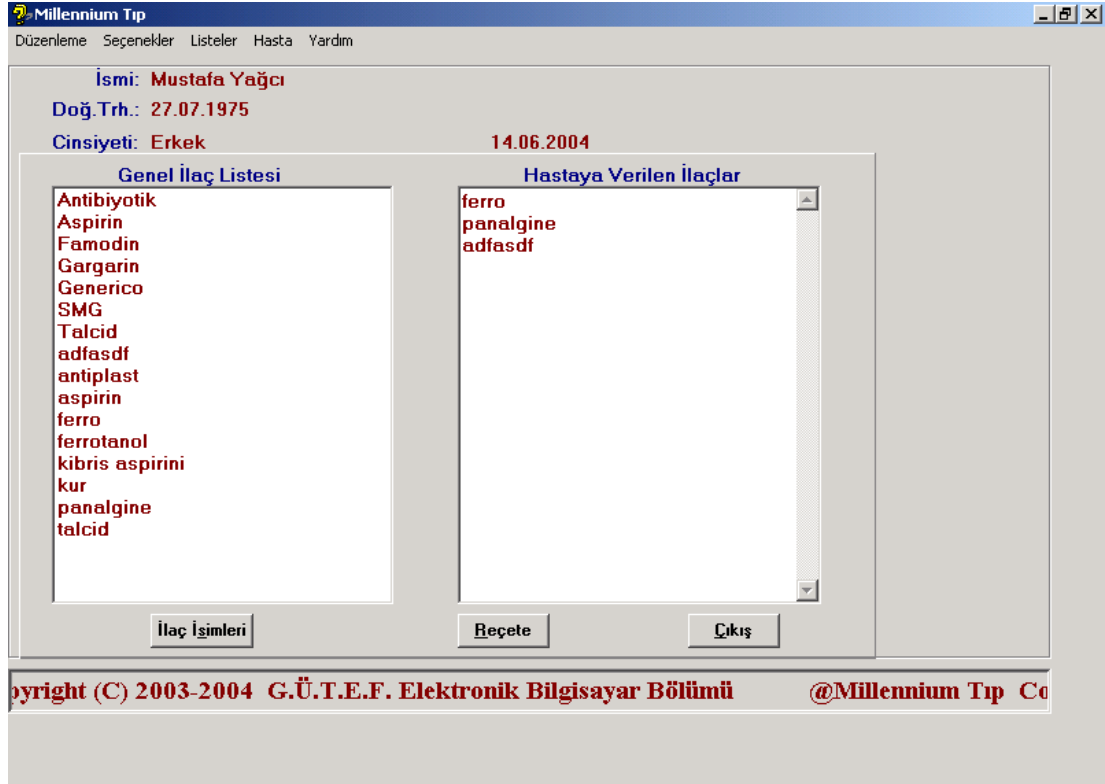
4.8. Adres-Telefon

Muayenehane Otomasyonu Programı, kullanıcıya adres ve telefon defteri tutma işinde de yardımcı olmaktadır. Şekil 4.20' de adres ve telefon defteri modülü ekran dizaynı yer almaktadır.

