بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة بوليتكنك فلسطين

كلية العلوم الإدارية ونظم المعلومات

نظام السكرتارية الإلكترونية لمراكز طب الأسنان

فريق المشروع:

سيف الإسلام خميس قفيشة **شادي إسماعيل أبورميلة** **شهد يوسف الصاحب**

اشراف:

أ.محمد نادر الفلاح

قُدم هذا المشروع إستكمالا لمتطلبات الحصول على درجة البكالوريوس في نظم المعلومات

حزيران 2014

الشكر و التقدير

نتقدم بعظيم الشكر والإمتنان والعرفان لكلية العلوم الإدراية ونظم المعلومات ممثلة بعميدها الدكتور الفاضل غسان شاهين وجميع الطاقم الإداري والكادر الأكاديمي على بذخ عطائهم وما قدموه لنا في السنين المنقضية، ونخص بالشكر الأستاذ المهندس محمد نادر الفلاح مشرف المشروع والذي كان بعد الله خير معين لإتمام هذا المشروع ، ونقدم جزيل الشكر والإمتنان لآبائنا وأمهاتنا وإخواننا وأخواتنا على واسع إهتمامهم ودعمهم الكامل في مسيرتنا التعليمية ، والشكر موصول لزملائنا وأصدقاؤنا في تخصص نظم المعلومات على دعمهم الكامل ، والشكر موصول لكل من ساهم في إنجاح هذا المشروع ولكل من تواجدت بصمته في هذا العمل. الشكر العظيم للأم العظيمة فلسطين ونسأل الله سبحانه وتعالى أن لا تمر السنين الا وقد أكرمنا الله بتحريرها .

فريق المشروع

الإهداء

نُهدي هذا العمل المتواضع إلى معلم البشرية ومنبع العلم نبينا محمد (صلى الله عليه وسلم)، وإلى أمهاتنا و آبائنا الذين ساندونا ووقفوا بجانبنا، و إلى أساتذتنا الذين مهدوا لنا طريق العلم والمعرفة، و إلى الذين رووا بدمائهم ثرى فلسطين إلى من هم أفضل منا جميعاً، و إلى الذين ارتقوا إلى السمو إلى شهداء فلسطين و إلى الأسرى خلف القضبان وإلى أصدقائنا.

فريق المشروع

الملخص

إن فكرة هذا النظام تتمحور حول العمل على أتمتة الملفات الطبية للمرضى داخل مراكز طب الأسنان، والقيام بعملية حجز المواعيد إلكترونيا وبسهولة للتخلص من المشاكل التي يواجهها الأطباء والمرضى بالنظام التقليدي، ونهدف عبر النظام العمل على تذكير المرضى بمواعيدهم التي حجزوها سابقا من خلال إرسال رسائل نصية إلى هواتفهم. حيث يقوم النظام بعرض نصائح وإعلانات دورية على النظام (الموقع الإلكتروني)، مما يحقق الكفاءة والفاعلية لدى مراكز طب الأسنان.

Abstract

This system came to replace the traditional system (paper work), because the urgent need to facilitate the interaction between patients and dental centers. The idea of the system pull it out of the ordinary, and it realized the many benefits of dental centers one of the most important of these benefits is organized the work within the Dental centers, as well as to provide time for the doctor and the patient through the ease and the possibility of booking without having to come to the Center to get the appointment, patient reminder date Its so not patient waiting for a long time to see the doctor. Moreover, the system find the balance of the schedule for the doctor , so the process of making an appointment is easy through view timetables well where it divides the dates (days and times). The system file archiving patient and keep backup copies of them. There are many features provided by the system and the possibility of electronic communication between doctor and patient through e-mail messages, also offers a system of periodic announcements and tips for site visitors and patients of its participants.

فهرس المحتويات:

الفصل الأول : المقدمة

1.1 المقدمة 1
1.2 وصف النظام 2
1.3 مشكلة المشروع 2
1.4 الفئة المستهدفة 3
1.5 أهداف المشروع 3
1.6 أهمية المشروع 4
1.7 المنهجية 4
1.8 محددات النظام 5
1.9 حدود النظام 5
1.10 النتائج المتوقعة 6

الفصل الثاني : تحليل النظام

2.1 المقدمة 8
2.2 مراحل المشروع 8
2.2.1 الجدولة الزمنية للمشروع (Gantt Chart) 10
2.2.2 هيكلية العمل 11
2.3 الدراسات السابقة 13
2.3.1 الدراسة الاولى 13
2.3.2 الدراسة الثانية 13
2.3.3 الموقع الالكتروني والتطبيقات المكتبية Desktop Applications and website 15
2.3.3.1 الموقع الالكتروني الاول: Amman smiles Dental Care web site 15
2.3.3.2 البرنامج المكتبي الأول (Desktop Application): سيرتك –دينتكس 2012 – برنامج عيادة الأسنان 17

