



ASSUMPTION UNIVERSITY

# CLINICAL CONTROL FOR DENTAL SYSTEM

by

MS. NUANGNIT CHAIYAPHUM

Final Report of the Three - Credit Course  
CS 6998 System Development Project

Submitted in Partial Fulfillment  
of the Requirements for the Degree of  
Master of Science  
in Computer Information Systems  
Assumption University

May 1995

**MS (CIS)**

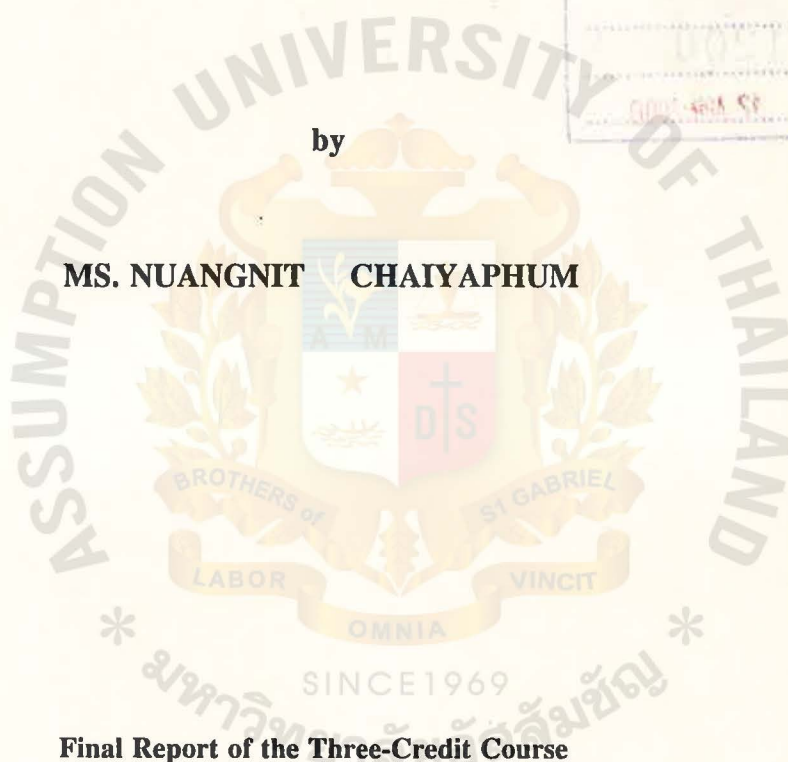
110717

**ASSUMPTION UNIVERSITY LIBRARY**

# **CLINICAL CONTROL FOR DENTAL SYSTEM**

by

**MS. NUANGNIT CHAIYAPHUM**



**Final Report of the Three-Credit Course**

**CS 6998 System Development project**

**Submitted in Patial Fulfilment  
of the Requirments for the Degree of  
Master of Science  
in Computer Information Systems  
Assumption University**


**May, 1995**



Project Title : **Clinical Control For Dental System**  
Name : **Ms.Nuangnit Chaiyaphum**  
Project Advisor : **Dr.Suphamit Chittrayasothorn**  
Academic Year : **May, 1995.**

The Graduate School of Assumption University had approved this final report of the three-credit course, CS.6998 System Development Project, submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science in Computer Information Systems.

Approval Committee :

  
-----  
(Dr.Suphamit Chittayasothorn)

Advisor

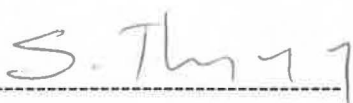
 

(Prof.Dr.Srisakdi Charmonman)

(Dr.Sudhiporn Patumtaewapibal)

Member

Member





(Assoc.Prof.Somchai Thayarnyong)

(Dr.Vichit Avatchanakorn)

Member

Member

## ABSTRACT

This project focuses on a Clinical Control System. It is a part of a turn key application system at the faculty of Dentistry of Mahidol university. The clinical control application manage queues of patient for dental treatment . Now Dental faculty that operates in manual basis. The main idea is to combine the manual system with the computer to improve the efficiency of the whole system. According to the existing system, there are so many weak points like appointment process, preparing treatment information and doctor schedule information. The area of the project will cover system analysis and design of Clinical Control System.





## ACKNOWLEDGMENTS

The author is grateful to numerous individuals who contributed to the preparation of this project report. She would like to thank Dr.Suphamit Chittrayasothorn, the advisor of this project, for his instruction, suggestions and advice. She is also greaful to the project Committee members of the Graduate School of Computer Information Systems at Assumption University, Prof.Dr.Srisakdi Charmonman, Dr.Sudthiporn Patumtaewapibal, Dr.Vichit Avatchanakorn and Assoc.Prof Somchai Thanyarnyong for their advice.

She would like to thank staff of CCS Faculty of Dentistry of Mahidol University; Staff of Computer Sale Department of Shinawatha Computer and Communication Public Company Limited; who have given some advice and fully their valuable time for finish this project.

Finally, She would like to thank her parents who take care of her life, and also her closed friend.

## CONTENTS

<b>Abstract</b>	i
<b>Acknowledgement</b>	ii
<b>List of Figure</b>	v-viii
<b>List of Table</b>	ix
<b>1. INTRODUCTION</b>	1
1.1 Project Background	1
1.2 Project Objective	2
1.3 Scope of the Project	3
1.4 Project Plan	5
<b>2. ORGANIZATION BACKGROUND</b>	6
2.1 Faculty Background	6
2.2 Faculty Curriculum	7
2.3 Context Diagram	10
2.4 Data Flow Diagram (Existing System)	14
2.5 Current Problem and Area for Improvement	18
<b>3. PROPOSED SYSTEM OF C.C.S</b>	19
3.1 Data Flow Diagram of C.C.S (Proposed System)	19
3.2 File Layout	27
3.3 System Structure Chart	34
3.4 Hardware & Software Requirement	41
3.5 Cost & Benefits Analysis	41
3.5.1 Cost	42
3.5.2 Benefits	45
3.6 Configuration of Clinical Control System	48

<b>4. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS</b>	<b>50</b>
4.1 Conclusions	50
4.2 Recommendations	51
<b>5. REFERENCES</b>	<b>54</b>
<b>6. APPENDICES</b>	
A- Hardware Configuration of Faculty of Dentistry	55
Layout of Software on server(Sun SPARC1000)and	
Network Monitor	56
Layout of Software on Operator Console(Sun Classic)	
and Workstation	57
B- Screen Layout	58
Form	84
C- Report	93



## LIST OF FIGURES

Figure 1-1	Project Schedule	5
Figure 2-1	Organization Chart of The Faculty of Dentistry Mahidol University	8
Figure 2-2	Organization Chart of Management of Dentistry Mahidol University	9
Figure 2-3	Context Diagram	11
Figure 2-4	Level 0 Data Flow Diagram 1.0 Process Clinical Control System(Existing System)	14
Figure 2-5	Level 1 Data Flow Diagram 1.1 Process Queue Management(Existing System)	15
Figure 2-6	Level 1 Data Flow Diagram 1.2 Process Appointment(Existing System)	16
Figure 2-7	Level 1 Data Flow Diagram 1.3 Process Treatment(Existing System)	17
Figure 3-1	Relation of Module Faculty of Dentistry(Front Office)	20
Figure 3-2	Level 0 Data Flow Diagram : Examination System	21
Figure 3-3	Level 0 Data Flow Diagram Clinical Control System(Propose System)	22
Figure 3-4	Level 1 Data Flow Diagram 3.1 Process Registration Treatment(Propose System)	23
Figure 3-5	Level 1 Data Flow Diagram 3.2 Process Treatment Planing(Propose System)	24
Figure 3-6	Level 1 Data Flow Diagram 3.3 Process Treatment(Propose System)	25

Figure 3-7	Level 1 Data Flow Diagram	
	3.4 Process Queue/Appointment(Propose System)	26
Figure 3-8	System Structure Chart : Accept Screen	35
Figure 3-9	System Structure Chart : Select Queue(MAIN100)	36
Figure 3-10	System Structure Chart : Select Create Queue(PRC100-1)	37
Figure 3-11	System Structure Chart : Select Treatment(MAIN200)	38
Figure 3-12	System Structure Chart : Select Report(PRC100-2-1)	39
Figure 3-13	System Structure Chart : Select Appointment(MAIN300)	40
Figure 3-14	Configuration of Clinical Control System(Propose System)	49
Figure 4-1	Relation of Module Faculty of Dentistry(Front Office)	53
Figure A-1	Hardware Configuration Faculty of Dentistry Mahidol University	55
Figure A-2	Layout of Software On Server and Network Monitor	56
Figure A-3	Layout of Software On Operator Console and Workstation	57
Figure B-1	Screen Menu Create Queue	58
Figure B-2	Screen Create Queue	59
Figure B-3	Screen Queue List	60
Figure B-4	Screen Query Clinic List	61
Figure B-5	Screen Record Patient to Queue	62
Figure B-6	Screen Appointment listing	63
Figure B-7	Screen Appointment list of each doctor	64
Figure B-8	Screen Menu Report	65
Figure B-9	Screen Menu Appointment	66
Figure B-10	Screen Doctor's Appointment	67

Figure B-11	Screen Doctor's Schedule	68
Figure B-12	Screen Doctor's Appointment By Doctor	69
Figure B-13	Screen Doctor's Appointment By Patient	70
Figure B-14	Screen Doctor's Appointment By Doctor	71
Figure B-15	Screen Menu Treatment	72
Figure B-16	Screen Clinic Treatment listing	73
Figure B-17	Screen Clinic Registration	74
Figure B-18	Screen Patient listing	75
Figure B-19	Screen Record Clinic Registration	76
Figure B-20	Screen Record Clinic Registration	77
Figure B-21	Screen Menu Create/Update Treatment	78
Figure B-22	Screen Record Treatment	79
Figure B-23	Screen Record Treatment	80
Figure B-24	Screen record Treatment History	81
Figure B-25	Screen Record Referring Information	82
Figure B-26	Screen Reprint	83
Figure B-27	Form Service of Treatment	84
Figure B-28	Form of record dairy patient	85
Figure B-29	Form of Service Statistic of Patient	86
Figure B-30	Form of Service Ststistic of Patient	87
Figure B-31	Form of Service Ststistic of Patient(MOS)	88
Figure B-32	Form of Service Ststistic of Patient(Exodontia)	89
Figure B-33	Form of Service Ststistic of Patient By Clinic	90
Figure B-34	Form of Record Queue	91
Figure B-35	Form of Chart Registration	92



Figure C-1	Report Patient Appointment Listing	93
Figure C-2	Report Patient Appointment	94
Figure C-3	Report Patient Queue	95
Figure C-4	Report Patient Referring	96
Figure C-5	Report Statistic of Patient each Clinic	97
Figure C-6	Report Statistic of Treatment	98



## LIST OF TABLES

Table 3-0	File Layout: Queue_list file	27
Table 3-1	File Layout: Queue mas file	28
Table 3-2	File Layout: Examination file	29
Table 3-3	File Layout: Treatment history file	30
Table 3-4	File Layout: Referring information file	31
Table 3-5	File Layout: Waiting list file	32
Table 3-6	File Layout: Patient Information file	33
Table 3-7	File Layout: Treatment Plan file	34



# **1 . INTRODUCTION**

## **1.1 Project Background.**

The faculty is an organization of Mahidol University which has services in taking care and treatment of teeth. CCS (Clinical Control of dental System) is one of the important services to improve their performance.

The department wants to computerize front office systems and back office systems. Clinical Control is a part of front office systems, when patient has a OPD card first and then contact the registration office, finally he gets in a queue for treatment, Clinical Control is a module for managing queue of doctors and patients, keep a treatment information, referent information, appointment of patient and doctor, and management of doctor schedule.

The front office systems proposal are as follow :

- Registration System
- X-ray System
- Clinical Control System
- Drug Control System
- Patients' Expenses System
- patients' information

The back office systems proposal are as follow :

- Financial System
- Personal System
- MIS
- Payroll System
- Inventory Control System
- Student Registration



## 1.2 Project Objectives

The objectives of the Clinical Control System are as follows:

- To study existing system of Clinical Control for Dental system
- To analysis Clinical Control for Dental system.
- To design Clinical Control for Dental system.
- To develop Clinical Control for Dental system.  
in order to
  - (1) reduce time for managing queue of patient.
  - (2) reduce time for checking schedule of doctor  
in appointment process.
  - (3) manage information of treatment and referent information.
  - (4) prepare reports for management planning.

### 1.3 Scope Of The Project

The area under this project can be depicted in the context diagram shown in figure 2-3

When a patient admit to CCS from O.P.D (Out-Patient-Department), his queue will be put into CCS for appointing the treatment.

The CCS will provide the information about schedule of doctor for the appointment referent information, and information of treatment.

The CCS will keep on sceening the query of patient list in the queue, list of doctor and schedule of doctor for appointment.

For clearly understand, each function in this system can be explained as follows:

(1) Queue management module manage :

- Query number of patient of each clinic.
- Identified maximum and minimum of number patient of each clinic
- Qurey waiting list of each clinic
- The listing of patient that active in clinic
- Treatment history of patient.

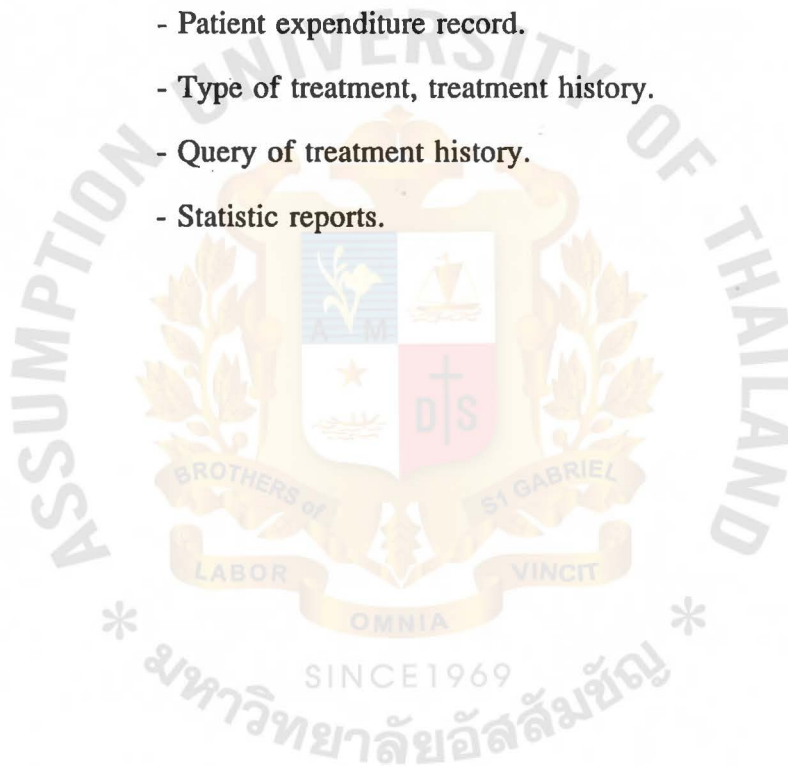
(2) Appointment management module manage :

- Query schedule of doctor.
- Appointment of patient by treatment plan.
- Screened the information of patient that appointed already.
- Post card sent to patient for the appointment.

### **(3) Treatment management module**

This module use for managing the working in clinic as follow:

- The treatment information record by using an International Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-10) or Current Dental Terminology(CDT-1).
- Referent information record.
- Patient expenditure record.
- Type of treatment, treatment history.
- Query of treatment history.
- Statistic reports.





**1.4 Project Plan :** The project plan is represented in Gantt Chart as follows

Activities	Notes	JAN	FEB	MAR	JUN	JUY
-Define problem,Scope and objectives						
-Study existing system						
- System Analysis :						
- Context diagram of an old system						
-Identify the area under study						
-Physical DFD existing system						
-Identify the contents of data store						
- Logical DFD existing system						
- Detail Analysis and Design						
-Logical DFD new system						
-Identify of the contents of data store						
-Data Dictionary						
-Structure Charts						
-Physical DFD new system						
Implementation :						
-Screen Layout						
-Report Layout						
-Develop economic cost analysis						
-Presentation						

Figure1-1: Project Schedule

## **2. ORGANIZATION BACKGROUND**

### **2.1 Faculty Background**

The Faculty of Dentistry Phrayathai has been established since 1968. It had been a part of The Medical University. Its curriculum comprises with twelve departments. Nowaday, it has set up Publish Dentistry Centre, Research Centre. And the faculty has established Dentistry Special Clinic to help people which has more than its personal power.

About building for teaching, the university had donated building of Clinic Research Centre to be as administration office of the Faculty of Dentistry Phrayathai. In the present, this building had been adopted to be the Department of Pre-clinic, Administration Office, and some branches of Dentistry Clinic.

Building of clinic training and all lecture rooms, the faculty had got budget for build them since 1969.

## 2.2 Faculty Curriculum

The curriculum of Faculty of Dentistry Phrayathai for its first two batch was the same as the Faculty of Dentistry, the first faculty. For the subject of Clinic, it uses Diagonal Curriculum which is the fundamental of medical science and medical science of clinic, from freshy class to senior class. This kind of curriculum is very helpful for students and more better applied to clinic than the former. At that time, WHO (World Health Organization) had sent the Prof. John V. Oldsen who are the dean of the Dentistry School of Taxus, United State, to be a consultant to revise its curriculum. The professor had worked with the faculty for two months and given the useful things to the faculty. The important thing which the professor had given is the Integrated Topic Teaching (ITT) which integrates various subjects to be one. This kind of teaching (ITT) has solved the repeated of teaching in the same subject of each departments. And it has help the students have concentrated in their studying.

Not only the curriculum of Dentistry, but the faculty also has the Post-graduate, and Pre-undergraduate curriculum. For the Pre-undergraduate has two majors which are Dentistry Technique, and Dentistry Assistant.