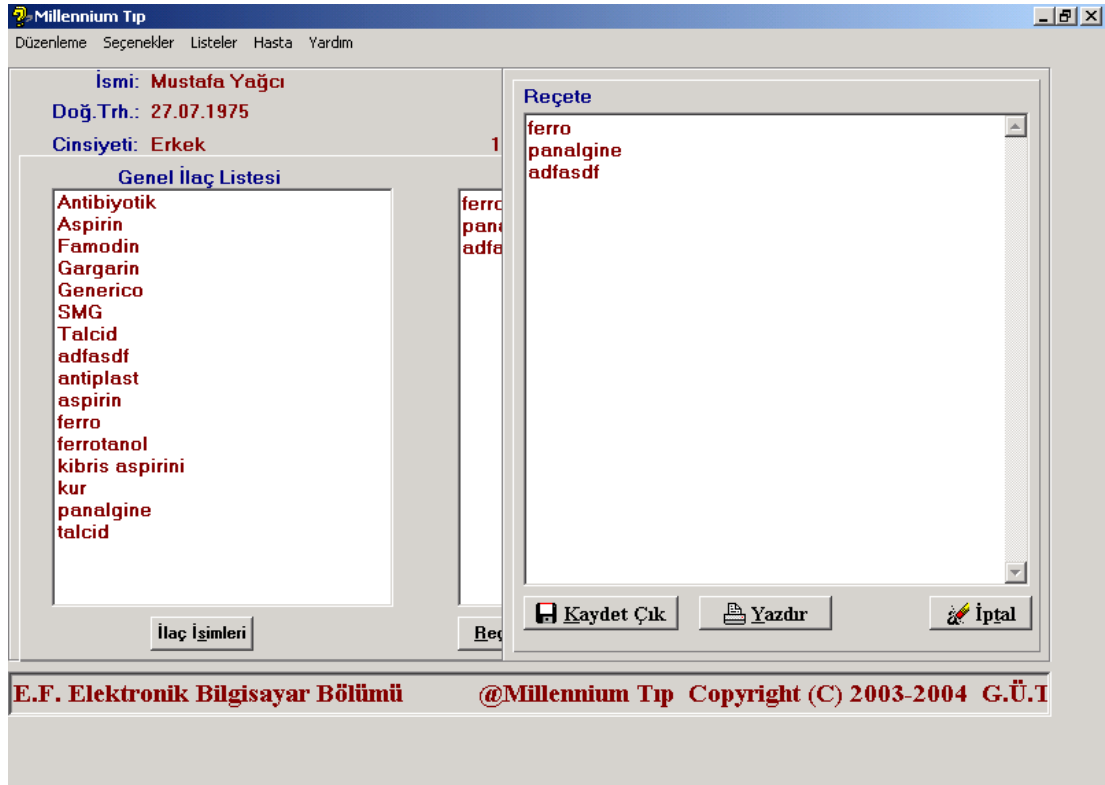
Şekil 4.20. Adres ve telefon defteri modülü

4.9. İlaç

Ana formdan “F7 İlaçlar” butonu tıklanarak veya fonksiyon tuşlarından F7 tuşuna basılarak açılan bu modül sayesinde muayene için hastaya verilecek ilaçlar çok kolay bir şekilde seçilebilmekte, seçilen bu ilaçlar tek tıklama ile reçeteye aktarılarak yazıcıdan çıktı olarak alınabilmektedir. Ayrıca veri tabanında olmayan ilaç isimleri de sonradan bu veri tabanı dosyasına kaydedilebilmektedir. Şekil 4.21’ de ilaç seçim ekranı ve Şekil 4.22’ de ise ilaç kayıt ekranı verilmiştir.