2.3.3.3 البرنامج المكتبي الثاني : DIMS – Dental Information Management System 18
2.4 مناقشة الدراسات والإستفادة منها 19
2.5 البدائل. 21
2.6 دراسة الجدوى الاقتصادية 24
2.6.1 التكاليف التطويرية 24
1. التكاليف المادية : 24
2. التكاليف البرمجية : 24
3. التكاليف البشرية :..... 26
4. التكاليف التطويرية الكلية :..... 26
2.6.2 التكاليف التشغيلية للنظام 27
1. التكاليف المادية :..... 27
2. التكاليف البرمجية :..... 28
3. التكاليف البشرية :..... 28
4. التكاليف التشغيلية الكلية :..... 29
2.7 مخاطر النظام 29
2.7.1 المخاطر التكنولوجية: 29
2.7.2 المخاطر البشرية: 30
2.7.3 المخاطر المادية: 30
2.7.4 المخاطر الزمنية: 30

الفصل الثالث : متطلبات النظام

3.1 المقدمة. 32
2.2 نموذج إستخدام الحالة (Use Case) 33
2.3 وصف المتطلبات غير الوظيفية للنظام 34
3.4 وصف المتطلبات الوظيفية للنظام..... 35
3.4.1 وصف المتطلبات الوظيفية بالنسبة للطبيب 38

3.4.2 وصف المتطلبات الوظيفية بالنسبة للسكرتير/ة..... 41
3.4.3 وصف المتطلبات الوظيفية بالنسبة للمريض 43
3.5 خطة الفحص Test Plan..... 44

الفصل الرابع : تصميم النظام

4.1 المقدمة 46
4.2 تسلسل العمليات Sequence Diagram..... 47
4.3 Activity Diagram 54
4.4 جداول قواعد البيانات 58
4.5 وصف شاشات النظام 66
4.6 Class Diagram 75
4.7 Inheritance class diagram 76
4.8 شاشات النظام 77

الفصل الخامس : بناء النظام

5.1 المقدمة 104
5.2 تحديد متطلبات بناء النظام (المادية والبرمجية) وتبرير إستخدامها 104
5.2.1 متطلبات بناء النظام المادية 104
5.2.2 متطلبات بناء النظام البرمجية 105
5.3 برمجة المشروع 106
5.4 فحص الأجزاء للنظام حسب خطة الفحص (Test plan) 108
5.4.1 Alpha test 108
5.4.2 Beta test 109

الفصل السادس : تشغيل النظام

6.1 المقدمة 111
6.2 وصف الإعدادات المطلوبة لتشغيل النظام الجديد 111
6.2.1 المتطلبات المادية 111

6.2.2 المتطلبات البرمجية 112
6.3 خطوات تحميل النظام الجديد 112
6.4 خطة التحول من النظام القديم إلى النظام الجديد Conversion 112
6.4.1 التحول المتوازي Parallel Conversion 113
6.4.2 التحول المباشر Direct Conversion 114
6.4.2 خطة تحويل البيانات للنظام الجديد 114
6.5 خطة صيانة النظام الجديد System Maintenance 115

الفصل السابع : الإستنتاجات

7.1 المقدمة 117
7.2 النتائج التي تم الوصول إليها 117
7.3 التوصيات والمقترحات 118
7.4 أعمال تطويرية للمستقبل (Future work) 118
قاموس البيانات 104
الملاحق 106

فهرس الجداول :

جدول 1 مراحل الفصل الأول للمشروع والمدة الزمنية لكل مرحلة 8
جدول 2 مراحل الفصل الثاني للمشروع والمدة الزمنية لكل مرحلة 9
جدول 1 جدول يوضح التكاليف المادية 24
جدول0.2 جدول يوضح التكاليف البرمجية 25
جدول 0.3 جدول يوضح التكاليف البشرية.....26
جدول 0.4 جدول يوضح التكاليف التطويرية الكلية 26
جدول 0.5 جدول يوضح التكاليف التشغيلية المادية 27
جدول 0.6 جدول يوضح التكاليف التشغيلية البرمجية. 28

جدول 0.7 جدول يوضح التكاليف التشغيلية البرمجية. 28
جدول 0.8 جدول يوضح التكاليف التشغيلية الكلية. 29
جدول 0.1 تسجيل الدخول. 36
جدول 0.2 تسجيل الخروج. 37
جدول 0.3 إدارة المواعيد للطبيب. 38
جدول 0.4 إدارة الملف الطبي للمريض. 38
جدول0.5 إدارة البيانات الشخصية للطبيب. 39
جدول 0.6 حجز موعد جديد لمرضى الحالات الخاصة. 39
جدول0.7 تحديد اوقات دوام الطبيب. 40
جدول 0.8 اضافة طبيب. 41
جدول 0.9 إدارة ملفات المرضى. 41
جدول 0.10 تأجيل أو إضافة موعد للمرضى. 42
جدول 0.11 ادارة الاعلانات. 42
جدول 0.12 تعديل البيانات الشخصية للسكرتير/ة. 43
جدول 0.13 إدارة البيانات الشخصية. 43
جدول0.14 إدارة المواعيد. 44
جدول 1 جدول قواعد بيانات المستخدمين 58
جدول 0.2 جداول قواعد بيانات الموظفين 59
جدول 0.3 جدول قواعد بيانات المعلومات الشخصية للمريض 60
جدول 0.4 جدول قواعد بيانات الملف الطبي 60
جدول 0.5 جدول قواعد بيانات امراض المرضى 61
جدول 0.6 جدول قواعد بيانات السجل الطبي 61
جدول 0.7 جدول قواعد بيانات الامراض 62
جدول 0.8 جدول قواعد بيانات خريطة الاسنان 62
جدول 0.9 جدول قواعد بيانات العمليات 62
جدول 0.10 جدول قواعد بيانات الوقت 63
جدول 0.11 جدول قواعد بيانات المواعيد 63
جدول 0.12 جدول قواعد بيانات الرسائل النصية 64