แผนภูมิแสดง โครงสร้างการแบ่งส่วนราชการ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

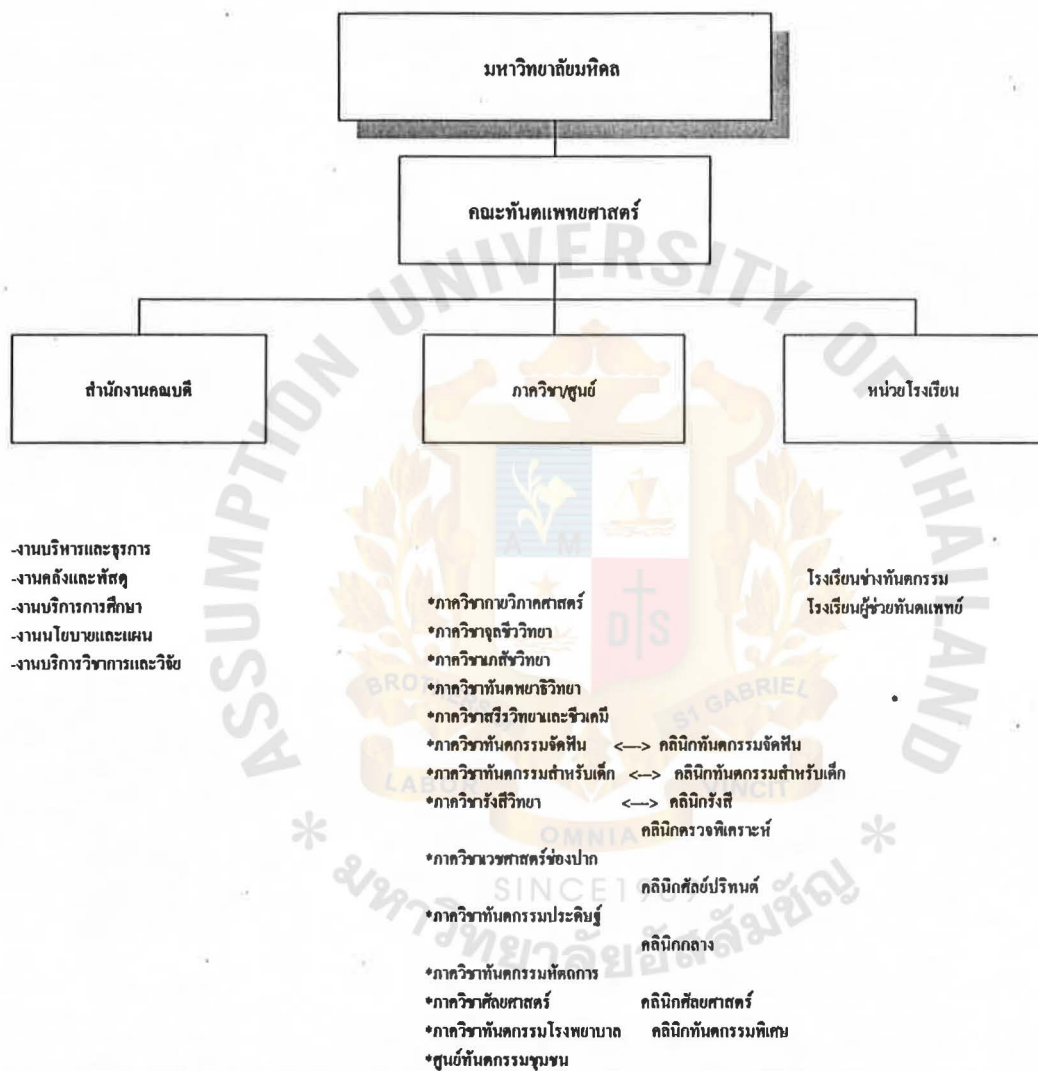
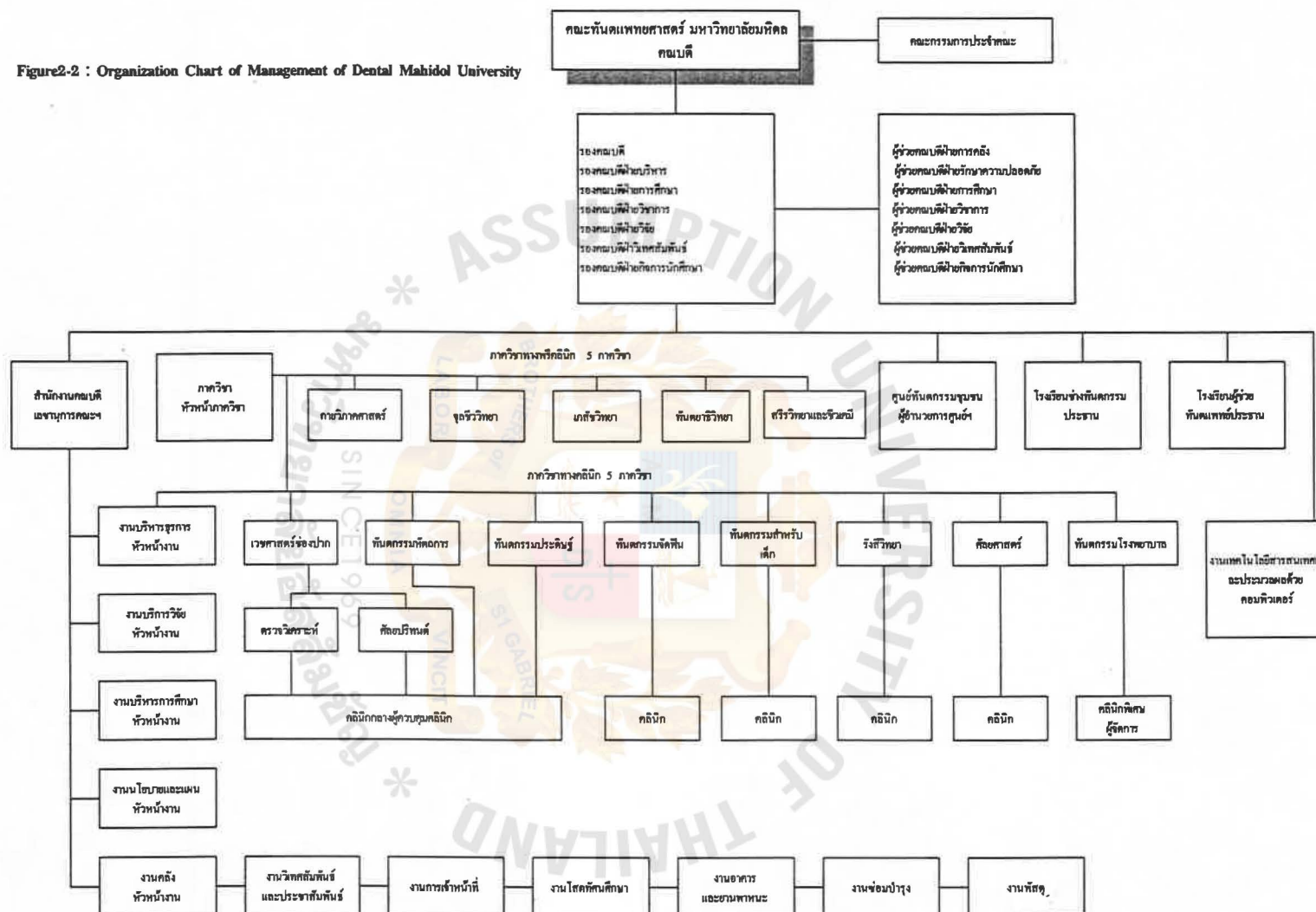


Fig 2-1 : Organization Chart of The Faculty of Dental Mahidol University



**Figure2-2 : Organization Chart of Management of Dental Mahidol University**



## 2.3 Context Diagram

The scope of this system can be explained in detail by the Context diagram  
(Figure 2-3)



1200 0-3

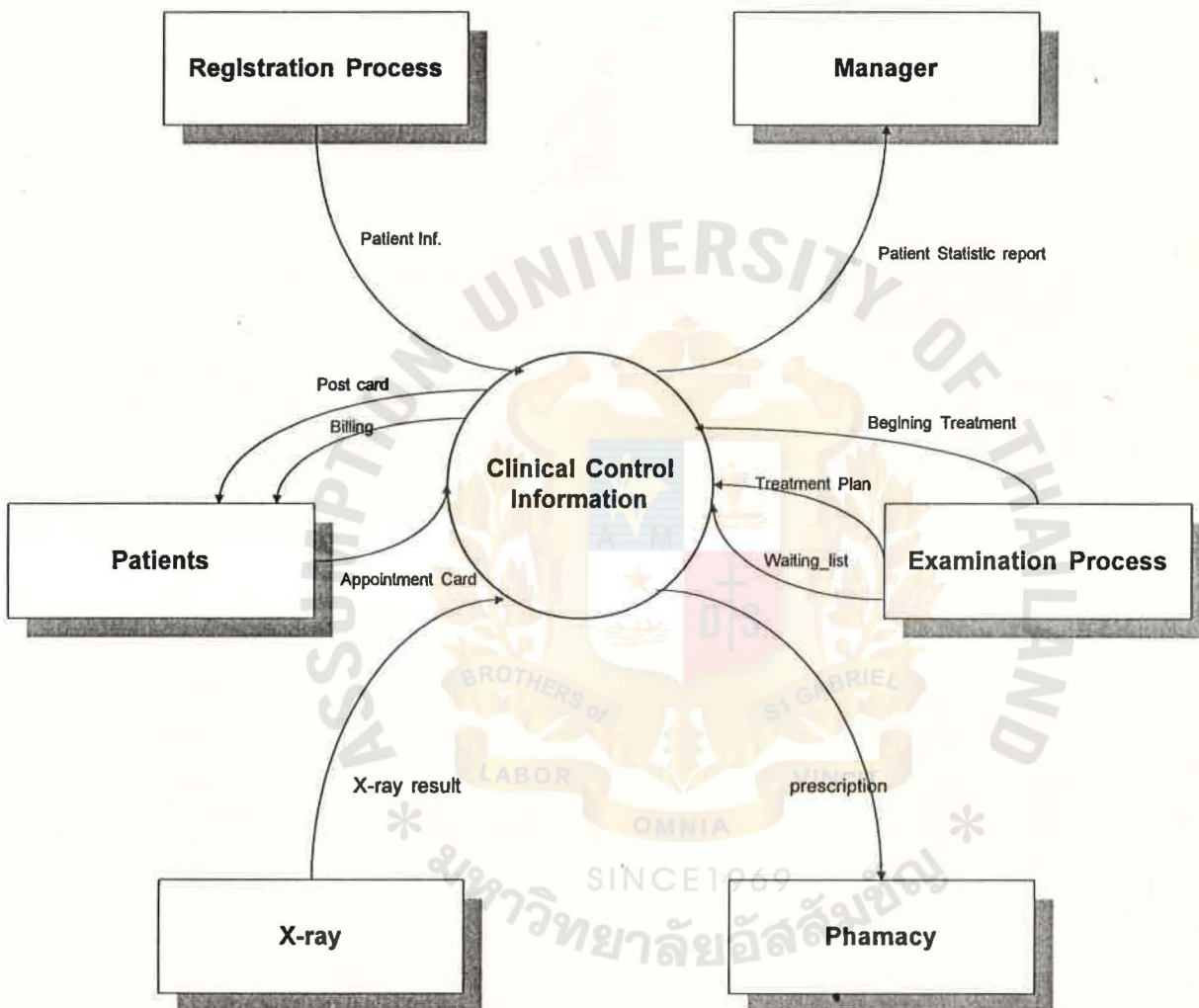


Fig 2-3 : Context Diagram : Clinical Control Informationfor Dental System(CCS)

## **2.4 Existing Functions**

### **2.4.1 External Entities.**

The external entities are the organizations or person that are considered to be outside the system.

- (1) Registration
- (2) Pharmacy
- (3) Doctor
- (4) Patient
- (5) Manager
- (6) X-ray

The existing work flow of Clinical Control System are illustrated in figure 2-4

### **2.4.2 Manual Process and Document Flows**

Manual process of the existing system can be summarized as the following procedures :

- (1) Queue management
  - (A) Create queue to all of clinic, and all of counter.
  - (B) Examination Clinic receives listing of patient into queue and manages queue of patient by treatment plan.
- (2) Appointment
  - (A) To appoint patient by treatment plan.
  - (B) To check schedule of doctor and appointment

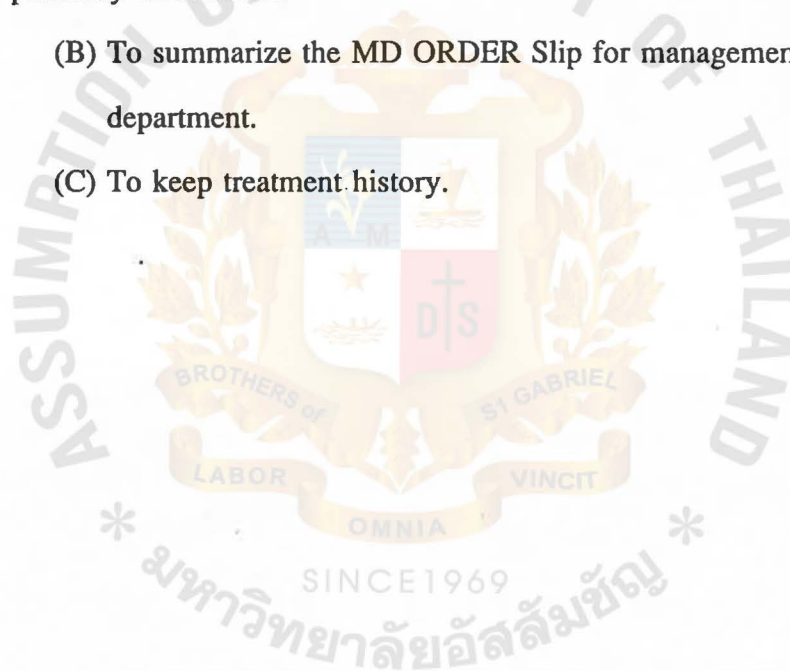


**(3) Treatment**

(A) The doctors examine the patient and fill medical service entries in the medical order slip. All the treatment are included in the MD ORDER. MD ORDER Slip is printed in two copy , one copy is kept by nurse who take care of the doctor's room of clinic. The another copy is passed through all the examinations of which the last service is pharmacy distribution.

(B) To summarize the MD ORDER Slip for management department.

(C) To keep treatment history.



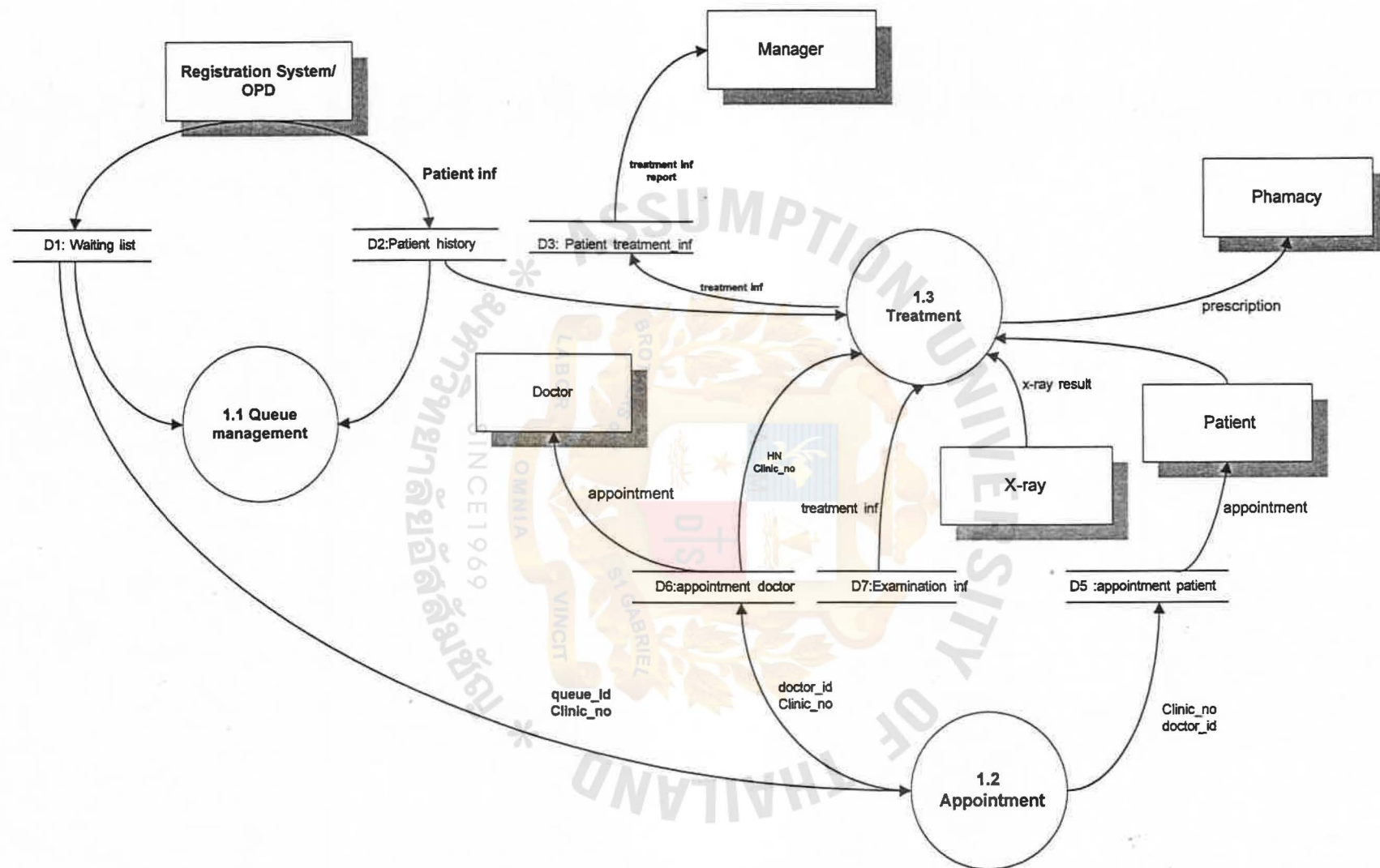


Fig2-4: Level 0 Data Flow Diagram from Process 1.0 : Clinical Control Information(Existing System)

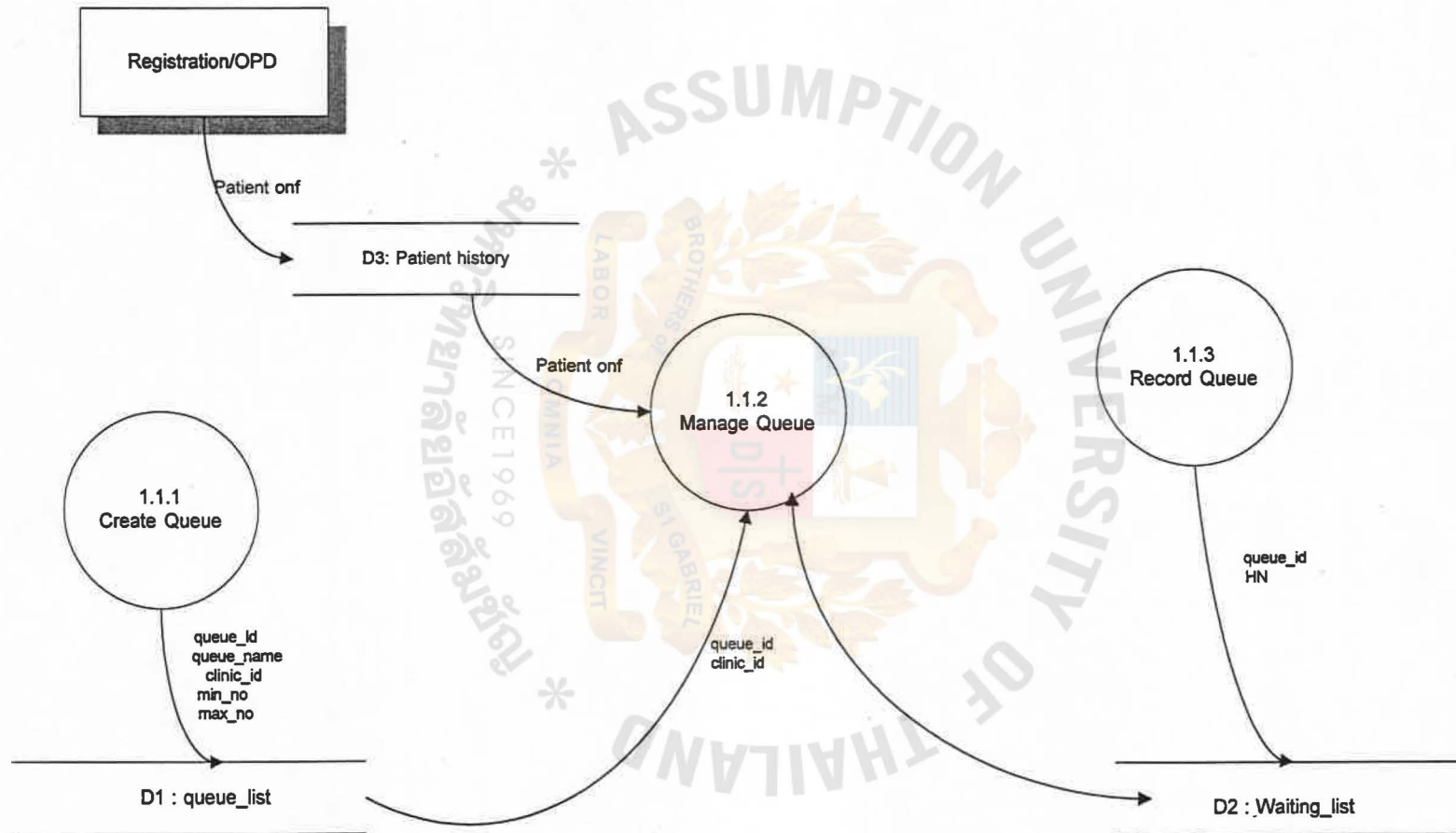


Figure: 2-5 Level 1 Data Flow Diagram from Process 1.1 : Queue Management (Existing System)