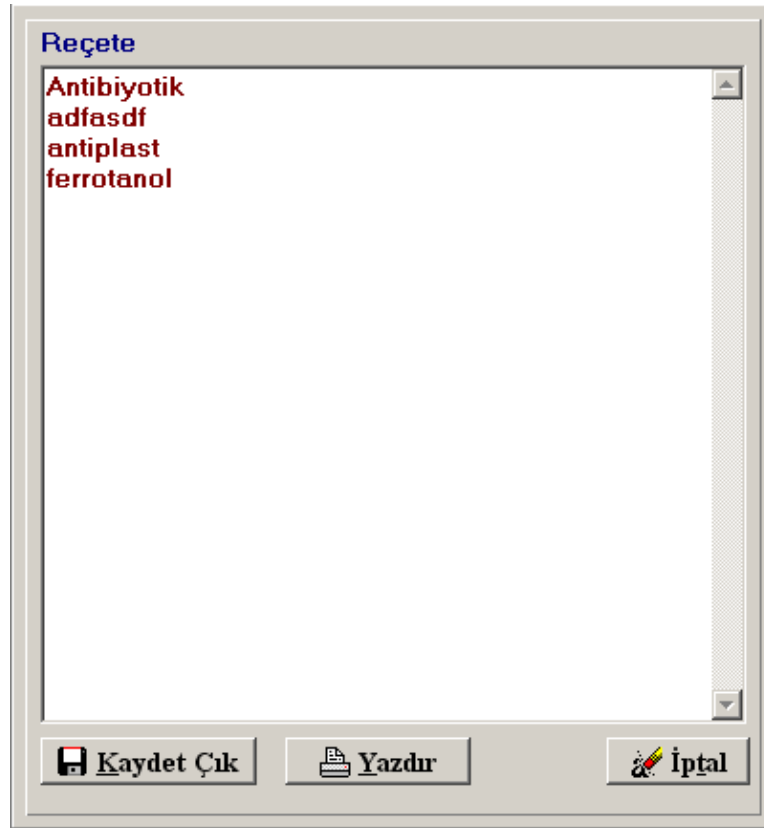
Şekil 4.21. İlaç seçim ekranı



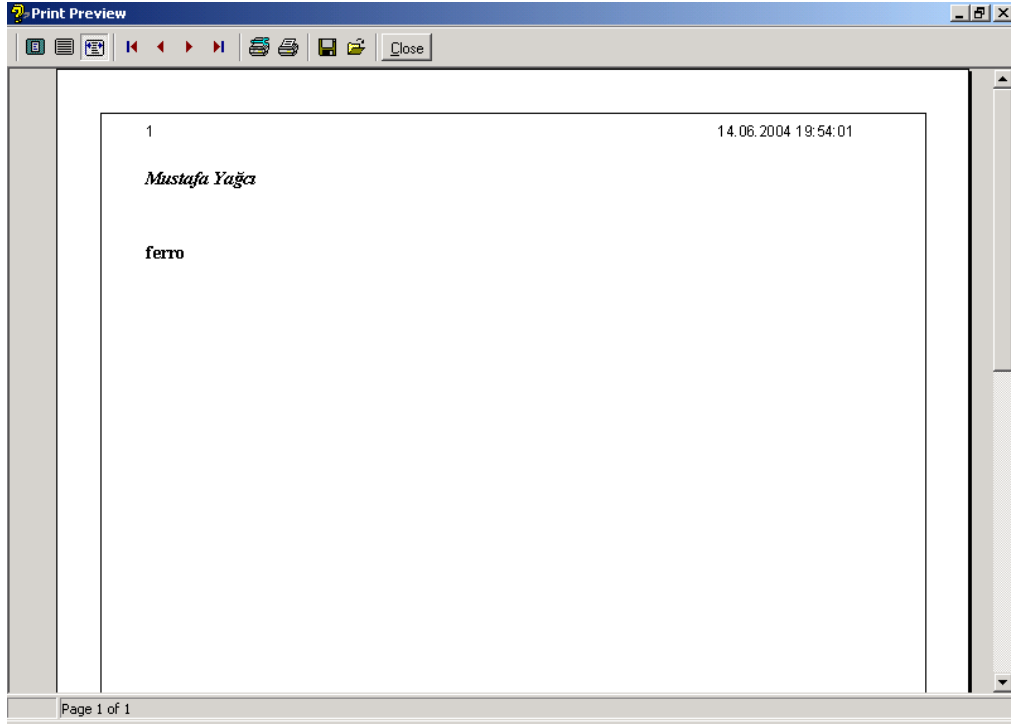
Şekil 4.22. İlaç kayıt ekranı

4.10. Reçete

Hastalara verilen reçetelerin yazıldığı ve yazılan reçetelerin takip edildiği modüldür. İlaç isimleri penceresinden istenilen ilaçlar seçilerek reçeteye aktarılabilir. Yanlışlıkla reçeteye aktarılan ilaç isimleri seçilerek silinebilir. Şekil 4.23' de reçete ekran dizaynı, Şekil 4.24' de ise reçete yazıcı çıktısı görüntülenmektedir.



Şekil 4.23. Reçete ekranı



Şekil 4.24. Reçete yazıcı çıktısı

4.11. Tahsilat

Hastanın genel hesap durumunun, ödemelerinin ve fatura bilgilerinin takip edildiği modüldür. Şekil 4.25' de tahsilat formu ekran görüntüsü yer almaktadır.