جدول 0.13 جدول قواعد بيانات رسائل البريد الالكتروني.....64
جدول 0.14 جدول قواعد بيانات الاعلانات 65
جدول 0.15 وصف شاشة تسجيل الدخول.....66
جدول 0.16 وصف شاشة إضافة مستخدم 66
جدول 0.17 وصف شاشة إضافة موظف 67
جدول 0.18 وصف شاشة إضافة مريض 67
جدول 0.19 وصف شاشة تعديل البيانات الشخصية 68
جدول 0.20 وصف شاشة رسائل البريد الالكتروني 68
جدول 0.21 وصف شاشة إرسال رسالة إلكترونية جديدة.....69
جدول 0.22 وصف شاشة عرض الرسالة 69
جدول 0.23 وصف شاشة إضافة اعلان 70
جدول 0.24 وصف شاشة تعديل الاعلان.....71
جدول 0.25 وصف شاشة البحث عن اعلان 71
جدول 0.26 وصف شاشة البحث عن مريض 72
جدول 0.27 وصف شاشة اضافة موعد جديد.....72
جدول 0.28 وصف شاشة اضافة مرض جديد 73
جدول 0.29 وصف شاشة اضافة ملف طبي 74
جدول 0.30 وصف شاشة اضافة عملية جديدة 74
جدول 0.31 وصف شاشة اضافة الاسنان.....74
جدول 0.32 وصف شاشة تعديل الملف الطبي للمريض من قبل الطبيب 75
جدول 0.33 وصف شاشة استعراض الملف الطبي من قبل المريض 75
جدول 0.34 وصف شاشة التقارير 76
جدول 1 جدول المواصفات المادية لبناء النظام. 104
جدول 2 جدول المواصفات البرمجية لبناء النظام.....105

فهرس الرسوم التوضيحية :

الفصل الثاني تحليل النظام:

رسم توضيحي 1 يوضح توزيع المهام في الفصل الأول.....11

رسم توضيحي 2 يوضح توزيع المهام في الفصل الثاني.....12

الفصل الرابع تصميم النظام:

رسم توضيحي 1 ((SEQUENCE DIAGRAM تسلسل البيانات داخل النظام.....48

رسم توضيحي 2 (SEQUENCE DIAGRAM) تسلسل العمليات حالة تسجيل الدخول.....49

رسم توضيحي 3 (SEQUENCE DIAGRAM) تسلسل العمليات حالة اضافة مستخدم جديد.....50

رسم توضيحي 4 (SEQUENCE DIAGRAM) تسلسل العمليات حالة معالجة ملفات وسجلات المرضى (تعديل او اضافة).....51

رسم توضيحي 5 (SEQUENCE DIAGRAM) تسلسل العمليات حالة البحث عن إعلان او البحث عن مريض.....51

رسم توضيحي 6 (SEQUENCE DIAGRAM) تسلسل العمليات حالة معالجة الاعلانات و المواعيد (تعديل او اضافة او حذف..52

رسم توضيحي 7 (SEQUENCE DIAGRAM) تسلسل العمليات حالة معالجة البيانات الشخصية (تعديل او اضافة).....52

رسم توضيحي 8 (SEQUENCE DIAGRAM) تسلسل العمليات حالة ارسال رسالة بريد الكتروني 53

فهرس المخططات:

الفصل الثاني تحليل النظام:

مخطط 1 GANTT CHART الفصل الأول للمشروع 10

مخطط 2 GANTT CHART الفصل الثاني للمشروع 10

الفصل الرابع تصميم النظام:

مخطط 3 مخطط نشاطات مسؤول قواعد البيانات 54

مخطط 4 مخطط نشاطات السكرتيرة 55

مخطط 5 مخطط نشاطات الطبيب 56

مخطط 6 مخطط نشاطات المريض 57

مخطط 7 CLASS DIAGRAM.....75

مخطط 8 INHERITANCE CLASS DIAGRAM.....76

فهرس الصور :

الفصل الرابع تصميم النظام:

صورة 1 شاشة الصفحة الرئيسية للنظام 87

صورة 2 شاشة تسجيل الدخول 88

صورة 3 شاشة اضافة مستخدم 89

صورة4 شاشة تعديل البيانات الشخصية 90

صورة 5 شاشة اضافة او تعديل الصورة الشخصية 90

صور 6 شاشة ادارة وعرض الملف و السجل الطبي للمريض 93

صورة 7 شاشة عرض السجل الطبي 93

صورة 8 شاشات حجز الموعد 95

صورة 9 شاشة عرض المواعيد 96

صورة 10 شاشة حذف الموعد أو تأكيده 97

صورة 11 رمز تأكيد الحجز 98

صورة 12 شاشة رسائل البريد الالكتروني 99

صورة 13 شاشة التقرير 100

صورة 14 تغيير الالوان للموقع الالكتروني 101

صورة 15 لون 1 101

صورة 16 لون 2 101

صورة 17 لون3 102

صورة 18 لون 4 102

صورة 19 لون 5 102

صورة 20 لون 6 102

الفصل الخامس بناء النظام:

ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED. ..... صورة 21 صورة لبرنامج DREAMWEAVER لبرمجة النظام بلغة ال PHP .

ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED. ..... صورة 22 صورة لقاعدة البيانات للنظام بلغة MYSQL

فهرس الأشكال:

الفصل الرابع تصميم النظام :

شكل 1 شاشة تسجيل الدخول 77

شكل 2 شاشة إضافة مستخدم 78

شكل 3 شاشة إضافة موظف 79

شكل 4 شاشة تعديل البيانات الشخصية 80

شكل 5 شاشة إضافة/تعديل الملفف الطبي للمريض 81

شكل 6 شاشة استعراض المريض لملفه الطبي 82

شكل 7 شاشة إضافة موعد جديد 83

شكل 8 شاشة عرض الوصفة الطبية 84

شكل 9 شاشة ارسال رسالة 85

شكل 10 شاشة إضافة/تعديل اعلان 86

الفصل السادس تشغيل النظام :

شكل 11 شكل يوضح عملية التحويل المتوازي 113

الـفـصـل الأول

الـمـقـدمـة (وصف المشروع)

1.1 المقدمة

1.2 وصف النظام

1.3 مشكلة المشروع

1.4 الفئة المستهدفة

1.5 أهداف المشروع

1.6 أهمية المشروع

1.7 المنهجية

1.8 محددات النظام

1.9 حدود النظام

1.10 النتائج المتوقعة

1.1 المقدمة

يتجه العالم إلى التغيير في كل شيء وخصوصاً في التكنولوجيا، والتي أثرت وما زالت تؤثر على الحياة البشرية بشكل كبير وفي مختلف مجالات الحياة، وخصوصاً الإنترنت الذي أصبح عصب هذه الحياة، حيث تحول العالم إلى قرية صغيرة أثرت فيه التكنولوجيا على مختلف مجالات الحياة الطبية والصناعية والتجارية.

إن العنصر الأساسي في الآونة الأخيرة هو المعلومات، حيث أصبحت المكون الأساسي والعنصر الأهم في المؤسسات والشركات في العالم، لذلك أصبح السعي للحصول على المعلومات بأسرع الطرق وأقل الجهد أمراً يهم الأفراد والمؤسسات .

نحن فريق مشروع قمنا بربط التكنولوجيا والمعلومات في مجال الطب بطريقة سهلة تعمل على استثمار التكنولوجيا من أجل توظيفها في مراكز طب الأسنان وذلك من خلال العمل على أتمتة الملفات الطبية داخل هذه المراكز مما يؤدي الى سرعة وسهولة الحصول على البيانات وتعديلها . وتكمن أهمية النظام بالعمل على تنظيم المواعيد والحجوزات بشكل سهل للمرضى والمركز الطبي.

وسيقوم فريق المشروع ببناء نظام إلكتروني لمركز طب الأسنان الذي سيخدم المرضى والأطباء داخل المركز، ومن أجل بناء هذا النظام سنستخدم منهجية دورة تطوير حياة النظام (SDLC).

1.2 وصف النظام الحالي

بعد متابعتنا لمراكز طب الأسنان وجدنا مراجعات كثيرة من قِبَلِ المرضى لهذه المراكز مما يؤدي إلى تراكم المواعيد بالمراكز وتضاربها، كما توجد كميات كبيرة من الملفات و صور الاشعة الخاصة بالمرضى غير مرتبة وتأخذ حيز كبير في هذه المراكز.

1.3 مشكلة المشروع

من خلال ملاحظتنا للمشاكل التي تواجه مراكز طب الأسنان قرر فريق المشروع بناء نظام إلكتروني يعمل على حل هذه المشاكل، ومن هذه المشاكل :

1. ملفات المرضى الورقية والتي تسبب الجهد والوقت الكبير في البحث عن المعلومات الخاصة بالمريض.
2. وتضارب مواعيد المرضى مع بعضها البعض في الوقت ذاته.
3. قلة إلتزام المرضى بالموعد المحدد لهم بسبب النسيان.
4. والإنتظار الطويل للمرضى.