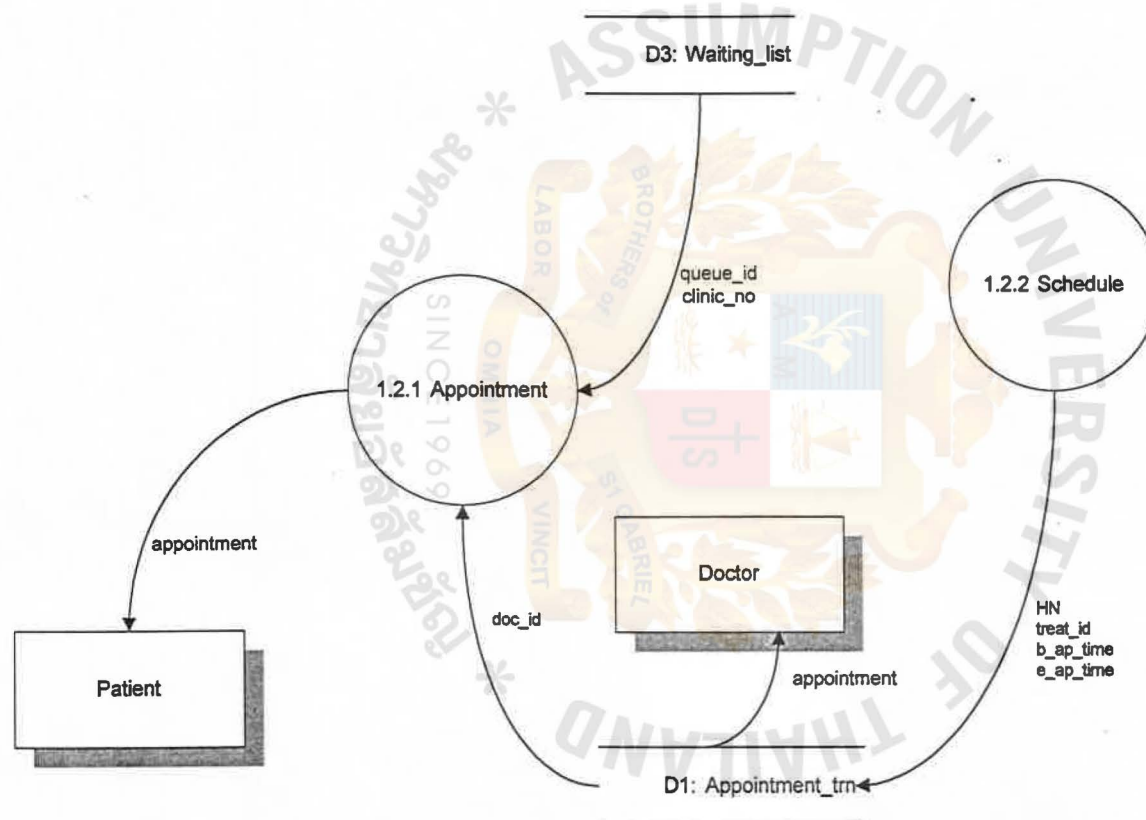


Figure 2-6: Level 1 Data Flow Diagram from Process 1.2 : Appointment (Existing System )



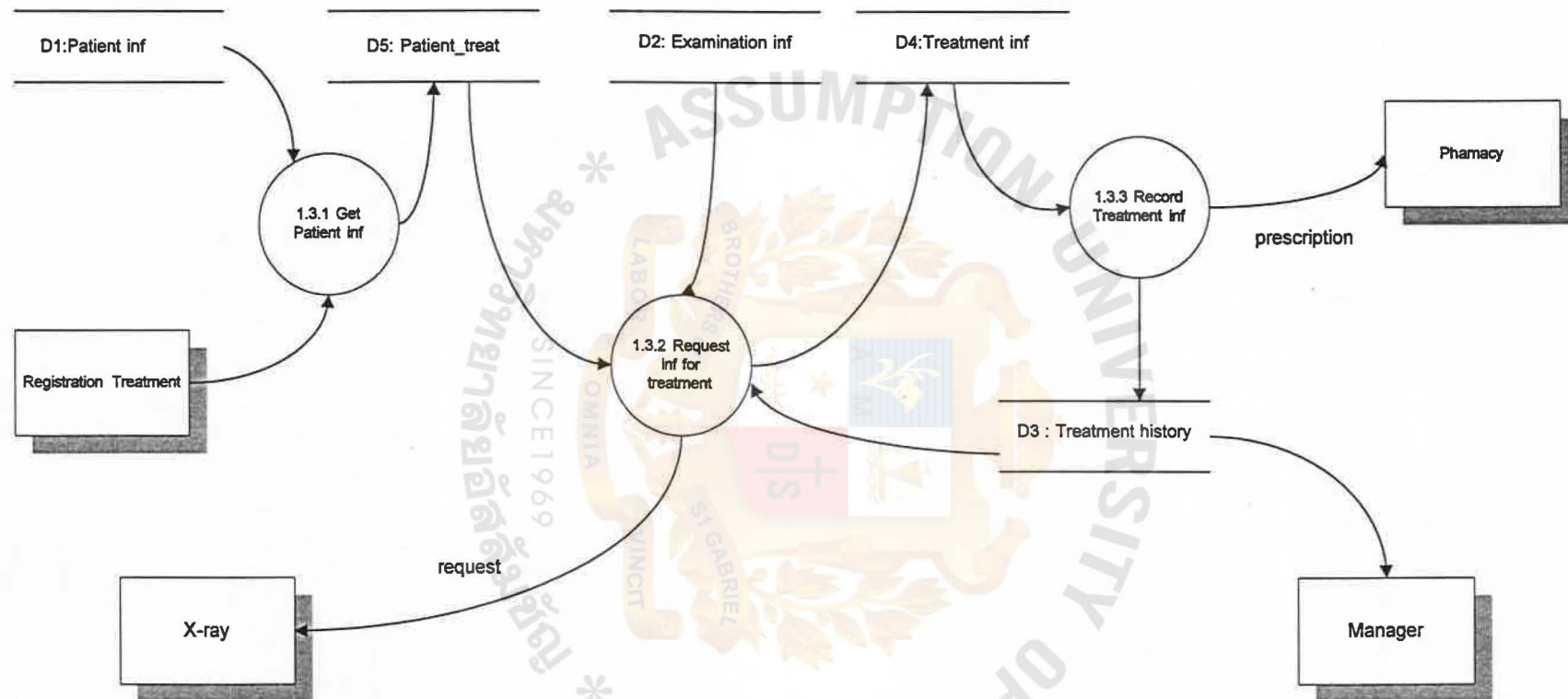


Figure:2-7 Level 1 Data Flow Diagram from Process 1.3 : Treatment (Existing System)

## 2.5 Current Problem & Area for Improvement

### (1) Appointment Process

Appointment process is a process for managing queue for patient and doctor, after patient register for treatment, Clinic will begin treatment, after that they will create queue and treatment planing, but the step of checking a doctor schedule is very difficult because the number of patient is very high in waiting list, sometimes patient are waiting the queue for treatment might be more than one year.

### (2) Preparing treatment information

Nurses have to spend time more than a day in preparing the information and annual report to management. Because they prepare by manual. They do not only take care patient, but also do paperwork. They more nurse spend their time for paperworks, the more they loose time for caring patient.

### (3) Schedule doctor

It takes time for checking the schedules of doctor because one patient can appoint more than one doctor and one doctor can appoint more than one patient. Because of the number of patient is high and in the future faculty of Dentistry of Mahidol University has plan to be Dental Hospital.

### **3.PROPOSED SYSTEM**

The proposed procedures of new system can be defined as the methods and resources that are required. The proposed system requirements are input, output requirement; proposed database, and equipments. The first objective is to define what the new system must be able to do. The second objective is to determine criteria that can be used to evaluate the performance of the new system. Economics cost comparison technique should be used to evaluate the tangible and intangible benefits against costs of the new system.

#### **3.1 Data Flow Diagram Of CCS (Proposed System)**

To reduce the stress of users about changing their work into the computerized system, the proposed system is designed base on the existing system and less disturbance less of their routine works. Nevertheless, the proposed system is provided a lot of facilities to the users, reduce workload, and made the system friendly as possible.

The data flow diagrams of the proposed system are shown in the figure 3-1

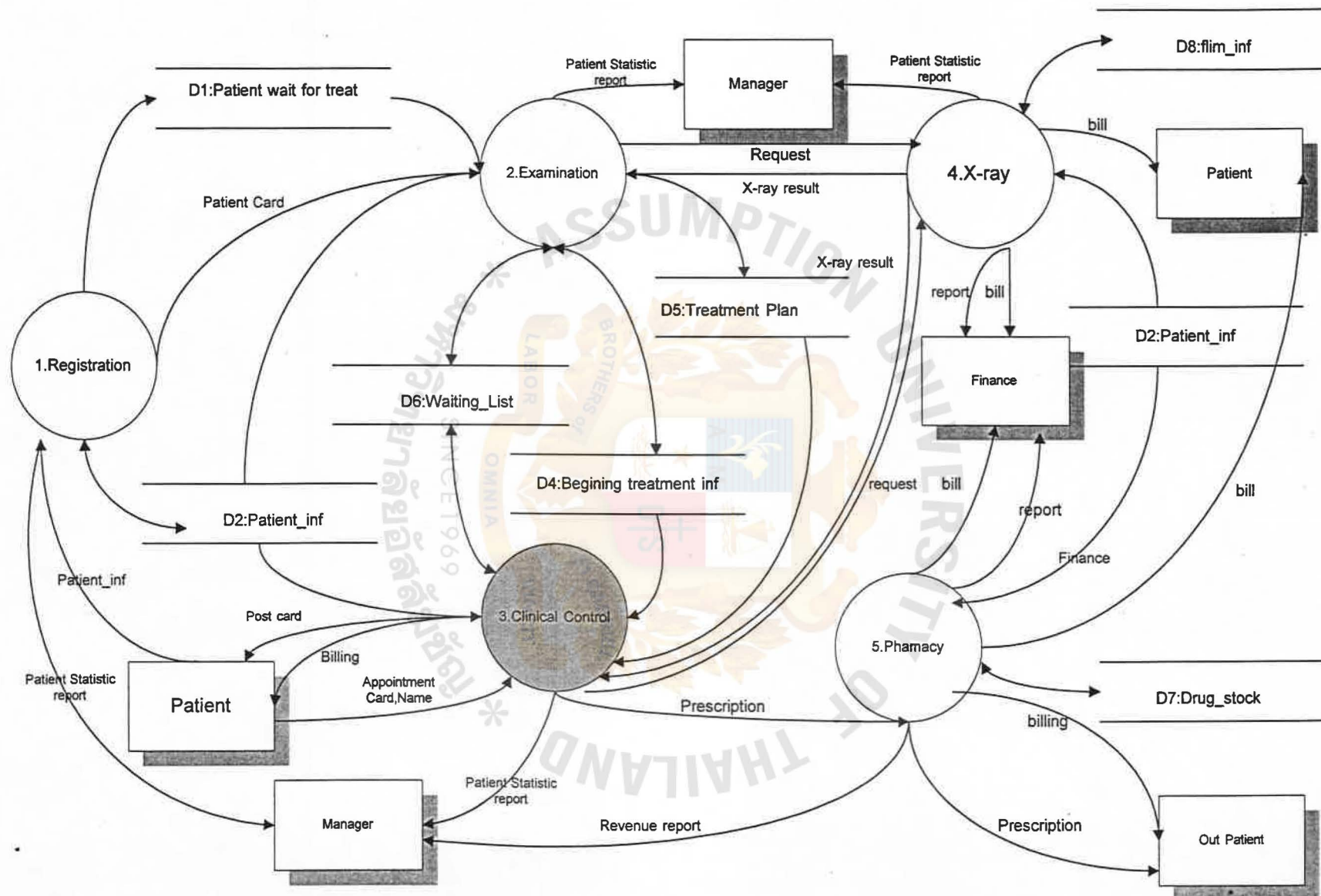


Figure 3-1 : Relation of Module Faculty of Dental (Front Office)



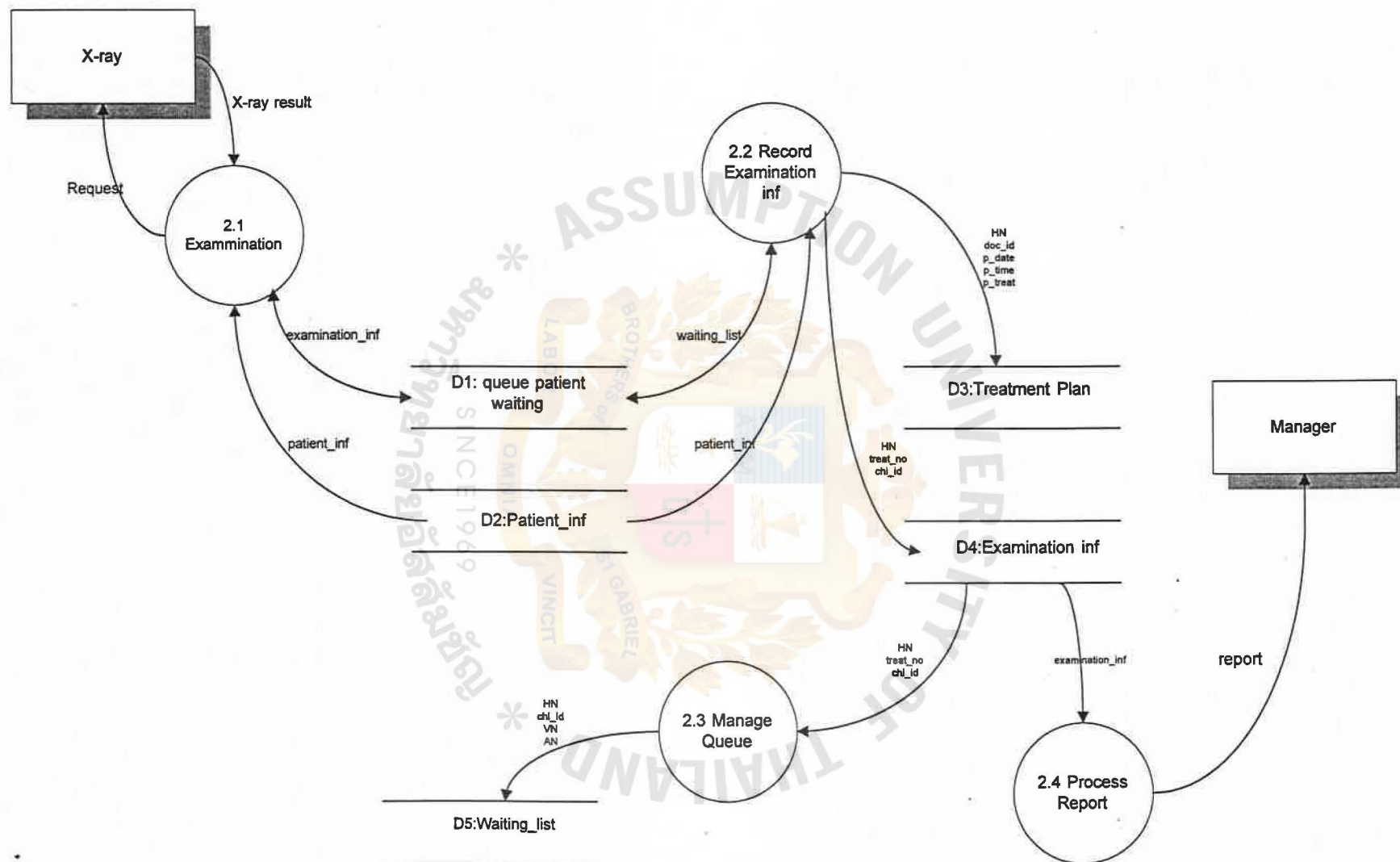


Figure 3-2 : Level 0 Data Flow Diagram : Examination System

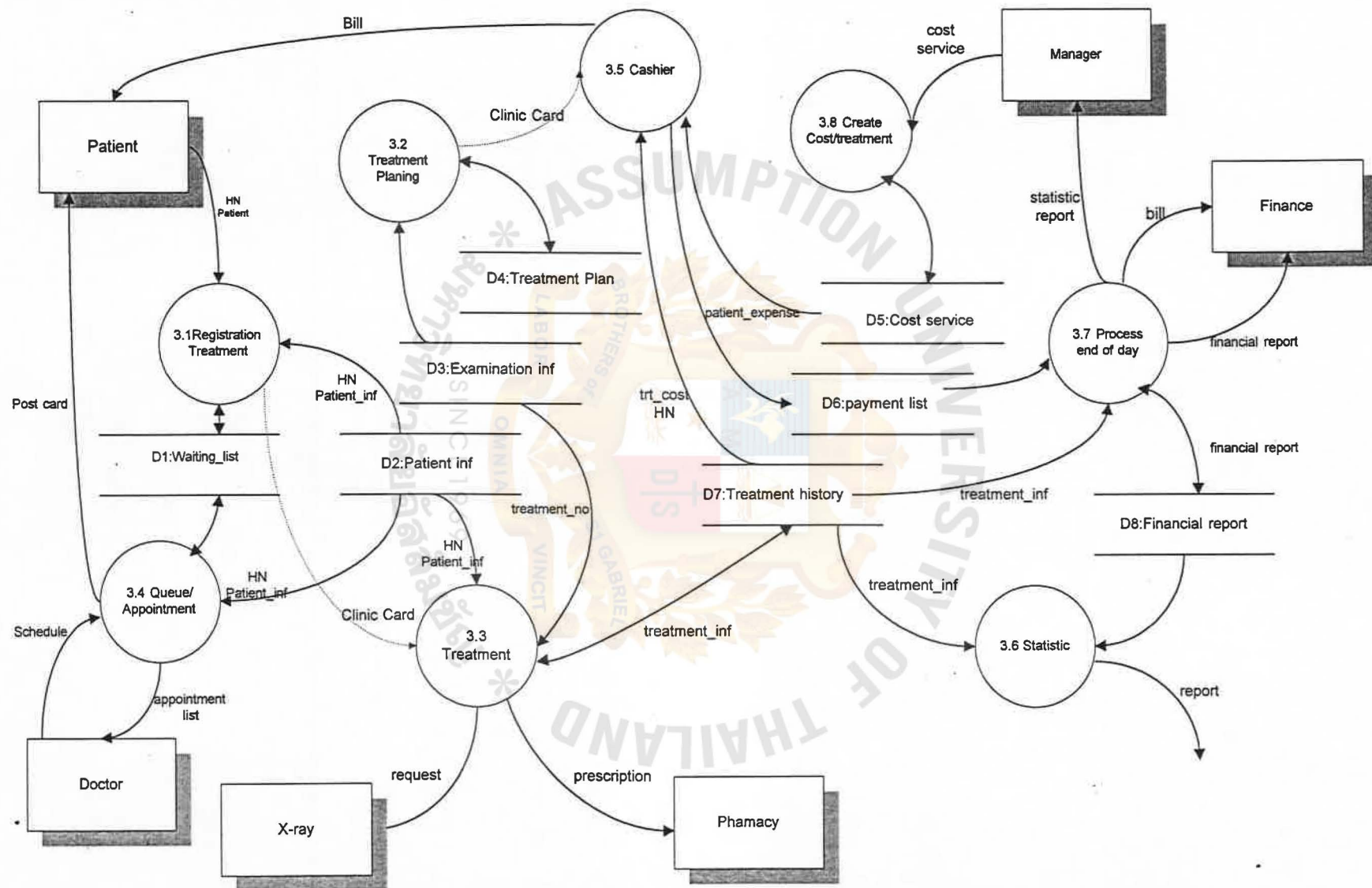


Fig 3-3 Level 0 Data Flow Diagram : Clinical Control System (Propose System)

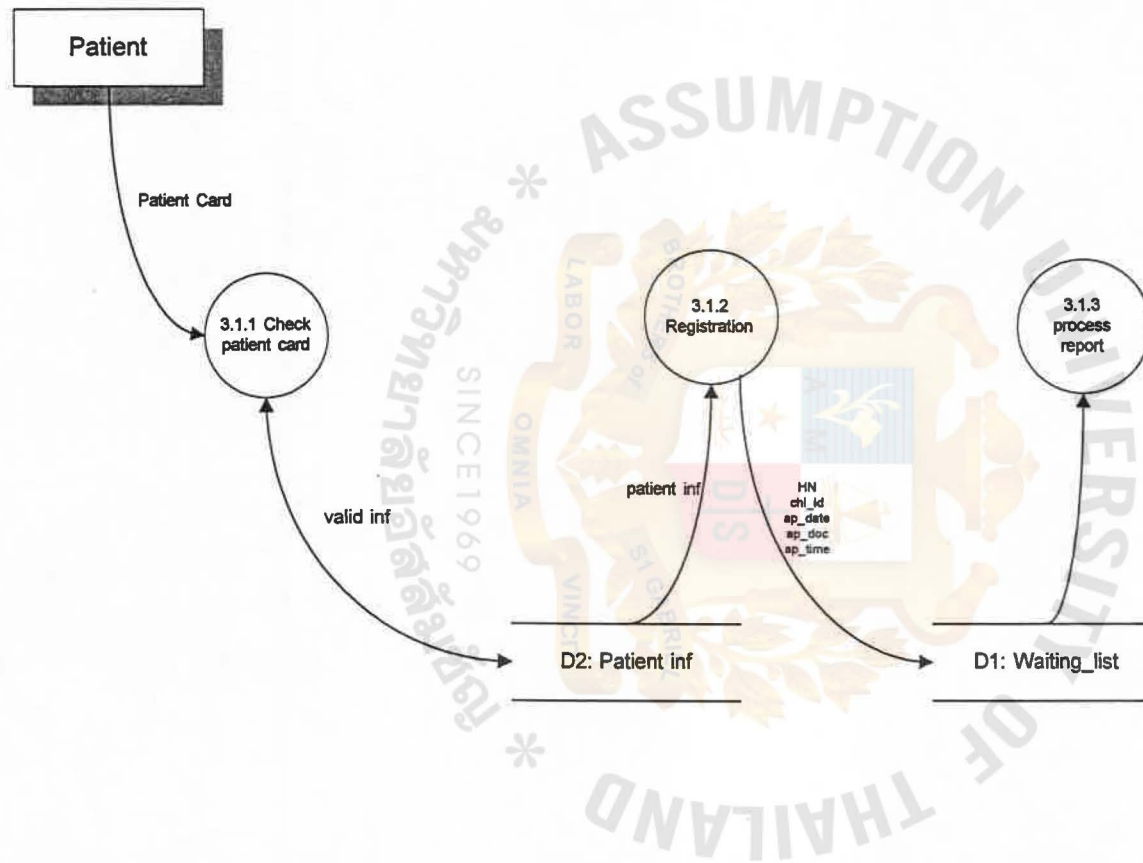


Figure 3-4 : Level 1 Data Flow Diagram from Process3.1 : Registration Treatment (Propose System)