Millennium Tıp
Düzenleme Seçenekler Listeler Hasta Yardım

İsmi: **Mustafa Yağcı**
Doğ. Trh: **27.07.1975**
Cinsiyeti: **Erkek**
Tarih: **14.06.2004**

Alınacak Ücret:
Alınan Ücret:
Ödeme Türü:
Kalan: **20000000**
Açıklama:

Tıp Bilgisayar Bölümü @Millennium Tıp Copyright (C) 2003-2004 G.Ü.T.E.F. Elektro

Şekil 4.25. Tahsilat form ekranı

4.12. Notlar

Hasta ile ilgili ayrıntılı not girilebilmesi için hazırlanmış bir modüldür. Şekil 4.26' da not giriş ekranı gösterilmiştir.

Millennium Tıp
Düzenleme Seçenekler Listeler Hasta Yardım

Ad Soyad: Mustafa Yağcı
D. Tarihi: 27.07.1975
Baba Adı: *Tarih: 14.06.2004*

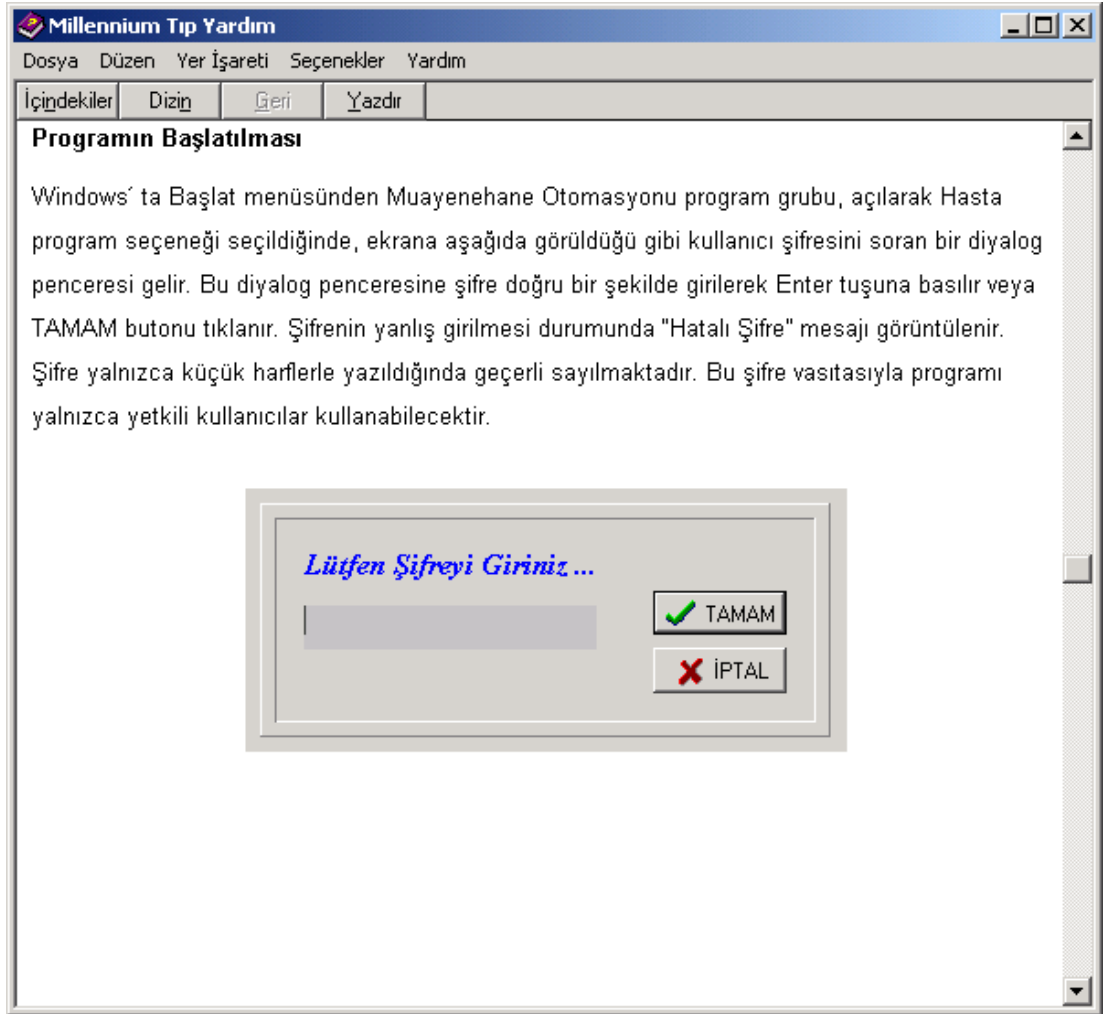
Kaydet *Çıkış*

Bölümü @Millennium Tıp Copyright (C) 2003-2004 G.Ü.T.E.F. Elektronik Bilgisayar

Şekil 4.26. Not giriş ekranı

4.13. Yardım

Programın kullanımında karşılaşılabilecek problemlerin çözümü için yardım modülü eklenmiştir. Yardım konuları ile ilgili genel bilgi almak için ana formun menü çubuğunda yer alan, “Yardım” menüsünden “Yardım Konuları” seçeneği seçilir ya da klavyeden “F1” tuşuna basılır. Aktif form ya da uygulama ile ilgili özel yardım konularına ulaşmak için, klavye fonksiyon tuşlarından “F1” kullanılır. Şekil 4.27’ de ana form için hazırlanan yardım bilgisi ekran çıktısı görüntülenmektedir.



Şekil 4.27. Ana form yardım bilgisi

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kırşehir’ de muayenehanesi olan uzman doktorlarla yapılan görüşmeler ve daha önce hazırlanmış programlar üzerinde yapılan incelemeler sonucunda;