وأما بالنسبة للطبيب فيواجه مشكلة عدم وجود توازن في المواعيد طيلة أيام الأسبوع حيث من الممكن أن يكون هنالك تراكم للمواعيد في أيام معينة و خلو المواعيد في أيام أخرى، ومن المشاكل التي تواجه الطبيب والمرضى في آن واحد هي أن يتعذر على الطبيب المشرف للمريض من متابعة حالة المريض وتحويله إلى طبيب بديل في نفس المركز لا يتوفر لديه المعلومات لمتابعة حالته الطبية .

1.4 الفئة المستهدفة

سيقدم النظام الخدمات لكل من :

- مراكز طب الاسنان التي يعمل بها اكثر من طبيب.
- الأطباء، وهم الفئة المباشرة التي ستتعامل مع النظام.
- المرضى المراجعين لمراكز طب الأسنان.
- السكرتير/ة داخل مركز طب الاسنان.

1.5 أهداف المشروع

يسعى فريق المشروع إلى حل مشكلة المشروع والوصول إلى تحقيق العديد من الأهداف ومن أهمها :

- أتمته ملفات المرضى الورقية.
- تنظيم مواعيد المرضى عند اطباء الاسنان.
- تذكير المرضى بالمواعيد، وبتناول الأدوية في حال وصفها لهم، و إعلامهم بتغير مواعيدهم من خلال الرسائل النصية.
- إمكانية تحويل ملف المريض الطبي لطبيب آخر داخل المركز في حالة تعذر متابعة الحالة من قبل الطبيب المشرف.
- تقديم وصفات طبية مطبوعة.
- التواصل بين المرضى والمركز الطبي ستتم من خلال الرسائل الالكترونية، و رسائل البريد الالكتروني، و كذلك من خلال الإعلانات و النصائح الطبية التي ستكون متوفرة على الموقع الإلكتروني.

1.6 أهمية المشروع

ستختلف الفوائد الناتجة عن النظام لمراكز طب الأسنان، وسيقوم فريق المشروع بالتركيز على الفوائد الاساسية التي تكمن بما يلي :

- يعمل النظام على تنظيم العمل داخل مراكز طب الاسنان.
- يعمل النظام على توفير الوقت للطبيب والمريض من خلال سهولة وامكانية الحجز دون الحضور الى المركز و تذكير المريض بموعده، وبالتالي عدم انتظار المريض لأوقات طويلة.
- أتمته ملفات المرضى الذي يسهل الحصول على المعلومات بأسرع وقت ممكن ومشاركتها بين الأطباء داخل المركز الواحد.
- يعمل النظام على أرشفة الملفات الخاصة بالمرضى، والاحتفاظ بنسخ احتياطية منها.

1.7 المنهجية

سيقوم فريق العمل باستخدام منهجية System Development Life Cycle (SDLC) دورة حياة تطوير النظام المستخدمة في تحليل وهندسة البرمجيات، وتتكون هذه المنهجية من ستة مراحل اساسية وهي:

التخطيط (Planning)، التحليل (Analysis)، التصميم (Design)، التطبيق والتنفيذ (Implementation)، الفحص والاختبار(Testing)، والصيانة والدعم (Maintenance & Support). حيث أن هذه المنهجية تحتوي على إختبار (Validation) لكل مرحلة قبل الانتقال إلى المرحلة التي تليها.

1.8 محددات النظام

بعد زيارة فريق المشروع لبعض مراكز طب الاسنان في مدينة الخليل لاحظنا انه هنالك العديد من المحددات التي قد تعيق تطبيق النظام داخل هذه المراكز، والتي يمكن تلخيصها بما يلي:

- ضعف البنية التحتية التكنولوجية: حيث أن الكثير من المراكز تفتقر إلى أجهزة الحاسوب وشبكات الإنترنت والشبكات الداخلية .
- التحديات المجتمعية : وهي تحديات بالأساس نابعة من ثقافة عدم الالتزام بالوقت وعدم التقييد بالمواعيد، ومعارضة بعض كبار السن لعدم ممارستهم للتكنولوجيا والمعرفة فيها .
- المعايير : اختلاف المعايير بين الاطباء داخل المركز والتي تؤدي إلى احتمالية زيادة الأخطاء، لذلك يجب وجود معايير لإدخال البيانات لتزيد من كفاءة المعلومات .
- افتقار المتطلبات لبعض المرضى : قلة وجود أجهزة الحواسيب وشبكة الإنترنت لدى بعض المرضى، مما يؤدي إلى تقليل كفاءة النظام .