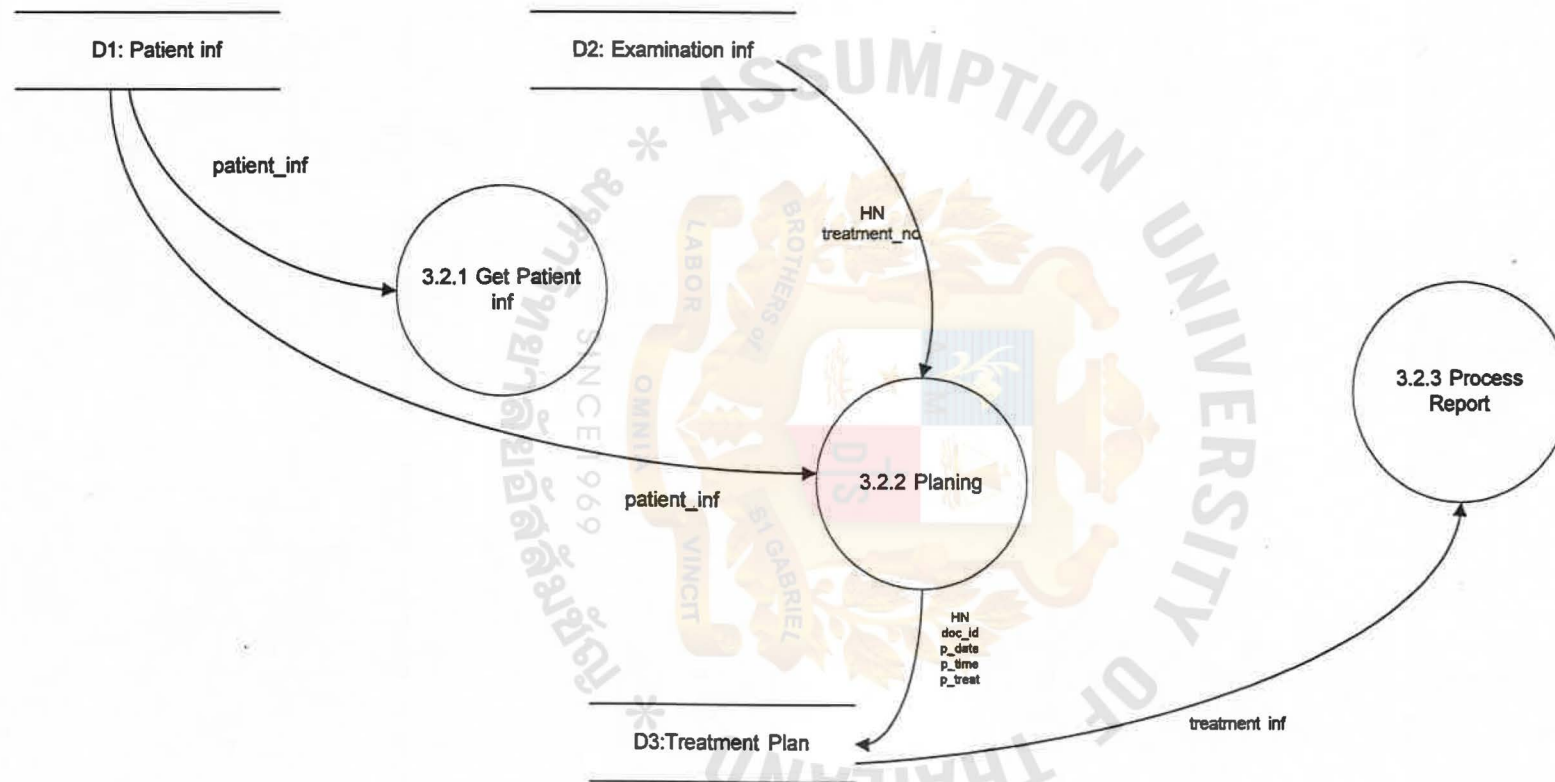


Fig 3-5 Level 1 Data Flow Diagram from Process 3.2 : Treatement Planing (Propose System)



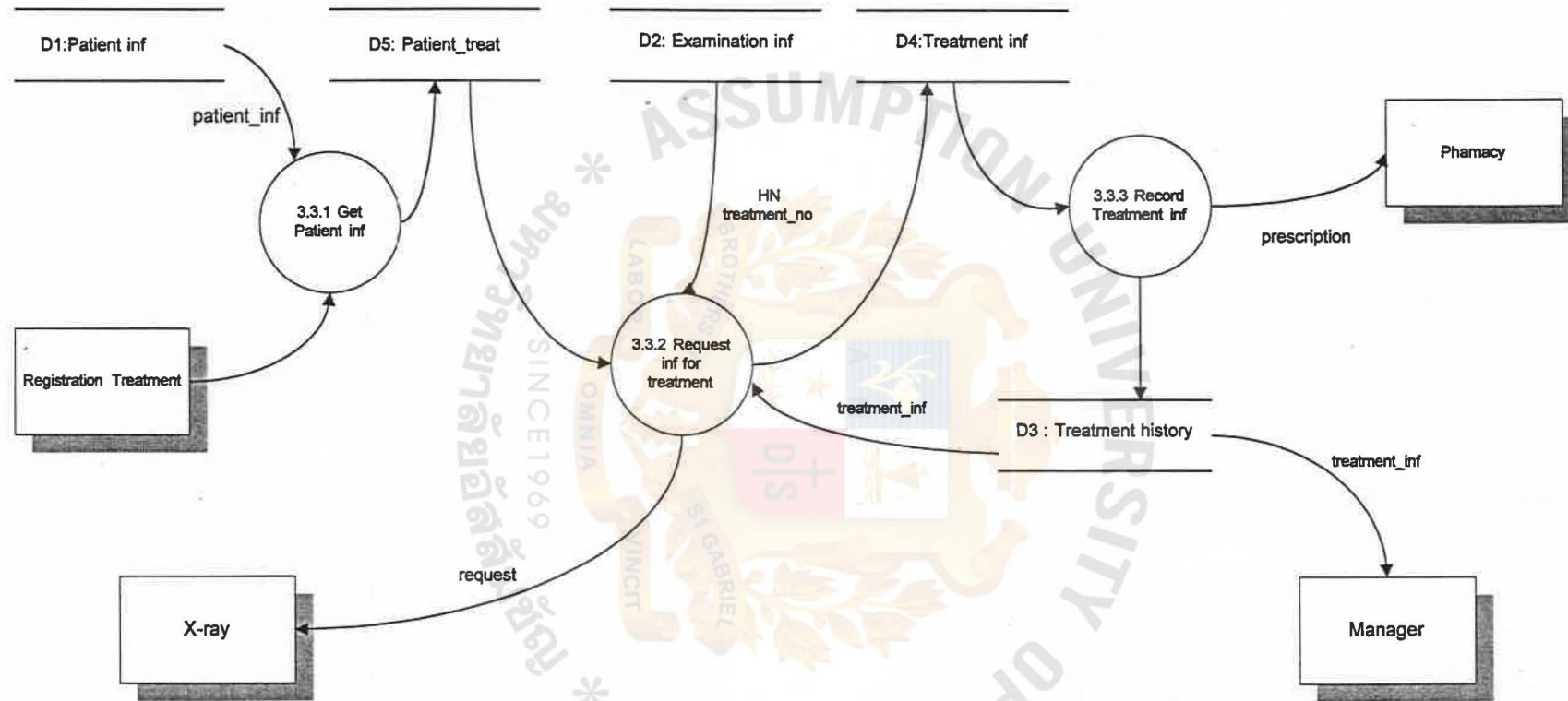


Figure 3-6: Level 1 Data Flow Diagram from Process 3.3 : Treatment (Propose System)

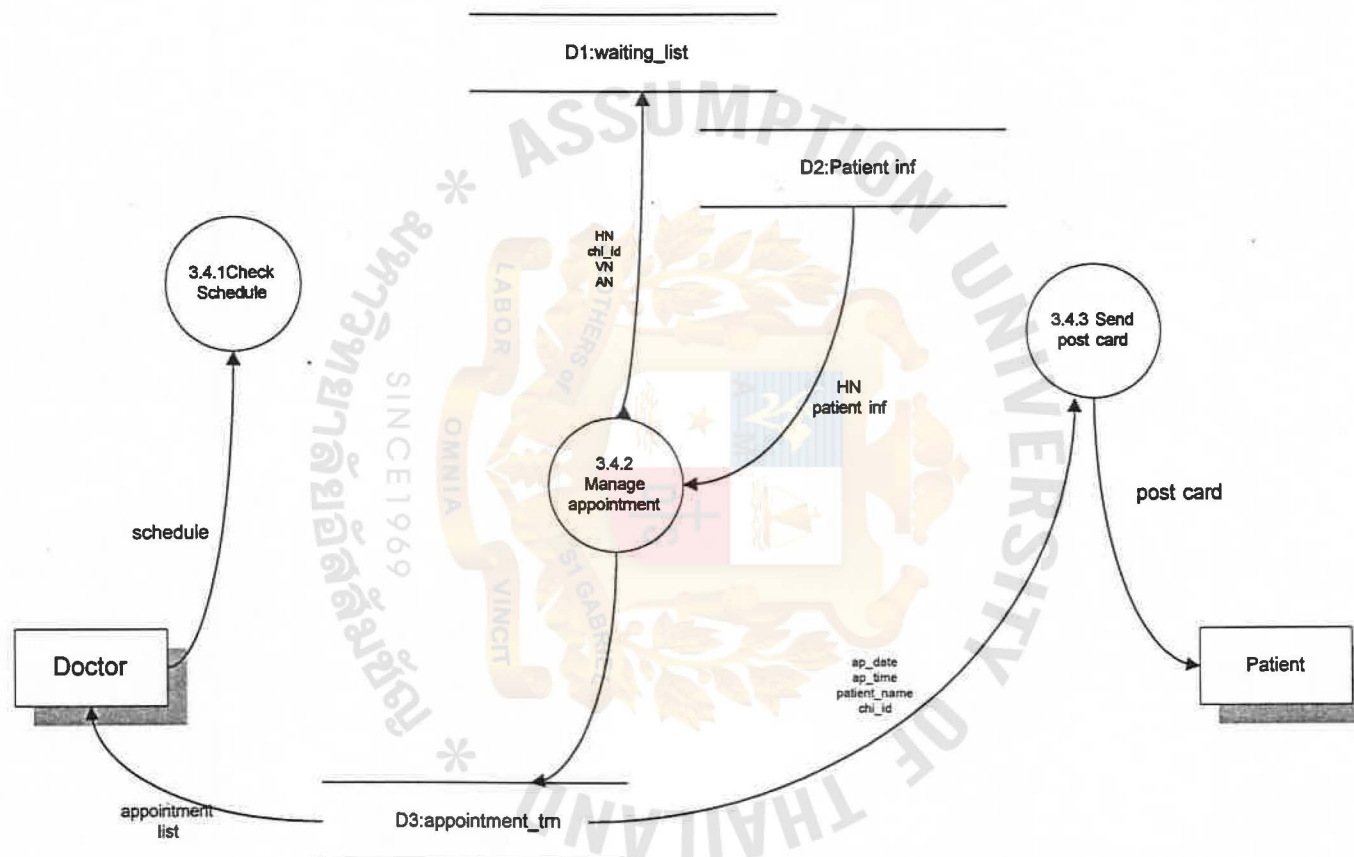


Figure3-7 : Level 1 Data Flow Diagram from Process 3.4 : Queue/Appointment(Propose System)

### 3.2 File Layout

**Table 3-0 File Layout : Queue\_list File**

File ID : QUELIST				
File Name : QUEUE_LIST				
FIELD	FIELD NAME	DESCRIPTION	TYPE	WIDTH
1	Q_ID	QUEUE NUMBER	NUMERIC	10
2	Q_NAME	QUEUE NAME	CHARACTER	30
3	CHI_ID	CHINIC CODE	CHARACTER	15
4	MIN_PT	MINIMUM NO PATIENT	NUMERIC	10
5	MAX_PT	MAXIMUM NO PATIENT	NUMERIC	10



**Table 8-1 File Layout : Queue\_mas File**

File ID : QUEMAS				
File Name : QUEUE_MAS				
FIELD	FIELD NAME	DESCRIPTION	TYPE	WIDTH
1	HN	HOSPITAL NUMBER	NUMERIC	10
2	Q_ID	QUEUE NUMBER	NUMERIC	10
3	CT_ID	COUNTER CODE	CHARACTER	10
4	VN	VISIT NUMBER	CHARACTER	5
5	REC_DTE	RECORD DATE	DATE	8
6	FLAG	FLAG DESCRIPTION	CHARACTER	20
7	CLASS	CLASS	CHARACTER	2
8	APP_DATE	APPOINTMENT DATE	DATE	8
9	Q_B_TIME	BEGIN TIME	CHARACTER	5
10	Q_E_TIME	END TIME	CHARACTER	5
11	DOC_ID	DOCTOR CODE	CHARACTER	3
12	COMMENT	COMMENT	CHARACTER	20

**Table 3-2 File Layout : Examination File**

File ID : EXAMINF				
File Name : EXAMINATION_INF				
FIELD	FIELD NAME	DESCRIPTION	TYPE	WIDTH
1	HN	HOSPITAL NUMBER	NUMERIC	10
2	Q_ID	QUEUE NUMBER	NUMERIC	10
3	VN	VISIT NUMBER	CHARACTER	5
4	CHI_ID	CHINIC CODE	CHARACTER	15
5	AN	ADMISSION NUMBER	CHARACTER	5
6	CT_ID	COUNTER CODE	CHARACTER	10
7	TREAT_NO	TREATMENT CODE	CHARACTER	5
8	TREAT_DES	TREATMENT DESCRIPTION	CHARACTER	30
9	B_TRT_DATE	TREATMENT BEGIN DATE	DATE	8
10	E_TRT_DATE	TREATMENT END DATE	DATE	8
11	B_TRT_TIME	TREATMENT BEGIN TIME	CHARACTER	5
12	E_TRT_TIME	TREATMENT END TIME	CHARACTER	5
13	REF_ID	REFER CODE	CHARACTER	8
14	REF_INF	REFER INFORMATION	CHARACTER	30
15	CHI_REF_ID	CHINIC REFER CODE	CHARACTER	10
16	CHI_REG_DATE	REGISTER DATE TO CHINIC	DATE	8
17	CHI_REG_TIME	REGISTER TIME TO CHINIC	CHARACTER	5
18	CONT_T	CONTRACT TIMES	CHARACTER	3
19	DOC_ID	DOCTOR CODE	CHARACTER	10
20	PT_TYPE	PATIENT TYPE	CHARACTER	3
21	COMMENT	COMMENT	CHARACTER	20



**Table 3-3 File Layout : *Treatment\_history File***

File ID : TREATHIS				
File Name : TREATMENT_HISTORY				
FIELD	FIELD NAME	DESCRIPTION	TYPE	WIDTH
1	HN	HOSPITAL NUMBER	NUMERIC	10
2	TREAT_NO	TREATMENT CODE	CHARACTER	5
3	TREAT_DES	TREATMENT DESCRIPTION	CHARACTER	30
4	B_TRT_DATE	TREATMENT BEGIN DATE	DATE	8
5	E_TRT_DATE	TREATMENT END DATE	DATE	8
6	B_TRT_TIME	TREATMENT BEGIN TIME	CHARACTER	5
7	E_TRT_TIME	TREATMENT END TIME	CHARACTER	5
8	N_TRT_DES	NEXT TREATMENT DESCRIPTION	CHARACTER	50
9	TRT_COST	TREATMENT COST	NUMERIC	10
10	DOC_ID	DOCTOR_CODE	CHARACTER	10
11	ASS_FNAME	ASSISTANT FIRST NAME	CHARACTER	20
12	ASS_LNAME	ASSISTANT LAST NAME	CHARACTER	20
13	TRT_TYPE	TREATMENT TYPE	CHARACTER	1
14	CONT_T	CONTRACT TIMES	CHARACTER	3
15	PT_TYPE	PATIENT TYPE	CHARACTER	3
16	COMMENT	COMMENT	CHARACTER	20

**Table 3-5 File Layout :Refer information File**

File ID : REFINF				
File Name : REFER INFORMATION				
FIELD	FIELD NAME	DESCRIPTION	TYPE	WIDTH
1	REFER_ID	REFER CODE	CHARACTER	5
2	REFER_FROM_DEPT	NUMBER OF REFERING FROM CLINIC	CHARACTER	6
3	REFER_DOC	DOCTOR WHO REFERING	CHARACTER	10
4	REFER_NOTE	COMMENT OF REFER	CHARACTER	20
5	REFER_TO_DEPT	NUMBER OF REFERING TO CHINIC	CHARACTER	6
6	REFER_FR_T_NO	REFER FROM TREATMENT NO	CHARACTER	2
7	REFER_TO_T_NO	REFER TO TREATMENT NO	CHARACTER	2

**Table 3-5 File Layout : Waiting list file**

File ID : WAITING				
File Name : WAITING_LIST				
FIELD	FIELD NAME	DESCRIPTION	TYPE	WIDTH
1	HN	HOSPITAL NUMBER	NUMERIC	10
2	CT_ID	COUNTER CODE	CHARACTER	10
3	CHI_ID	CHINIC CODE	CHARACTER	15
4	REFER_ID	REFER CODE	CHARACTER	5
5	VN	VISIT NUMBER	CHARACTER	5
6	AN	ADMISSION NUMBER	CHARACTER	5
7	AP_DOC	DOCTOR CODE	CHARACTER	10
8	AP_DATE	APPOINTMENT DATE	DATE	8
9	AP_TIME_FROM	APPOINTMENT BEGIN TIME	CHARACTER	5
10	AP_TIME_TO	APPOINTMENT END TIME	CHARACTER	5
11	AP_TREAT	APPOINTMENT FOR	CHARACTER	6
12	AP_DEPT_CODE	APPOINTMENT DEPARTMENT	CHARACTER	10
13	AP_MAKER	APPOINTMENT MAKER	CHARACTER	15
14	AP_NOTE	COMMENT DESCRIPTION	CHARACTER	20

**Table 3-6 File Layout : Patient Information File**

File ID : PATLIS				
File Name : PATIENT_LIST				
FIELD	FIELD NAME	DESCRIPTION	TYPE	WIDTH
1	HN	HOSPITAL NUMBER	NUMERIC	10
2	PTFNAME	PATIENT FIRST NAME	CHARACTER	20
3	PTLNAME	PATIENT LAST NAME	CHARACTER	20
4	SEX	SEX	CHARACTER	1
5	AGE	AGE	CHARACTER	3
6	ADDR1	ADDRESS-1	CHARACTER	30
7	ADDR2	ADDRESS-2	CHARACTER	30
8	REGION	REGION	CHARACTER	4
9	AREA	AREA	CHARACTER	2
10	PHONE	TELEPHONE NUMBER	CHARACTER	10
11	ID_NUMBER	ID NUMBER	CHARACTER	20
12	FREGIST	DATE OF FIRST VISIT	CHARACTER	4
13	LREGIST	DATE OF LAST VISIT	CHARACTER	4
14	BIRTH_D	BIRTH DAY	CHARACTER	8
15	FIRST_DIAG	DIAGSIS	CHARACTER	25
16	DATA_COMPLETE	FLAG	CHARACTER	1