Bir muayenehane otomasyonunun, muayenehanelerde yapılan hasta kayıt işlemlerini kolaylaştırması ve hızlandırması, arşiv kayıtlarına hızlı ulaşım sağlayarak tedavide gerekli bilgilere hızlı, doğru ve güvenilir olarak erişmesi, bilgileri güvenilir bir şekilde arşivlemesi gibi işlevleri yerine getirmesi gerekliliği tespit edilmiştir. Bu tespitlere dayanarak aşağıdaki özelliklere sahip genel amaçlı bir muayenehane otomasyonu hazırlanmıştır.

Muayenehane Otomasyonu Yazılımı ile;

- Kayıt işlemleri hızlandırılmış ve kayıt tekrarları önlenmiştir.
- Tüm data kütükleri protokol numarası ile otomatik olarak indekslendiği için mükerrer kayıt riski ortadan kalkmıştır.
- Hastaların bütün başvuruları ayrı ayrı düzenlenerek, gerektiğinde hastanın yaşadığı rahatsızlıklara ve uygulanan tedavilere protokol numarası aracılığı ile kolayca ulaşılacaktır.
- Hastaya ait tüm anamnez bilgileri seçenek listeleri ile kullanıcıya sunularak programın kullanımı çok daha kolay hale getirilerek, kullanıcının dilerse eklemeler yapabileceği veya varolan bilgileri silebileceği bu seçenek listeleri kullanıcılara hazır olarak verilecektir.
- Hastanın yaptırdığı laboratuvar testi sonuçları normal değerler girilerek kaydedilebilecektir.
- Günlük randevuların kayıt ve takip edilebildiği randevu modülüne sahip olan bu programda takvimden seçilecek tarih tıklanarak o günkü randevu kayıtları görülebilecektir.
- Kullanıcıya adres ve telefon defteri tutma imkanı sağlayacaktır.

- Hastaya verilecek ilaç isimleri çok daha kolay seçilebilecek ve seçilen bu ilaçlar tek tıklama ile reçeteye aktararak yazıcıdan çıktı alınabilecektir.
- Bu program hastanın genel hesap durumunun, ödemelerinin ve fatura bilgilerinin takibini sağlayan Tahsilat modülüne de sahiptir.
- Programda yer alan tüm bilgiler her ne kadar disk ortamında saklansa da hastalarla ilgili bir takım evrakların yazıcıdan çıktısı alınabilecektir.