1.9 حدود النظام

سيتم تطبيق النظام من خلال ثلاثة حدود وهي :

- الحدود الزمانية : سيتم عمل النظام في فصلين دراسيين (كل فصل 14 أسبوعاً) في الفصل الدراسي الأول سيتم تحليل ودراسة (أول ثلاث فصول) وفي الفصل الدراسي الثاني سيتم تصميم وتطبيق النظام .
- الحدود المكانية : سيتم تطبيق النظام في مراكز طب الأسنان .
- الحدود البشرية : الكادر البشري للنظام هو فريق المشروع ، والأطباء ، والمرضى في مراكز طب الأسنان.

1.10 النتائج المتوقعة

من خلال ملاحظة فريق المشروع لعمل مراكز طب الأسنان و استنتاج المشاكل التي تواجهها يطمح فريق المشروع من الوصول الى النتائج التالية بعد تطبيق النظام

- تقليل التعامل مع الملفات الورقية التي تشكل عبئاً كبيراً من حيث اماكن التخزين و البحث فيها مما يؤدي الى توفير الوقت والجهد في الحصول على معلومات وبيانات المريض
- حفظ البيانات داخل العيادة على شكل ملف طبي لكل مريض.
- حجز المواعيد غير مرتبطة بمكان، يمكن أن تتم عملية الحجز من أي مكان.
- تقليل فرص ضياع موعد المريض عند الطبيب من خلال الرسائل الالكترونية التي سترسل لهم قبل الموعد بفترة قصيرة.
- المريض ليس مرتبطاً بالطبيب المشرف فقط مما يؤدي إلى سلاسة في التعامل داخل العيادة ضمن مراجعة اكثر من طبيب.

الفصل الثاني

تحليل النظام

2.1 المقدمة

2.2 مراحل المشروع

2.2.1 الجدولة الزمنية للمشروع (Gantt Chart)

2.2.2 هيكلية العمل

2.3 الدراسات السابقة

2.4 مناقشة الدراسات والإستفادة منها

2.5 البدائل

2.6 دراسة الجدوى الاقتصادية

2.6.1 التكاليف التطويرية

2.6.2 التكاليف التشغيلية

2.7 مخاطر النظام

2.1 المقدمة

في هذا الفصل سيعمل فريق المشروع على تحليل دراسات سابقة مشابهة للنظام وتحليل النظام، حيث سيتم توضيح وتفصيل مراحل المشروع وجدولته باستخدام نماذج توضيحية للجدول الزمني وتبين الاعتمادية على كل مرحلة، كما سيتم تحليل الجدوى الإقتصادية للنظام وتوضيح المخاطر المحيطة بالنظام .

2.2 مراحل المشروع

- سيتم عمل النظام على فصلين ، وفي هذا الجدول سيتم توضيح المراحل الفصل الأول للمشروع والمدة الزمنية لكل مرحلة .

المرحلة	المهام	الفترة الزمنية (بالأسبوع)
وصف المشروع	1. إيجاد ودراسة الفكرة. 2. دراسة الأهداف العامة للمشروع. 3. دراسة نطاق المشروع.	**3 أسابيع**
التخطيط	1. تحديد مراحل المشروع. 2. دراسة الجدوى الإقتصادية. 3. دراسة البدائل. 4. مخاطر النظام.	**4 أسابيع**
التحليل	1. المتطلبات الوظيفية للنظام. 2.المتطلبات غير الوظيفية للنظام. 3. نموذج إستخدام الحالة (Use Case).	**5 أسابيع**
التوثيق	متزامن مع كل المراحل.	**طوال فترة المشروع**

جدول 1 مراحل الفصل الأول للمشروع والمدة الزمنية لكل مرحلة

تم توزيع المهام على 12 أسبوع بدلا من 14 أسبوع من أجل تقليل المخاطر والمشاكل التي تواجهنا خلال الفصل الدراسي.

وفي هذا الجدول سيتم توضيح مراحل الفصل الثاني للمشروع والمدة الزمنية لكل مرحلة .

المرحلة	المهمة	الفترة الزمنية (بالأسبوع)
التصميم	1. تسلسل العمليات(Sequence Diagram) 2. مخطط النشاطات (UML Activity Diagram). 3. تصميم جداول قواعد البيانات. 4. نموذج العلاقات (UML Class Diagram). 5. تصميم شاشات النظام.	6 أسابيع
تطبيق وتنفيذ	تطبيق بشكل فعلي	5 أسابيع
الفحص والاختبار	1.إختبار النظام من قبل المبرمجين. 2. إختبار النظام من قبل مجموعة من المستخدمين. 3. النتائج والتوصيات.	2 أسبوع
التوثيق	متزامن مع كل المراحل	طوال فترة المشروع

جدول 2 مراحل الفصل الثاني للمشروع والمدة الزمنية لكل مرحلة

2.2.1 الجدولة الزمنية للمشروع (Gantt Chart)

الجدول التالي يوضح الزمن المتوقع لإنهاء كل مرحلة من مراحل الفصل الأول للمشروع.