**Table 3-7 File Layout : Treatment Plan File**

File ID : TREATP				
File Name : TREATMENT_PLAN				
FIELD	FIELD NAME	DESCRIPTION	TYPE	WIDTH
1	HN	HOSPITAL NUMBER	CHARACTER	10
2	DOC_ID	DOCTOR	CHARACTER	10
3	P_DATE	PLAN FOR TREATMENT DATE	CHARACTER	8
4	P_TIME_FROM	PLAN FOR TREATMENT BEGIN TIME	CHARACTER	5
5	P_TIME_TO	PLAN FOR TREATMENT END TIME	CHARACTER	5
6	P_TREAT	TREATMENT FOR	CHARACTER	6
7	P_DEPT_CODE	PLAN NUMBER	CHARACTER	4
8	P_NOTE	COMMENT DESCRIPTION	CHARACTER	20



### 3.3 System Structure Chart

The system structure chart of the Chinal Control System are shown in the (figure 3-8 - figure 3-13)



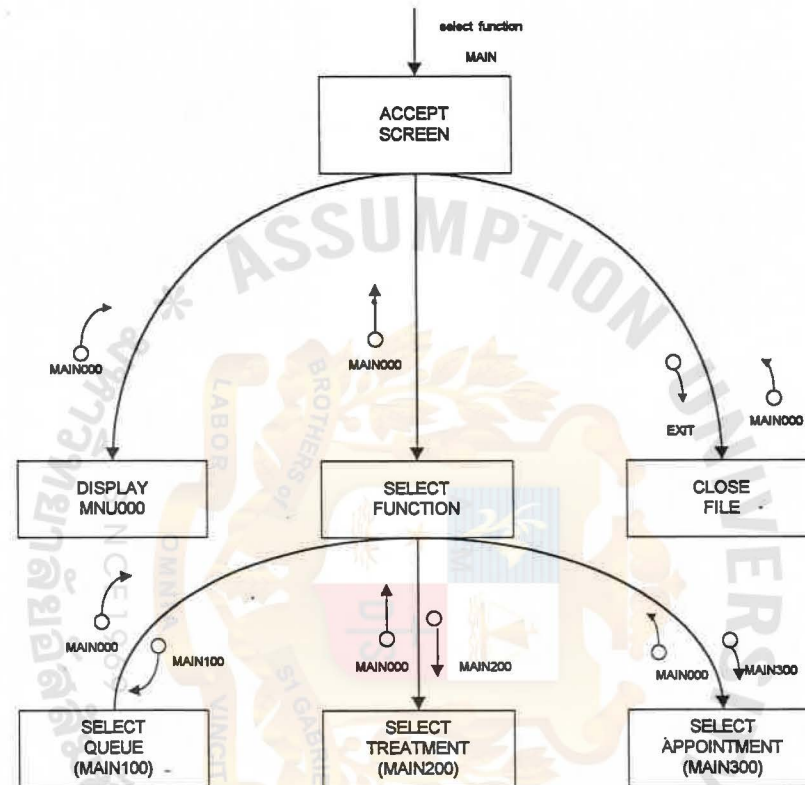


Figure 3-8 : system Structure Chart : Accept Screen

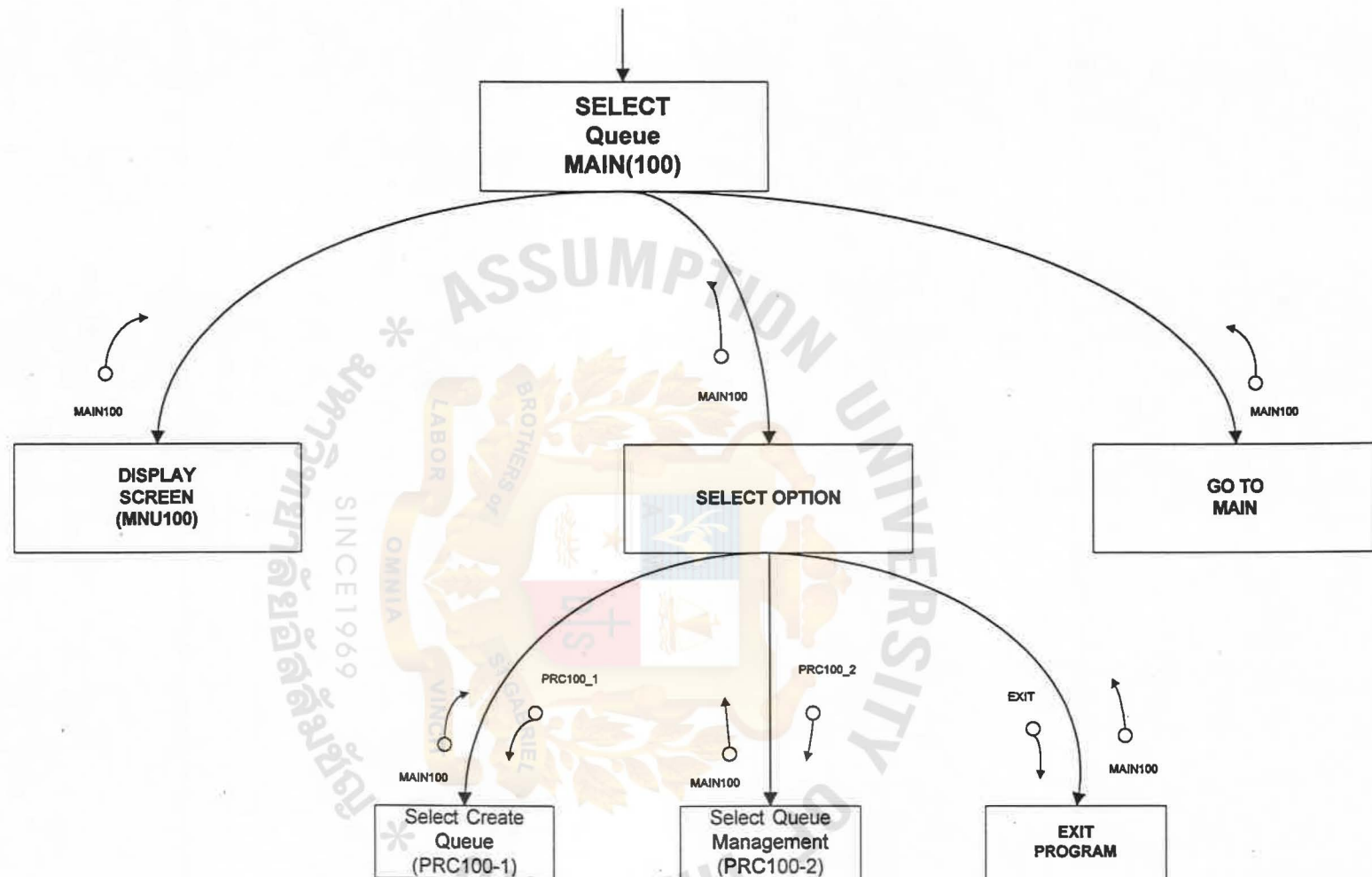


Figure 3-9 : System Structure Chart : SELECT QUEUE (MAIN100)

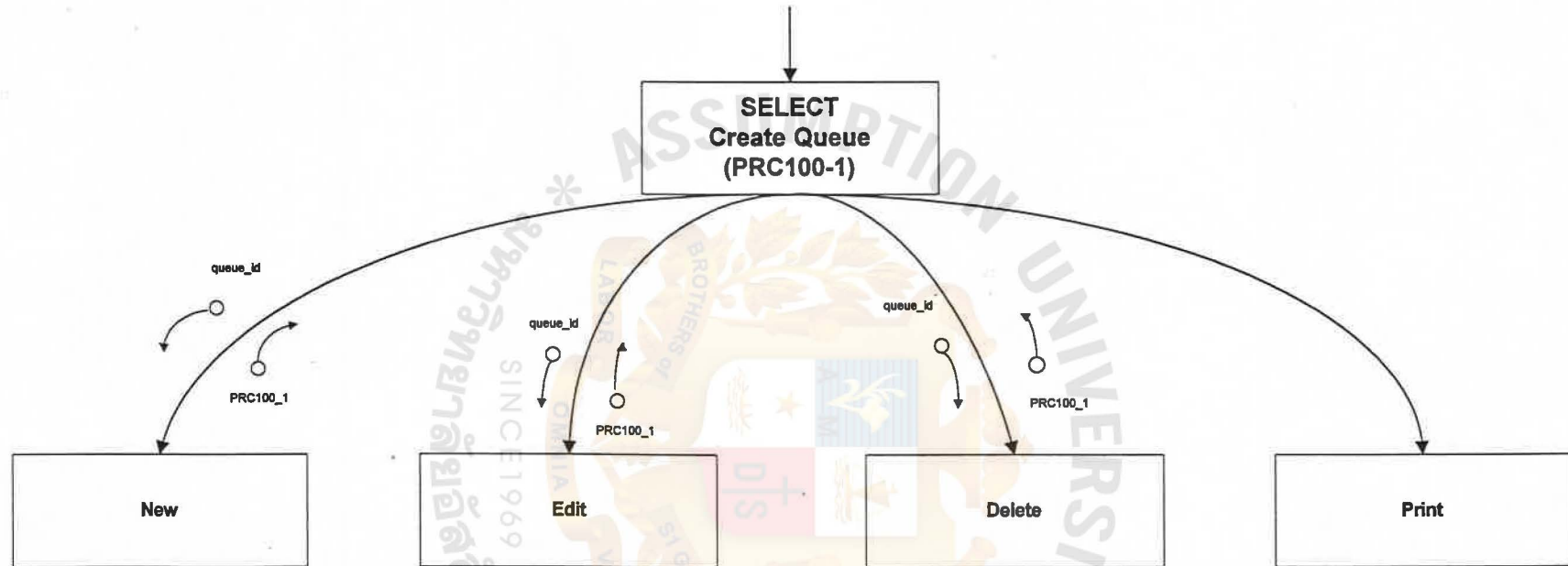


Figure 3-10 : System Structure Chart : SELECT CREATE QUEUE (PRC100-1)

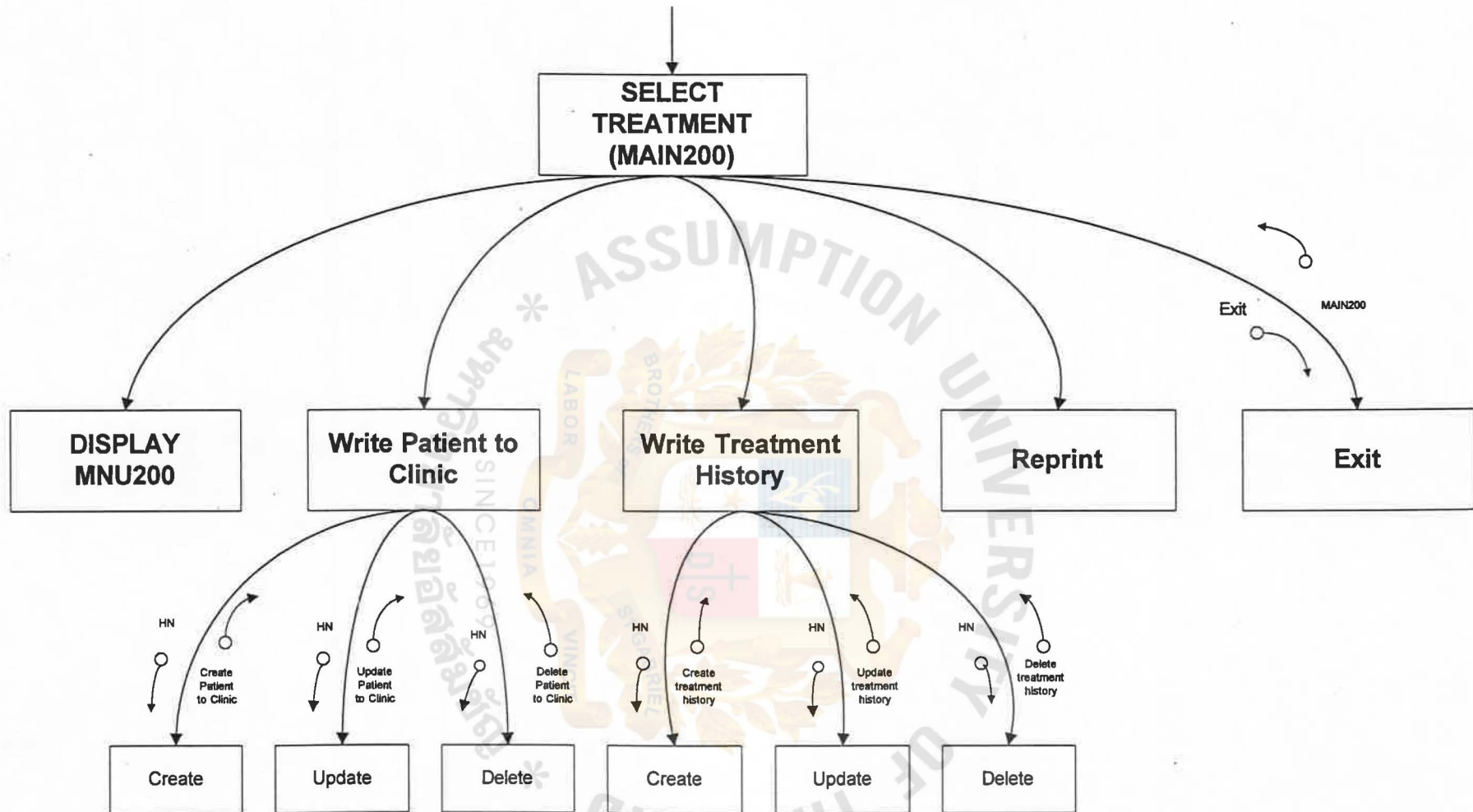


Figure 3-11 : System Structure Chart : SELECT TREATMENT(MAIN200)



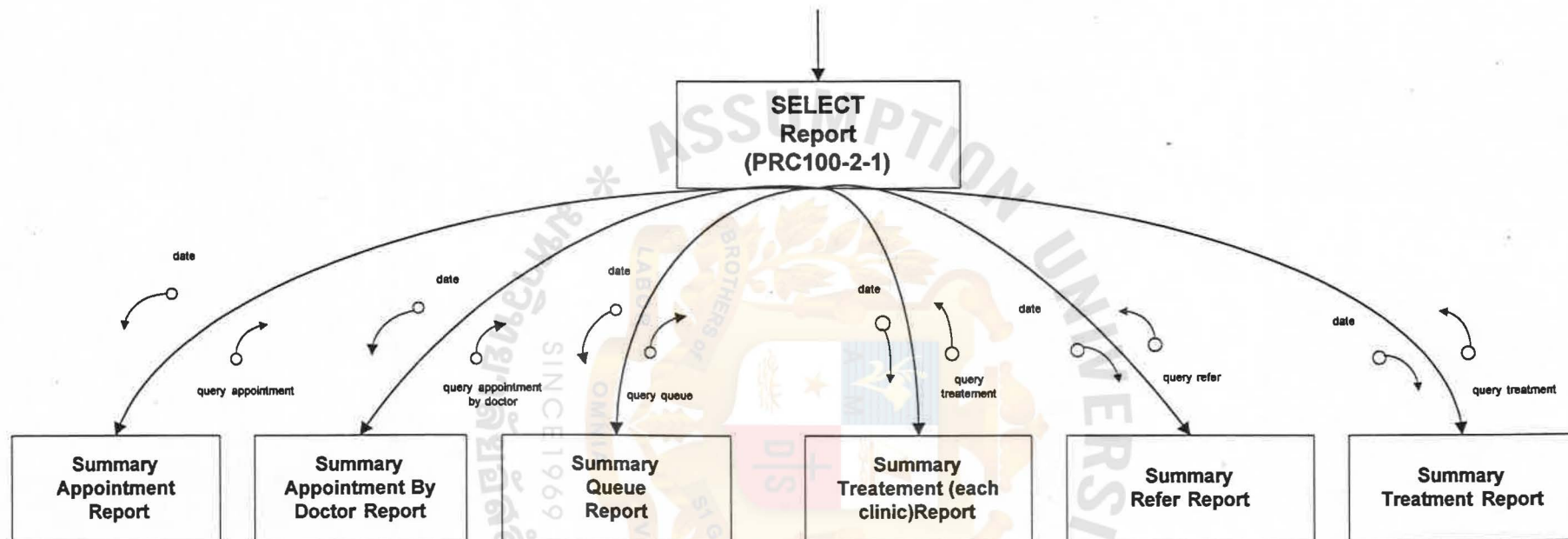


Figure 3-12 : System Structure Chart : SELECT REPORT (PRC100-2-1)

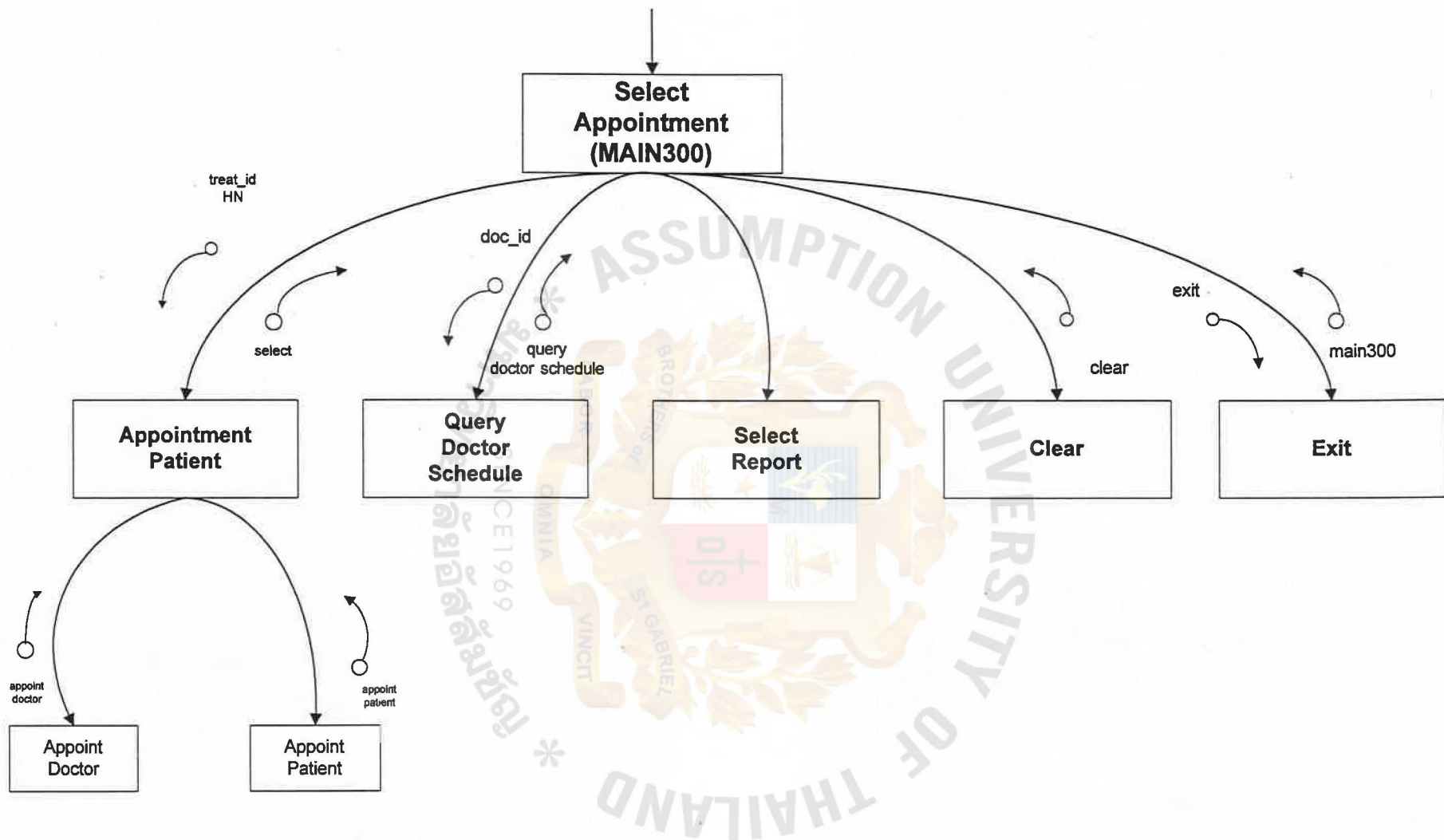


Figure 3-13 : System Structure Chart : SELECT APPOINTMENT(MAIN300)

### **3.4 Hardware and Software Requirement**

(1) Hardware : SUN SPARC Server 1000

Workstation PC 20 Units

(2) Software : Solaris as Operating System

Progress Application Program

### **3.5 Cost and Benefits Analysis**

Startup costs include hardware, peripherals, software, site visits, installation costs of any automated system being replaced, cost of any personnel being displaced, new staff needed, cost of providing support during implementation, and cost of any necessary remodeling.