Muayenehane Otomasyonu ile; hastaların kimlik, adres ve telefonları kaydedilebilir, değiştirilebilir, silinebilir veya yeniden düzenlenebilir. Muayene formuna yakınma, özyaşam, fiziki bulgular, tanı ve tedavi bilgileri girilebilmekte ve bu bilgiler yeniden düzenlenebilmektedir. Her hastanın kimlik sayfasından ulaşılan “Notlar” formuna o hasta ile ilgili özel notlar girilebilmektedir. Hazırlanan reçetelerin yazıcı çıktısı alınarak, hastalara verilebilmektedir. “Tetkikler” formu yardımıyla hastalardan istenilen tetkikler takip edilebilmekte, muayene kaydına tek tuşla aktarılabilen ve tetkik sonuçları yazdırılabilmektedir. “Randevu” formu ile randevular düzenlenebilmektedir. “Reçete” formunda özel ilaç rehberi hazırlanabilmekte ve hazırlanan reçeteler tek tuşla “Muayene” formuna aktarılabilenmektedir.

Bu program; Windows işletim sisteminin tüm versiyonlarında çalışabilmektedir. Günümüz kişisel bilgisayarları en az 20 GB’lık bir sabit disk kapasitesine sahip olduğundan milyonlarca hasta kaydı yapılsa da disk boyutu yönü ile hiçbir problem yaşanmayacaktır. Ancak sabit disk hatalarına karşı veri kaybının en aza indirilebilmesi için belirli zamanlarda (ayda bir) CD ya da disketlere yedek alınması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Ergün, M., "Bilgisayar Teknolojisi ve Bilgi İşlem", **Fakülte Kitabevi**, Malatya, 124 - 198 (1992).
2. Sümen, H., "Otomasyon üzerine birkaç söz ve Ülkemizde gözlenen bazı yanlışlar", **TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Dergisi**, 410 : 41 - 49 (2001).
3. Tkbbv, "Tkbbv Hasta Takip Programı", <http://www.tkbbv.org.tr/tkbbv2003.html> (17.09.2003).
4. Akınsoft, "Asistan 2002 Muayenehane Yazılımı", <http://www.akınsoft.com> (22.11.2003).
5. Onaç, E., "Ortopedik Hasta Takip Programı", <http://www.lokman.cu.edu.tr/ercan/program/windows/ortopedi.htm> (03.10.2003).
6. Argon İnternational Ltd. Şti., "Muayenehane Yönetim Programı", <http://www.argonltd.com.tr/argoninternational.htm> (15.10.2003).
7. Ofis Bilgisayar San. ve Tic. A.Ş., " Ofis Muayenehane Yönetim Programı", <http://www.ofis.com.tr/ofis/firmasay-1.html> (05.10.2003).
8. Çiftçiabaşı, T., "Otomasyon, otomatik kontrol, Akıllı Kontrol, Bilimsel Tanımları ve Uygulama Sınırları", **TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Dergisi**, 410 : 17 – 28 (2001).
9. ERTÜRK, Z., "Sistem Analiz ve Tasarım Aşamaları", İBS 511 Ders Notları, <http://www.boun.edu.tr> (22.10.2003).

10. Cantu, M., 1999, "Delphi 4 Uygulama Geliştirme Kılavuzu", Çeviri Editörleri, Mehmet Çömlekçi, Cahit Akın, **Alfa Basım Yayım Dağ. San. Ve Tic. Ltd. Şti.**, İstanbul, 300-780 (1999).

ÖZGEÇMİŞ

1975 yılında Ankara' da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Ankara' da yaptı. 1992 – 1993 eğitim öğretim döneminde, Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Elektronik Bilgisayar Eğitimi Bölümünü kazandı. 1996 yılında lisans öğrenimini tamamladı. 1996 yılı' nda Gazi Üniversitesi Kırşehir Meslek Yüksekokulu' nda Öğretim Görevlisi olarak göreve başladı. 2003-2004 Eğitim Öğretim Döneminde Mucur Meslek Yüksekokulu' nda Teknik Programlar Bölüm Başkanlığı görevine atandı. Halen Kırşehir Meslek Yüksekokulu' nda Öğretim Görevlisi olarak çalışmaktadır.