المراحل	الأسابيع													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
وصف المشروع														
التخطيط														
التحليل														
التوثيق														

مخطط 1 Gantt Chart الفصل الأول للمشروع

الجدول التالي يوضح الزمن المتوقع لإنهاء كل مرحلة من مراحل الفصل الثاني للمشروع

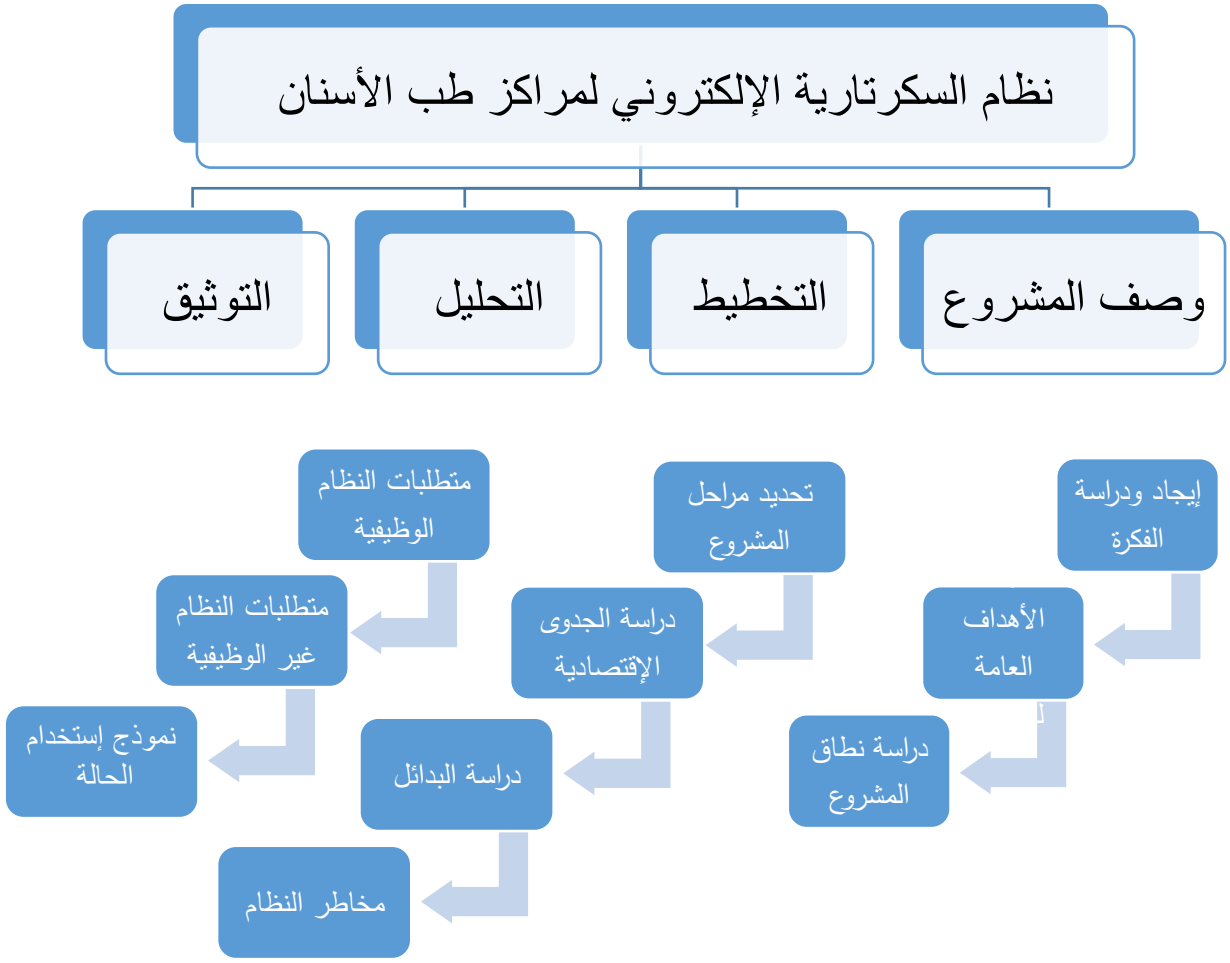
	الأسابيع													
المراحل	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
التصميم														
التطبيق والتنفيذ														
الفحص والإختبار														
التوثيق														

مخطط 2 Gantt Chart الفصل الثاني للمشروع

2.2.2 هيكلية العمل

سنعمل على استخدام WBS(Work Breakdown Structure) الذي يوضح توزيع المهام في الفصل الأول.