Ongoing costs will include system maintenance, downtime, backup system, cost of training, cost of supplies, utilities. Additional cost may include packages, not provided through the vendor, which could include such cost items as purchase price, modifying costs, and additional equipment costs to insure compatibility.

Direct cost savings, especially labor reductions, may not be the major benefit of the system, however, increased timeliness, accuracy, completeness, and accessibility of information are benefits of this system and are nonquantitative cost benefits. Systems costs can be recovered through time saved. If nurses have to spend less time with paperwork, they have more time to spend with patients. Spending more time with patients promotes quality care and more time for personal communication, teaching, discharge planning and the like.

Costs of this system can be explained in detail as follows:

### 3.5.1 Cost

#### (1) Hardware

##### SERVER PARTS

1. SUN SPARC Server1000	2,288,300
- 1 System Board,Two 50 Mhz	
Super SPARC 1 MB Super Cache	
- 64 MB ECC Memory on-board	
- 4x535 MB Hard Disk Drive	
- 644 MB SunCD	
- SCSI-2 Controller	
- Ethernet 10 Base Port	
- Solaris 2.3 Operating System	
- 64 MB ECC Memory Expansion(x170A)	218,800
- FDDI Single Attached(355A)	151,585
- 1x1.44 MB External FDD(Aurora FD350)	22,400
- Terminal Server 16 Ports	226,160
- Modem "Data Craft 3296 12 Modem"	416,000
- 5 GB 4mm Internal Tape Backup (823A)	70,000
- DYSAN 5 GB Catridge Tape	500
1.2 Console Terminal SUN Classic 15" (4/15DC-16-P44)	173,000

### 1.3 DATA GENERAL CLARiiON Disk Array

- Model 2200/Rerdundant Power Supply	
- 6 GB (6x1GB) Array Subsystem	1,370,000
- ADD 1 GB Hot Repair and Module	110,000
- D413 Disk Array Console Terminal	20,000
- SUN Interface Kit for SS1000	97,500

### 2. SYSTEM INTEGRATED

2.1 Magnetic Tape "StorageTek9914"/w 10 Rolls	332,000
2.2 Line Printer" Genicom4440XT" 800LPM	310,000
2.3 Laser Printer "HP LaserJet 4SI" 17 PPM	102,720
2.4 Dot Matrix" EPSON LQ-1170i"	16,500
2.5 BarCode System & Decoder	14,500
2.6 UPS "VICTRON" 5 KVA/Backup 20 Min	280,000
2.7 Network&Computer room	270,000
2.8 Wiring Equipment	430,000
Subtotal Hardware =	6,939,965 Baht

### 3. WORKSTATION

3.1 LASER Computer Intelligent Terminal	20	37,857
- CPU Intel 80486sx-33 Mhz		
- Main Memory 4 MB		
- 1x1.44 MB Floppy Disk Drive		
- 1x210 MB Hard Disk Drive		
- VGA Color Monitor 14"		
- Keyboard Thai/Eng 101 Keys		



3.2 Ethernet Card 16 Bit	20	2,000
--------------------------	----	-------

Subtotal Workstation = 40,000 + 757,140  
= 797,140 Baht

(2) System Software

1 Solaris 2.x	63,300
2 PC-NFS 5.0 20 Users	150,000
3. Progress Software Version 7	1,200,000
4. Network Management System	540,000

Subtotal Software = 1,953,300 Baht

(3) Application Software = 300,000 Baht

COMMENT

Total resource that proposed is shared to another system of back office and front office, so the average cost of hardware and system software which excluded cost of application software and workstation.

Average cost of CCS as : 741,106 Baht

(3) Peopleware

Training

Advance user 3 = 3x80,000 = 240,000 Baht

user 10 = 10x3,000 = 30,000 Baht

Subtotal Peopleware = 270,000 Baht

$$\begin{aligned}
 \text{Total investment} &= \text{Subtotal Peopleware} + \text{Subtotal Workstation} + \\
 &\quad \text{Average cost of (h/w ,s/w) + Application} \\
 &\quad \text{Software} \\
 &= 270,000 + 797,140 + 741,106 + 300,000 \\
 &= 2,108,246 \text{ Baht}
 \end{aligned}$$

### 3.5.2 Benefits

#### 3.5.2.1 Tangible Benefit

- (1) To reduce work force.
- (2) To increased efficiency
  - To produce monthly reports and annual reports in time.
- (3) This system can substitute workload of ten users
  - averages salary = 8,000 bath per person

#### NET PRESENT VALUE

A common ranking alternative for investment proposal is the method of net present value. With this method, the project is accepted if the present value of cash inflows exceeds the present value of cash outflows. The following equation presents the formula for net present value.

where NPV = net present value  
 PV = cost of the new system  
 R = cash flow(savings)  
 k = cost of money (interest rate)  
 n = number of years savings available

$$NPV = \frac{R_1}{(1+k)^1} + \frac{R_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{R_n}{(1+k)^n} - PV$$

$$PV = 2,108,246$$

$$R = 8,000 \times 12 \times 10 = 960,000$$

$$k = 13.25 \%$$

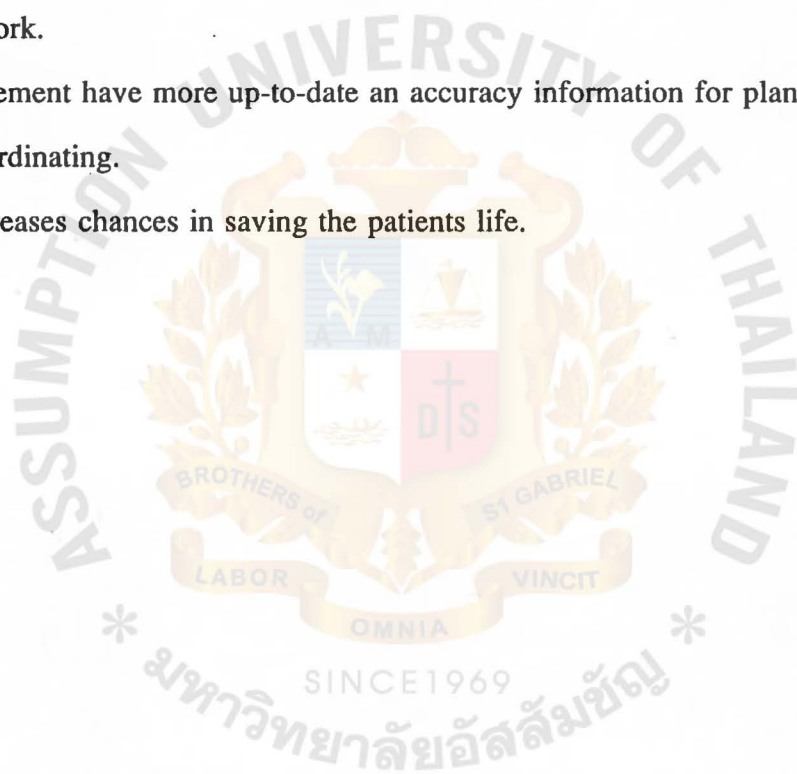
$$n = 3$$

$$\begin{aligned} NPV &= \frac{960,000}{(1+0.1325)^1} + \frac{960,000}{(1+0.1325)^2} + \frac{960,000}{(1+0.1325)^3} - 2,108,246 \\ &= 847,682 + 750,000 + 662,069 - 2,108,246 \\ &= 151,505 \text{ Baht} \end{aligned}$$

In as much the net present value of the proposal is greater than zero, the proposal should be accepted, using the present value method.

### 3.5.2.2 Intangible Benefits

- (1) Providing management insight into operations at every level.
- (2) Imposing a discipline on all staffs and management teams throughout the system.
- (3) To improve management's planning activities, which are more important than are its management control activities.
- (4) Physician and nurses have more time to devote to patients instead of paperwork.
- (5) Management have more up-to-date and accuracy information for planning and coordinating.
- (6) To increase chances in saving the patients life.



### 3.6 Configuration of Clinical Control System

The configuration of the Clinical Control System is shown in figure 3-14





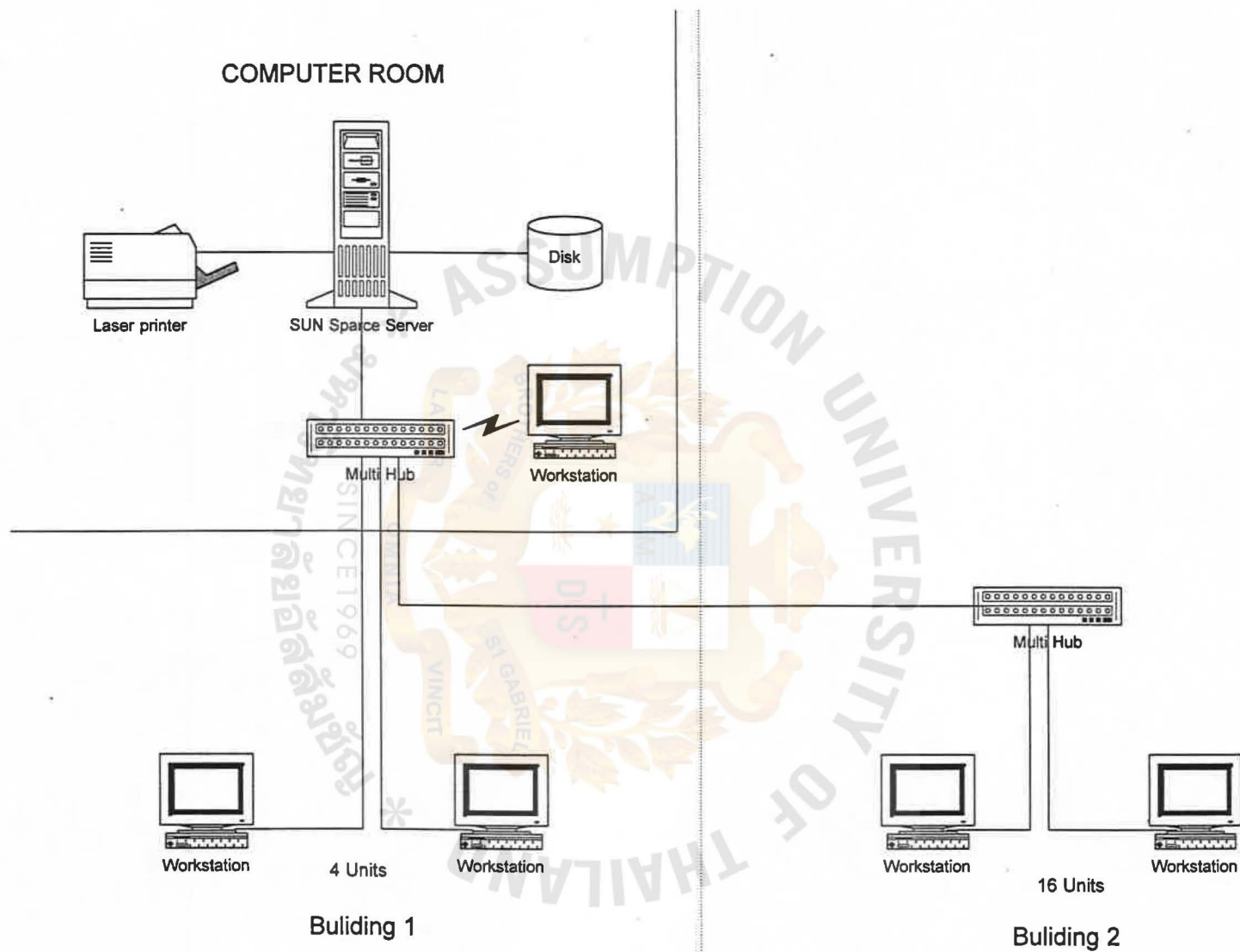


Figure 3-14 : Configuration of Clinical Control System (Propose System)

## **4. Conclusion and Recommendation**

This project report is limited in the structure analysis and design of computerized Clinical Control System for faculty of dentistry of Mahidol University.

### **4.1 Conclusion**

The existing procedures are manual processing. Clinical Control System is not sufficient to serve the requirements when manage treatment planing can't check doctor schedule to appointment, and when patients are increased, queuse list has a bottleneck problem. The patients have to wasred their time in waiting for each step of the services. Appointment system cannot be operated on time. The complex treatment procedure and doctor schedule information cause them delay. The following problem is unliquidated cashflows which causes many other problem in the organization.

The proposed system can provide an efficient work flow and various other benefits. It can solve the existing problems and save many of operting costs and improve service for patient.

## 4.2 Recommendation

CCS is the part of front office system of the faculty of dentistry of Mahidol University. CCS is linked to Registration system, Drug system, Billing system ,etc.

The system analysis and design are the important phases in system development. Although this project report cover only Clinical Control System, the next phase will lead to the successfulness of the CCS development which linked to the other system . This document give system analysis, design which are included. Proposed procedure in order to develop an efficient work in programming, and will guideline data flow diagram relation of module faculty of Dentistry as figure 4-1

### EXPLANDABLE FUNCTIONS

The development for the wider functions should be the following :

#### (1) Registration

- Automatically print out O.P.D registration Form
- Handle addiltional patients' record
- Listing of patient information.
- Statistic report : O.P.D Avtivities, O.P.D visit

#### (2) Examination

- Online examination information to other clinic
- Manage treatment planing.
- Statistic report : Patient Statistic report

**(3) X-ray**

- Query listing wait queue of patient
- Result of X-ray report
- Historied report of X-ray
- Expenditure of X-ray of each patient
- Statistic reports : Detial of patient with uese X-ray service  
report of patient expenses

**(4) Phamacy**

- Phamaceutical inventory and supplies
- Phamaceutical information



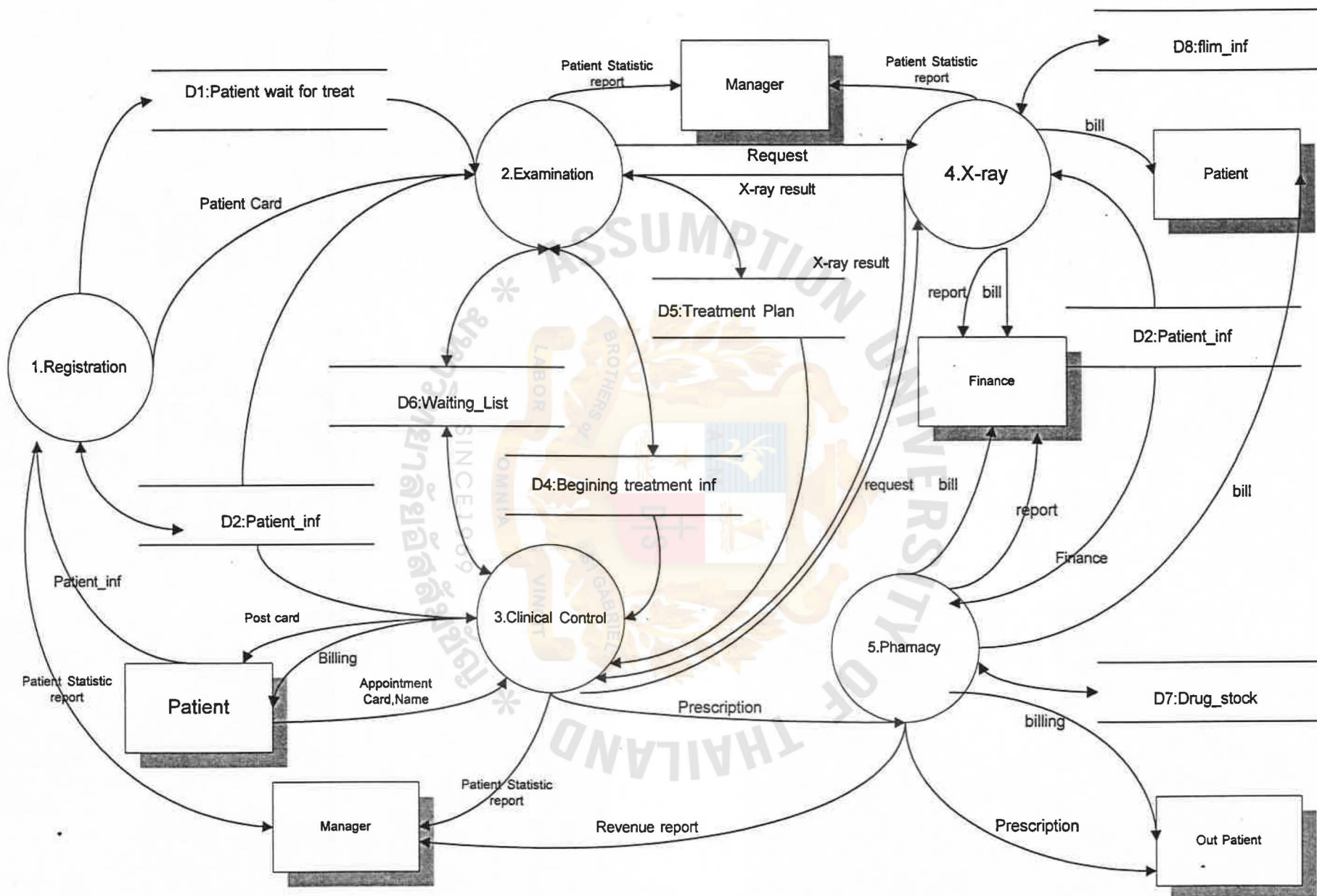


Figure 4-1 : Relation of Module Faculty of Dental (Front Office)



## Reference

1. FITZGERALD, JERRY and FITZGERALD, ARDRA. "Fundamentals of Structure Analysis and Design Techniques". John Wiley & Sons, Inc., 1987.
2. LOOMIS MARY. "The Database Book". Macmillan Publishing Company, 1987.
3. MACFARLANE, PETER W. "Computer Techniques in Clinical Medical". Glasgow: Butterworth & Co. (Publishers) Ltd, 1985.
4. MAHIDOL UNIVERSITY. "Annual Report 15 years". 1993
5. M. COLTMAN MICHAEL. "Hospitality Management". Van Nostrand Reinhold, 1991
6. MEILIR, PAGE-JONES. "The Practical Guide to structure Systems Design". Prentice-Hall International Editions, Inc., 1988

## **APPENDICES A**

- Hardware Configuration Faculty of Dentistry Mahidol University
- Layout of Software On Server(Sun SPARC1000) and Network Monitor
- Layout of Software On Operator Console (Sun Classic) and Workstation



# Faculty of Dentistry Mahidol University

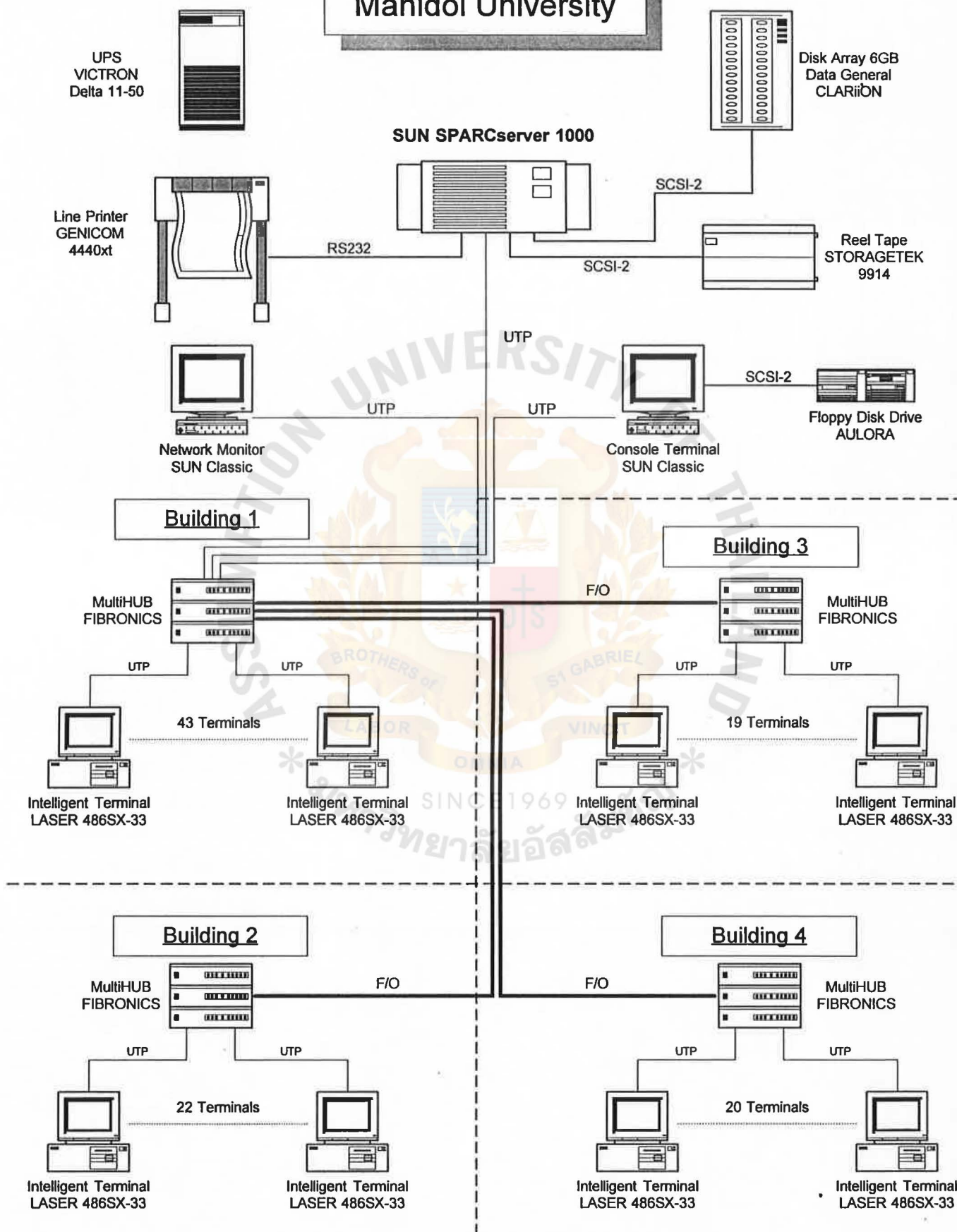
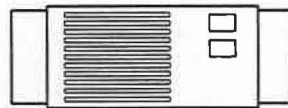
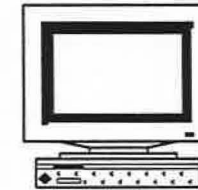


Figure A-1: Hardware Configuration Faculty of Dentistry Mahidol University



Sun SPARC 1000



Sun Classic

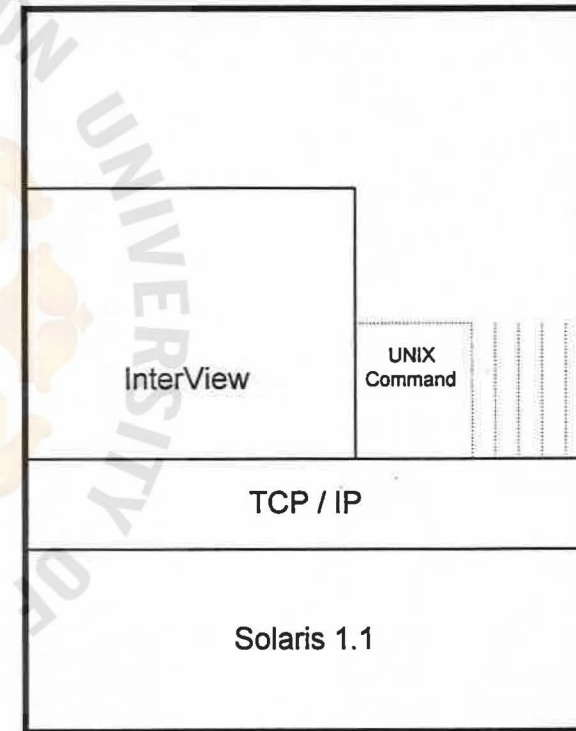
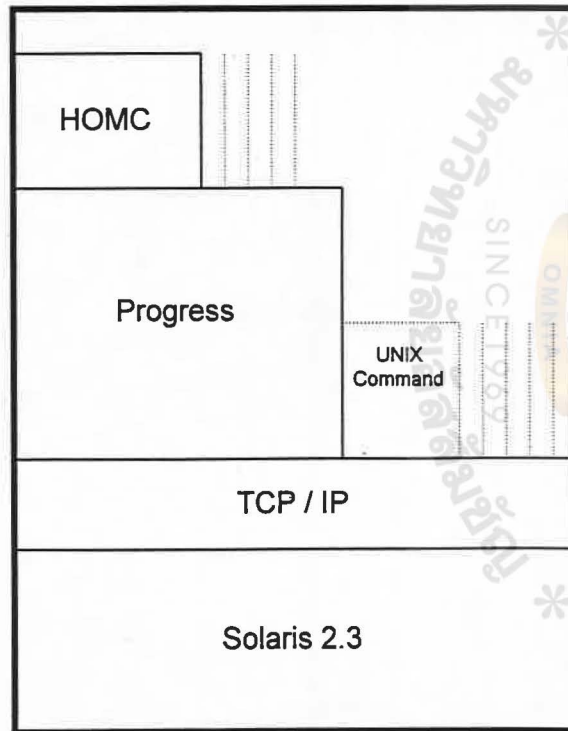
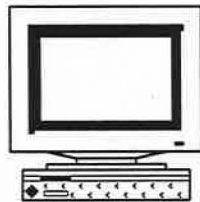
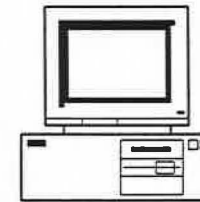


Figure A-2: Layout of SoftWare On Server (Sun SPARC1000) and Network Monitor(Sun Classic)



Sun Classic



Laser 80486SX-33MHz

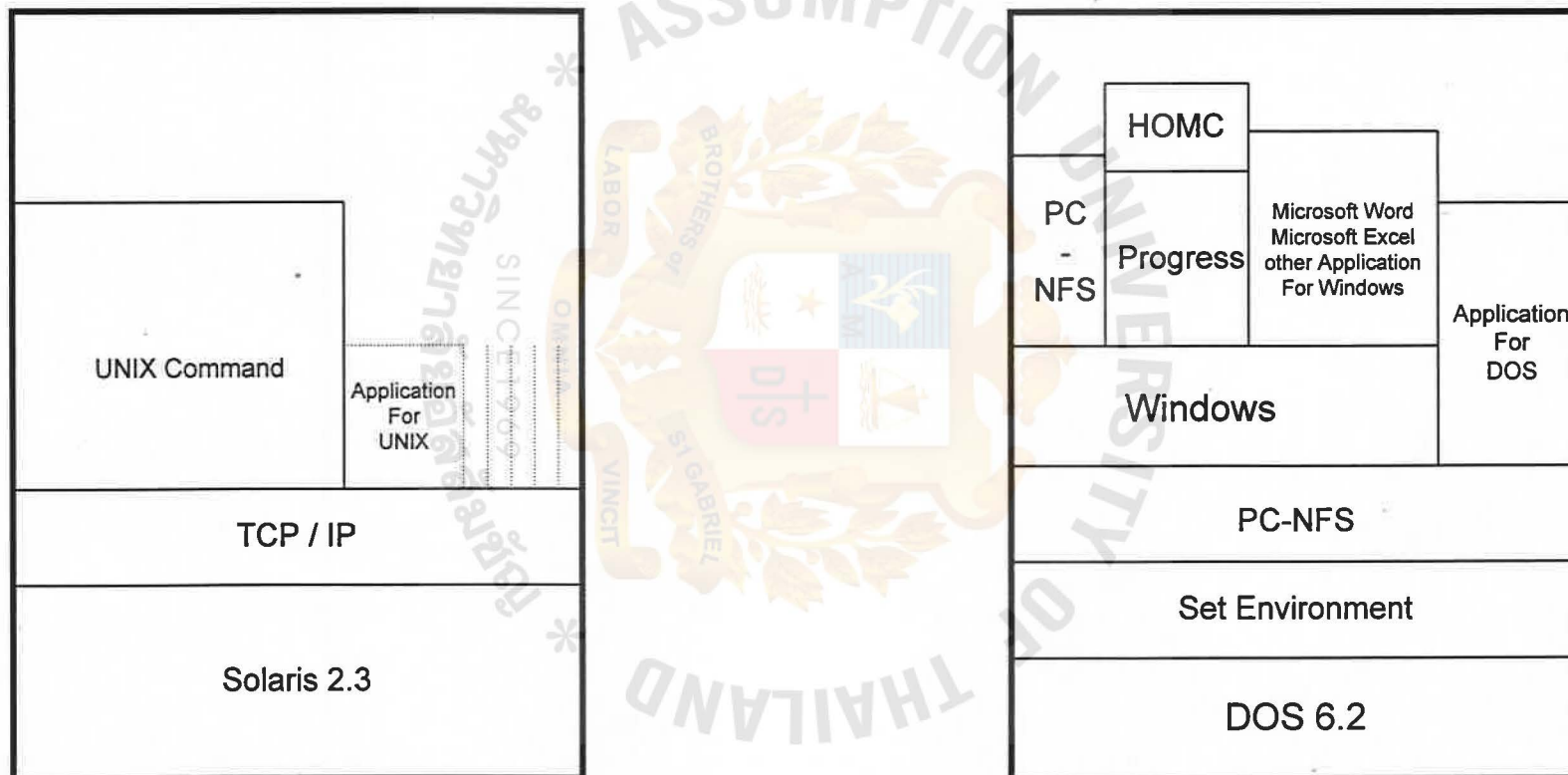


Figure A-3 : Layout of SoftWare On Operator Console (Sun Classic) and Workstation(Laser 80486SX-33)



## APPENDICES B

- SCREEN LAYOUT
- FORM



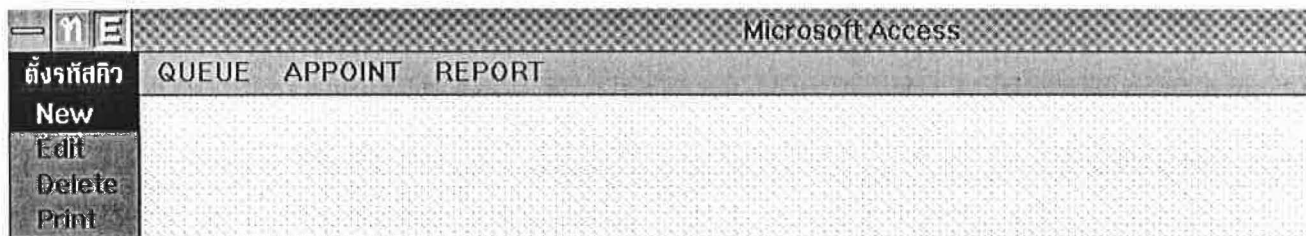


Figure B-1 : SCREEN MENU CREATE QUEUE

Microsoft Access - [1.q1]

File Edit View Records Window Help

การตั้งรหัสคิว

รหัส Queue:

ชื่อ Queue:

คลินิก:

จำนวนผู้ป่วยต่ำสุด:

จำนวนผู้ป่วยสูงสุด:

จำนวนผู้ป่วยในคิว:

บันทึกข้อมูล    สอบถาม Queue list    จบการทำงาน

Figure B-2: SCREEN CREATE QUEUE



Microsoft Access - [T\_q2]

File Edit View Records Window Help

### QUEUE LIST

รหัส	ชื่อ Queue	clinic	min	max	จำนวน
ACPC	ผ่าตัดปลายรากฟัน	Main24	20	100	3
EX1	ถอนฟันทั้งปาก	Main24	20	100	5
FILL	อุดฟัน	PTU 02	20	100	5
FILL01	อุดฟัน คลินิกเด็ก	PED 18	20	100	5
*					

Figure B-3: SCREEN QUEUE LIST

Microsoft Access - [Q_3]	
File Edit View Records Window Help	
Clinic List	
รหัส	ชื่อคลินิก
CAR 09	คำทำบัตร
COM 21	คลินิกเบ็ดเสร็จ
EMR 07	ตรวจและฉีดยา
MAIN 24	คลินิกรวมชั้น 2
MAT 12	คำวัสดุ
MATT23	คำวัสดุ 3
MED 11	คำยา
OD 25	คลินิกตรวจพิเศษโรค
*	

Figure B-4:SCREEN QUERY CLINIC LIST



Microsoft Access - [T\_q4]

File Edit View Records Window Help

บันทึกข้อมูลเข้าคิว

รหัส Queue:	ACPC
HN:	2
ชื่อ-นามสกุล:	นางสาวจาวรรณ อูพานิช
หมายเหตุ:	ญาติ ทพ. ดวงดาว
วันที่บันทึก:	14/02/2538
อันดับที่:	003
ผู้บันทึก	

บันทึกข้อมูล จบการทำงาน

Figure B-5: SCREEN RECORD PATIENT TO QUEUE

Microsoft Access - [Q\_q5]

File Edit View Records Window Help

รายการนัดผู้ป่วย

Counter : OPD-21 Clinic : MAIN24

รหัส Queue ACPC ทำหัตถ์ปลายจากฟัน

วันที่	HN	ชื่อ- นามสกุล	หมายเหตุ	X	ผู้บันทึก	No
14/02/25	425	นายเกษม รักสง	ส่งจาก รพ.ชม		จรรยา	001
14/02/25	123	นางสุดา รักดี	ขอคิว อจ.		จรรยา	002
14/02/25	4150	นางสาววิมล ศึกษิต์ชวาล	ญาติ ทพ.นุชจรี		พินิต	004
*						

Figure B-6: SCREEN APPOINTMENT LISTING

Microsoft Access - [Q\_q7]

File Edit View Records Window Help

รายการนัดผู้ป่วย ของแต่ละ ทพ.

รหัสแพทย์ 2123 ชื่อ นุชจรี พงษ์พานิชย์

วันนัด	เริ่ม	ถึง	การรักษา	หมายเหตุ	คลินิก
08/02/2538	13:00	14:00	Temporary I	ให้ X-ray รากฟันก่อน	MAIN001
08/02/2538	17:00	18:00	Temporary		MAIN001

Figure B-7: SCREEN APPOINTMENT LIST OF EACH DOCTOR



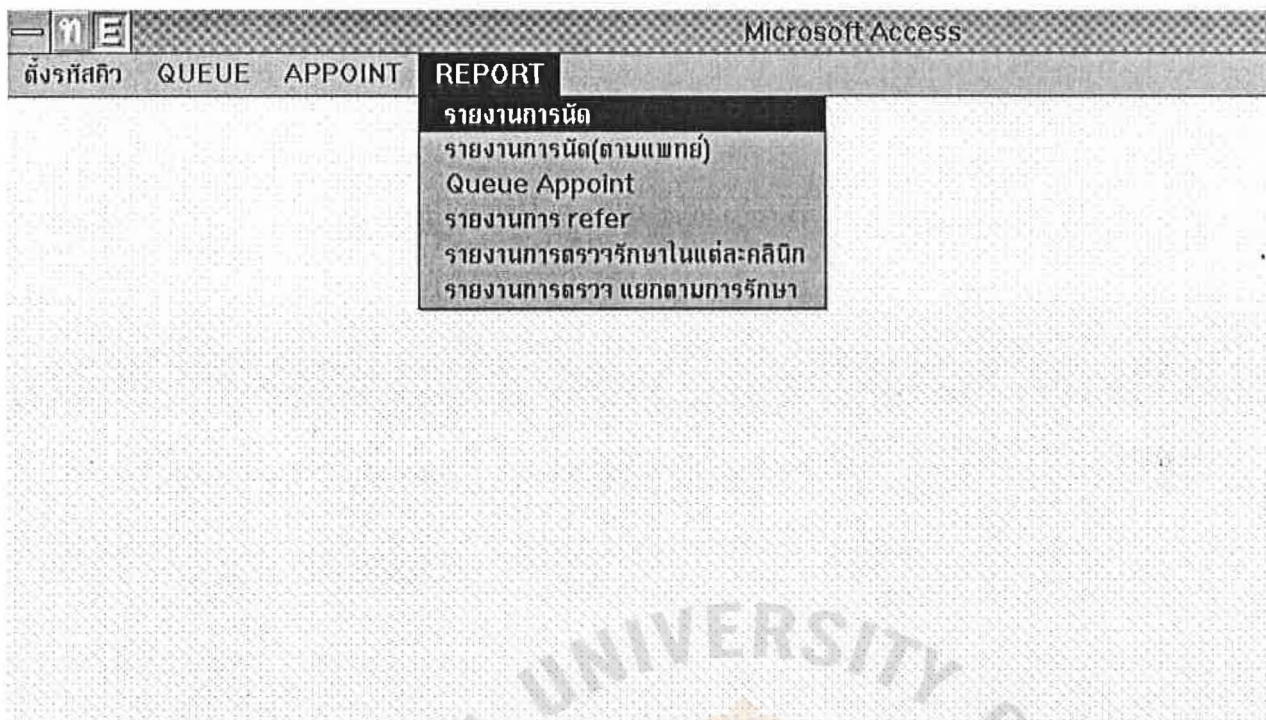
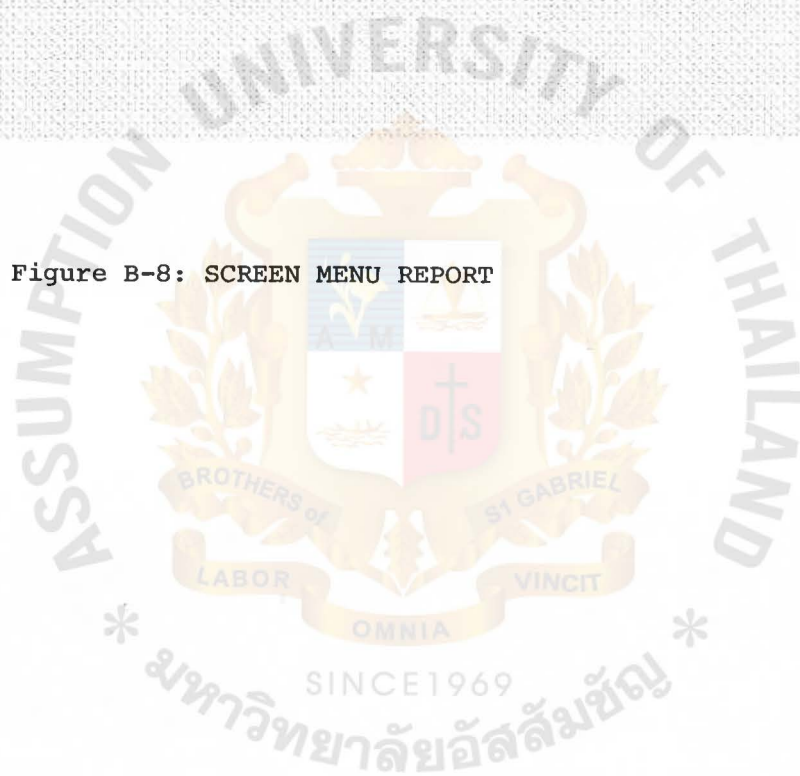


Figure B-8: SCREEN MENU REPORT



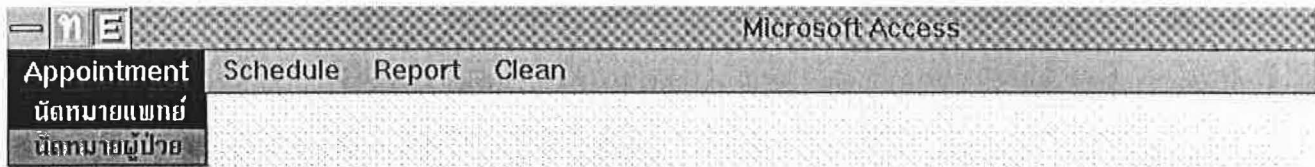


Figure B-9: SCREEN MENU APPOINTMENT



Microsoft Access - [Q\_app1]

File Edit View Records Window Help

## Doctor's Appointment

รหัสคลินิก  รหัสแพทย์

### Clinic list

	รหัส	ชื่อคลินิก
▶	MAIN24	คลินิกรวมชั้น 2
	MAT 12	ตำวัสดุ
	MATT23	ตำวัสดุ (3)
	MED 11	ตำยา
	OD 25	คลินิกตรวจวิเคราะห์โรค
	ORT 19	คลินิกทันตกรรมจัดฟัน
	OS 03	คลินิกทันตกรรมช่องปาก
	<input type="text"/>	<input type="text"/>
*	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Figure B-10: SCREEN DOCTOR'S APPOINTMENT

Microsoft Access - [Q\_app2]

File Edit View Records Window Help

### Doctor's Schedule

รหัสแพทย์:  ชื่อ:

	วันที่	เริ่มเวลา	เลิกเวลา	หมายเหตุ
▶	SUNDAY	09:00	10:00	
	WEDNESDAY	09:00	17:00	ติดตามสอนทุกวันจันทร์
*	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Figure B-11: SCREEN DOCTOR'S SCHEDULE



Microsoft Access - [Q\_app3]

File Edit View Records Window Help

### Doctor's Appointment : By Doctor

เลขที่ผู้ป่วย: 
 ชื่อ:

อายุ: 
 เพศ:

Class: 
 วันที่เข้า ร.พ. ล่าสุด:

รหัสแพทย์:

#### Doctor List

รหัส	ชื่อ	แผนก
1115	กัญรัตน์ โชติอาภา	PTU
2141	เกษม แสงชัยนาม	CB
5000	พรรณิ สบายดี	MED 11
6478	นุชจรี พงษ์หาญชัย	OD 25
*		

Figure B-12: SCREEN DOCTOR'S APPOINTMENT BY DOCTOR

Microsoft Access - [Q\_app4]

File Edit View Records Window Help

### Doctor's Appointment : By Patient

เลขที่ผู้ป่วย	1	ชื่อ	วรรณภา เลิศสุวรรณ		
อายุ	20	เพศ	ญ		
Class	0	วันที่เข้า ร.พ. ล่าสุด	36/25	ผู้นัด	ศวงศาว

บันทึกข้อมูล      จบการทำงาน

	วันนัด	เริ่ม	ถึง	คลินิก
▶	03/02/25	09:00	13:00	OS 03
*				

Figure B-13:SCREEN DOCTOR'S APPOINTMENT BY PATIENT



Microsoft Access - [Q\_app4]

File Edit View Records Window Help

### Doctor's Appointment : By Doctor

รหัสแพทย์ 5 ชื่อ พรรณี สบายดี

เลขที่ผู้ป่วย 1 ชื่อ วรรณภา เลิศสุวรรณ

อายุ 20 เพศ หญิง

Class 0 วันที่เข้า ร.พ. ล่าสุด 36/25 ผู้นัด ศวรงค์

บันทึกข้อมูล จบการทำงาน

วันที่นัด	เริ่ม	ถึง	HN	การรักษา	หมายเหตุ	คลินิก
03/02/25	09:00	13:00	50011/95	Direct pulp	XRAY ก่อน	OS 03

Figure B-14: SCREEN DOCTOR'S APPOINTMENT BY DOCTOR



Figure B-15: SCREEN MENU TREATMENT

Microsoft Access - [Q_TRE1]	
File Edit View Records Window Help	
Clinic list	
รหัส	ชื่อคลินิก
CB	CB
COMP	COMPREHENSIVE CLINIC
OD	ORAL DIAGNOSIS CLINIC
ORTHO	ORTHODONTIC CLINIC
OS	ORAL SURGERY CLINIC
PREV	PREVENTIVE CLINIC
PTU	PRIMARY TREATMENT UNIT
SERV	SERVICE CLINIC
*	

Figure B-16:SCREEN CLINIC TREATMENT LISTING

Microsoft Access - [T\_bre9]

File Edit View Records Window Help

### Clinic Registration

Counter:  Clinic :

HN:

ครั้งที่ติดต่อ:

ชื่อ:

ประเภทผู้ป่วย:

สถานะบัตร:

วันที่เข้าคลินิก:

เวลา:

Figure B-17: SCREEN CLINIC REGISTRATION



Microsoft Access - [q\_fre2]

File Edit View Records Window Help

### Clinic Registration

Counter :  Clinic :

### PATIENT LIST

ชื่อ	นามสกุล	เพศ	อายุ	เขต/อำเภอ	จังหวัด
กิติ	สุทนต์	ช	26	ดุสิต	กทม
มนู	รักประเสริฐ	ช	29	บางเขน	กทม
วรรณภา	เลิศสุวรรณ	ญ	20	จตุจักร	กทม
สุกัญญา	รักสงบ	ญ	24	มีนบุรี	กทม
สุดา	กิติ	ญ	24	จตุจักร	กทม
สุชาวัฒน์	ช่อตรง	ญ	27	หนองไผ่	กทม
*					

Figure B-18:SCREEN PATIENT LISTING

Microsoft Access - [T\_tre9]

File Edit View Records Window Help

### Clinic Registration

Counter :  Clinic :

HN:  ชื่อ:

ข้อมูลการ refer:	<input type="text" value="-"/>
คลินิกที่ refer:	<input type="text" value="OD 25"/>
Treatment No:	<input type="text" value="5400090"/>
ทพ ที่ refer:	<input type="text" value="พรวณีย์ สบายดี"/>
หมายเหตุ:	<input type="text" value="ให้ นศ.ทำ"/>

สถานะบัตร:  วันที่เข้าคลินิก:  เวลา:

Figure B-19: SCREEN RECORD CLINIC REGISTRATION



Microsoft Access - [Q\_tre4]

File Edit View Records Window Help

### Clinic Registration

Counter :  Clinic :

HN

ชื่อ

ประเภทของผู้ป่วย

ข้อมูลการ refer :

คลินิกที่ refer :

Treatment NO:

ทพ.ที่ refer :

หมายเหตุ :

### Doctor's Appointment List

วันที่	เวลา	คลินิก	รักษา	note	ผู้นัด
14/02/25	12:00	MAIN24	EX1		ตรงคำว
15/02/25	17:30	SERD15	AN5		Nc
*					

Figure B-20: SCREEN RECORD CLINIC REGISTRATION

Figure B-21: SCREEN MENU CREATE/UPDATE TREATMENT

Microsoft Access - [T\_tre6]

File Edit View Records Window Help

บันทึกข้อมูลการรักษา

Counter : OPD-21 Clinic : MAIN24

ใบเข้าตรวจ: 38/00001

คลินิกที่: 000 ครั้งที่ติดต่อ: 02

HN: 1

ชื่อ: วรรณภา นามสกุล: เลิศสุวรรณ

เริ่มรักษา: 14/02/38 เวลา: 16:00

คำรักษา: บาท

ทพ ผู้รักษา: พรรณี สอนายดี

ผู้ช่วย ทพ: สมใจ ักงาน

วันที่รักษาเสร็จ: 14/02/253 เวลา: 11:00

สถานภาพการรักษา: R

รายละเอียดการรักษาครั้งต่อไป:

บันทึกข้อมูล จบการทำงาน

Figure B-22: SCREEN RECORD TREATMENT



Microsoft Access - [Q\_TRE5]

File Edit View Records Window Help

บันทึกข้อมูลการรักษา

Counter : OPD-21 Clinic : MAIN24

ใบเข้าตรวจ 0 ครั้งที่ติดต่อ

HN 1

ชื่อ

Treatment List

HN	ใบเข้าตรวจ	ชื่อ	คลินิก	วันที่ตรวจ	เวลา	เสร็จ	เวลา
1	3600051	นายอนุ รักประเสริฐ	MAIN24	14/02/25	16:00	14/02/2538	17:00
*							

Figure B-23:SCREEN RECORD TREATMENT



Microsoft Access - [Q\_tre7]

File Edit View Records Window Help

เริ่มบันทึกประวัติการรักษา

Counter : OPD-21 Clinic : MAIN24

ใบเข้าตรวจ 38/00001

HN 1 ครั้งที่ติดต่อ 00 กลืนที่ 000

ชื่อ วรรณภา นามสกุล เลิศสุวรรณ

เริ่มรักษา 14/02/38 เวลา 16:00

คำรักษา

บันทึกข้อมูล จบการทำงาน

รหัส	รายละเอียดการตรวจ	ปี	ด้าน
DIP	DIP	1	1
*			

Figure B-24: SCREEN RECORD TREATMENT HISTORY

Microsoft Access - [T\_tre6]

File Edit View Records Window Help

บันทึกการ refer ผู้ป่วย

Counter : OPD-21 Clinic : MAIN24

ใบเข้าตรวจ: 38/00001

คลินิกที่: 000 ครั้งที่ติดต่อ: 02

HN: 1

ชื่อ: วรณา นามสกุล: เลิศสุวรรณ

เริ่มรักษา: 14/02/38 เวลา: 16:00

คำรักษา:

ทพ. ผู้รักษา: พรรณี สบายดี ผู้ช่วย ทพ: สมใจ ธิงงาน

วันที่รักษาเสร็จ: 14/02/253 เวลา: 11:00

สถานภาพการรักษา: R

รายละเอียดการรักษาครั้งต่อไป

ทพ.ที่ refer 950

refer ไปยังคลินิก

หมายเหตุการ refer

เสร็จสิ้นการรักษาในคลินิกนี้หรือไม่

บันทึกข้อมูล จบการทำงาน

Figure B-25: SCREEN RECORD REFERRING INFORMATION

Microsoft Access - [T\_tre10]

File Edit View Records Window Help

### Reprint

เลขที่ใบเข้าตรวจ:

HN:

ชื่อผู้ป่วย:

คลินิกที่ตรวจ:

วันที่ตรวจ:

Figure B-26:SCREEN REPRINT





บันทึกจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาประจำวัน  
คลินิกทันตกรรมป้องกัน

วัน เดือน ปี	ลำดับที่	HN	ชื่อ - สกุล	เวลา	อาจารย์/นทพ.

Figure B-28:FORM OF RECORD DAIRY PATIENT



สถิติการให้บริการตรวจรักษาผู้ป่วยคลินิกทันตกรรมบําบัดเบื้องต้น  
 ประจําวันที่ ...../...../.....

ชื่อ - สกุล ผู้ป่วย	H.N.	เวลา	NT	EXT	Filling (ข)				SCC (ครั้ง)	RP (ครั้ง)	OCC (ครั้ง)	Endo (ข)			อื่นๆ	Refer to											ผู้รักษา	ผู้ช่วยทันตแพทย์
					AF	LC	GI	TEM				REM	O&D	JR		X_RAY	OD	OS	SERV	PROS	Perio	Endo	C&B	Ortho	Prev	Comp		

หมายเหตุ

EXT = Extraction  
 GT = Glass Jonomer  
 Tem = Temporary filling  
 AF = Amalgum filling  
 LC = Light cured composite  
 OC = Occulusal Adjustment  
 NT = No. Treatment

SC = Scaling  
 RP = Root planning  
 REM = Remove pulp  
 O&D = Open edrain  
 JR = Jirgation

X-ray = x-ray clinic  
 Ortho = Orthodontic clinic  
 Prev = Preventive clinic  
 PTU = Primary Treatment Unit  
 OD = Oral diagrosis clinic  
 OS = Oral surgery clinic  
 Serv = Service clinic

Figure B-29:FORM OF SERVICE STATISTIC OF PATIENT

ประจำวันที่ ...../...../.....

[illegible]

IDP = Indirect pulp dapping

DP = Direct pulp capping

EXT = Extraction

GL = Glass Ionomer

Tem = Temporary Fillin

AF = Amalgum Filling

LC = Light - cured composite

OC = Occlusal adjustment

SC = Scaling

RP = Root planning

REM = Remove pulp

O&D = Open edrain

JR = Jirigation

TO = Traumatic occlusion

X-ray = x-ray clinic

Ortho = Orthodontic clinic

Orev = Preventive clinic

O.S = Oral surgery clinic

Serv = Service clinic

Figure B-30: FORM OF SERVICE STATISTIC OF PATIENT

ประจำวันที่ ...../...../.....

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล ผู้ป่วย	H.N.	เวลา	Impact	Embed	Supernum	Biopsy	Frenectomy	TMR	Alveoplasty	I/O	Torotomy	Retrosgrade filling	Root Restoration	Transplant	Operculectomy	Gingivectomy	Remove R.R.	อื่นๆ	ผู้รักษา	ผู้ช่วยทันกั
----------	---------------------	------	------	--------	-------	----------	--------	------------	-----	-------------	-----	----------	---------------------	------------------	------------	---------------	--------------	-------------	-------	----------	--------------

Figure B-31: FORM OF SERVICE OF PATIENT (MOS)

สถิติการให้บริการตรวจรักษาผู้ป่วยคลินิกลัลยกรรม (Exodontia)

ประจำวันที่ .....

ชื่อ - สกุล ผู้ป่วย	H.N.	เวลา	Extract	Remove	แผล	ตัดไหม	Curelage	off-pack	x-ray	ล้างแผล	ทายา	Consult	Soft/Hard Splint	แก้ตบุง	R.U.	พ่นปาก	พ่น	อื่นๆ	ผู้รักษา	ผู้ช่วยข้างเก้าอี้	ผู้ช่วยรอบนอก

Figure B-32: FORM OF SERVICE OF PATIENT (Exodontia)



สถิติการให้บริการตรวจรักษาผู้ป่วยคลินิกข้อต่อและขากรรไกร

ประจำวัน ที่ ...../...../.....

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล ผู้ป่วย	H.N.	เวลา	T.O	H.S	S.S	N.G	พิมพ์ปาก	Check	Recheck	จ่ายยา	Filing	X-RAY	ใส่ฟันปลอม	อื่นๆ	X_RAY	OS	Serv.	Pros	Perio	Endo	C&B	Oper	Perio	Comp	ผู้ช่วยข้างเก้าอี้	ผู้ช่วยรอบนอก
รวม																											

T.O = Traumatic Occlusion

H.S = Hard splint

S.S = Soft splint

N.G. = Night Guard

Figure B-33 :FORM OF SERVICE OF PATIENT BY CLINIC

แบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลผู้ป่วยคลินิกทันตกรรมป้องกัน

ลำดับที่	วัน เดือน ปี	HN.	ชื่อ - สกุล	อายุ	โทรศัพท์	ที่อยู่	หมายเหตุ

Figure B-34: FORM OF RECORD QUEUE

ทะเบียน OH CHART

ON.NO	วัน เดือน ปี	HN.	ชื่อ - สกุล	โทรศัพท์	อาจารย์/นพ.	ลักษณะงาน	หมายเหตุ

Figure B-35: FORM OF CHART REGISTRATION

## APPENDICES C

### - REPORT





Program :

ทันตกรรม มหิดล

วันที่ :

รายงานแสดงรายชื่อผู้ป่วยนัด

เวลา :

ระหว่างวันที่ // ถึง //

หน้า :

วันที่นัด : //

รักษา : Temporary 1 ซี่ 1 ด้าน (TE11)

ลำดับ	HN	ชื่อผู้ป่วย	ที่อยู่	ลักษณะงาน	เวลา
-------	----	-------------	---------	-----------	------

คลินิก : คลินิกกลาง 2 (MAIN001)

ทันตแพทย์ : ..... (922001)

1	51234/95	นางสาวสุกัญญา รักสงบ	568 ม.2 รามอินทรา 55	Temporary 1 ซี่ 1 ด้าน	13:00-14:00
2	68910/95	นายกิติ สุทธิสุขคนธ์	120 ดุสิต กรุงเทพ	Temporary 1 ซี่ 1 ด้าน	17:00-18:00

คลินิก : คลินิกตรวจพิเศษ (OD 250)

ทันตแพทย์ : ..... (947152)

1	81020/95	นางวรรณมา เลิศสุวรรณ	121/147 พหลโยธิน 36	Temporary 2 ซี่ 1 ด้าน	09:00-10:30
---	----------	----------------------	---------------------	------------------------	-------------

วันที่นัด : //

รักษา : Direct pulp (DIF)

ลำดับ	HN	ชื่อผู้ป่วย	ที่อยู่	ลักษณะงาน	เวลา
-------	----	-------------	---------	-----------	------

คลินิก : คลินิกกลาง 2 (MAIN001)

ทันตแพทย์ : ..... (512152)

1	50011/95	นาย มนุ รักประเสริฐ	15 ม.5 บางเขน กรุงเทพ	Direct pulp	09:00-13:00
---	----------	---------------------	-----------------------	-------------	-------------

Figure C-1: REPORT PATIENT APPOINTMENT LISTING



Program :

ทันตกรรม มหิดล

วันที่ : 00/00/0000

รายงานคิวผู้ป่วย คลินิก : คลินิกกลาง 2 (MAIN001)

การรักษา : ผ่าตัดปลายรากฟัน

ลำดับ	เข้าคิว	HN	ชื่อผู้ป่วย	ที่อยู่	งานที่ต้องทำ	หมายเหตุ
1	00/00/38	425/95	นาย เกษม รักสงบ	77 ม.5 งามอินทรา	ไม่ได้บันทึกการรักษา	
2	00/00/38	123/95	นาง สุดา ภัคดี	2172 พหลโยธิน 48	ไม่ได้บันทึกการรักษา	
3	00/00/38	4150/95	นางสาว วรินญา ศักดิ์ชะวาล	24 ม.เสรี รามคำแหง		ครั้งที่แล้วไม่มา
4	00/00/38	1012/95	นาย กิติ สุทธิสุนทร	120 ดุสิต กรุงเทพ	ไม่ได้บันทึกการรักษา	ขอคิว อจ.

การรักษา : ถอนฟัน

ลำดับ	เข้าคิว	HN	ชื่อผู้ป่วย	ที่อยู่	งานที่ต้องทำ	หมายเหตุ
1	00/00/38	1258/95	นาย มนุ รักประเสริฐ	15 ม.5 บางเขน กรุงเทพฯ	ไม่ได้บันทึกการรักษา	
2	00/00/38	2104/95	นาง กานดา ชัยยืน	77 พหลโยธิน 2 กรุงเทพฯ	ไม่ได้บันทึกการรักษา	

Figure C-3: REPORT PATIENT QUEUE

Program :

ทันตกรรม มหิดล  
รายงานการส่งต่อผู้ป่วยประจำคลินิก  
ประจำวัน 00/00/2538

วันที่ : 00/00/0000

เวลา :

ลำดับ HN ชื่อ-สกุล

คลินิกที่ refer ไป

เพื่อการรักษา

- |   |                                 |        |                      |
|---|---------------------------------|--------|----------------------|
| 1 | 2011/95 นาย สมชาย เกตุเอี่ยม    | SERD15 | ไม่ได้บันทึกการรักษา |
| 2 | 1447/94 นางสาว สุชารัตน์ ช่อตรง | SERN17 | ไม่ได้บันทึกการรักษา |



Figure C-4 : REPORT PATIENT REFERING



Program :

ทันตกรรม มหิดล

วันที่ : 00/00/0000

สถิติการใช้บริการตรวจรักษาผู้ป่วยในแต่ละคลินิก

เวลา :

ประจำวันที่ 00/00/2538

ลำดับ HN ชื่อ-สกุล คาบ การรักษา ชื่อ ด้าน ผู้รักษา ผู้ช่วย

คลินิก: คลินิกกลาง 2

1	50011/95	นาย มนุ รักประเสริฐ	0	Consult	-	-	ทิพย์รัตน์ โชติอาภา จริยา รัตนพงศ์
2	68910/95	นาย กิติ สุทธิสุคนธ์	1	ถอนฟัน 1 ซี่	1	1	เกษม แสงชัยนาม วาสนา คงดี

คลินิก : คลินิกตรวจพิเศษ

1	81020/95	นางวรรณ เลิศสุวรรณ	1	ควบคุมฟันคู่ด้วย PRR	2	3	พรณี สบายดี สมใจ รังงาน
				ถอนฟัน 1 ซี่	1	1	

คลินิก : คลินิกทันตกรรม สำหรับเด็ก

1	1007/95	คช.ธนา มหาวนา	1	ถอนฟัน 1 ซี่	1	1	นุชจรี พงษ์พาณิชย์ กานดา สิทธิศักดิ์
2	1008/95	คณ.นริศา มหาวนา	1	ถอนฟัน 1 ซี่	1	1	นุชจรี พงษ์พาณิชย์ กานดา สิทธิศักดิ์

Figure C-5: REPORT STATISTIC OF PATIENT EACH CLINIC

Program :

ทันตกรรม มหิดล

วันที่ : 00/00/0000

รายงานสถิติการตรวจรักษา แยกตามการรักษา

เวลา :

ประจำวันที่ 00/00/2538

รหัส	ชนิดการรักษา	จำนวนครั้ง	ซี่	ด้าน
คลินิก : คลินิกกลาง 2				
AF36	Amalgam 3 ซี่ 6 ด้าน	1	1	-
T1	Consult	1	-	-
คลินิก : คลินิกตรวจพิเคราะห์โรค				
EX1	ถอนฟัน 1 ซี่	1	1	1
PRR	ควบคุมฟันผุด้วย PRR	1	-	-
คลินิก : คลินิกทันตกรรมสำหรับเด็ก				
T1	Consult	1	-	-
คลินิก : ทันตกรรมบำบัดเบี่ยงเบน				
EX1	ถอนฟัน 1 ซี่	1	1	1

Figure C-6 : REPORT STATISTIC OF TREATMENT