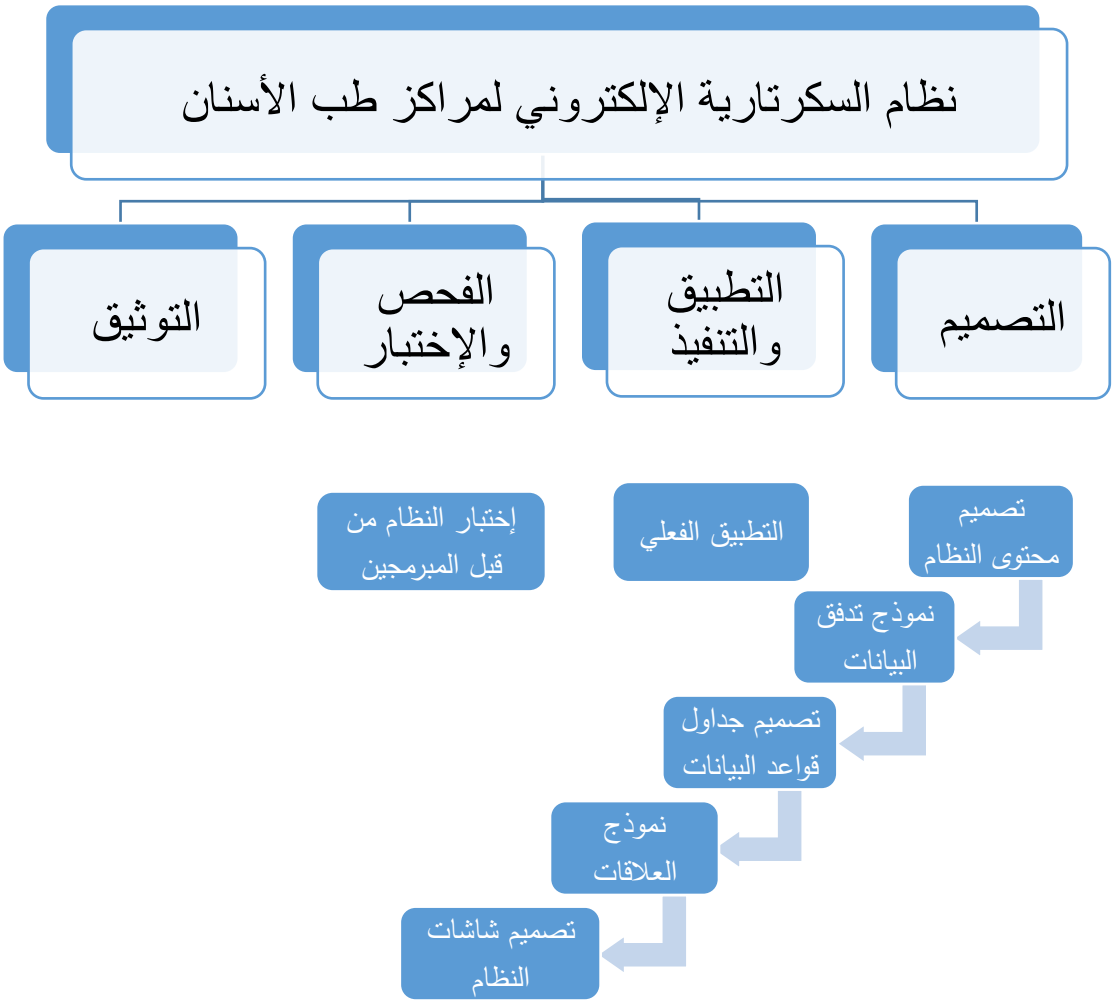
نموذج هيكلية العمل



رسم توضيحي 1 يوضح توزيع المهام في الفصل الأول

سنعمل على استخدام WBS(Work Breakdown Structure) الذي يوضح توزيع المهام في الفصل الثاني

نموذج هيكلية العمل



رسم توضيحي 2.0 يوضح توزيع المهام في الفصل الثاني.

2.3 الدراسات السابقة

لقد تم في هذه المرحلة تلخيص دراسات وابحاث سابقة و كذلك مواقع الكترونية لها صلة بالمشروع :

2.3.1 الدراسة الاولى

عنوان الدراسة : هل يمكن لنظام السجلات الإلكترونية الطبية أن تغير في الرعاية الصحية ؟ الفوائد والمدخرات والتكاليف (Can Electronic Medical Record Systems Transform Health Care? Potential and Costs، Savings،Health Benefits).

" في هذه الورقة العلمية يتم مقارنة ما بين الصحة والفوائد الإقتصادية لنظم المعلومات الصحية ، وإستخدام تكنولوجيا المعلومات في مجالات مختلفة ، وهذه الدراسة تقوم على تقدير التوفير والتكاليف المحتملة للتحول إلى نظام السجل الطبي الإلكتروني ، نماذج صحة مهمة وفوائد اقتصادية وأمان والخلاصة أنها تحسن كفاءة العمل من خلال تطبيق نظام السجل الطبي الإلكتروني وتوفير 81 بليون دولار سنوياً (للولايات المتحدة الأمريكية) من خلال تحسين كفاءة وأمان الرعاية الصحية ، مع ملاحظة أن الوقاية وإدارة الأمراض المعدية ممكن أن تعمل على مضاعفة المدخرات وزيادة الصحة والأمور الاجتماعية الأخرى ، ولكن هذا ليس من المرجح أن يتحقق دون أن تكون هنالك تغيرات متعلقة في نظام الرعاية الصحية " James Bigelow and others (2005) .

ويتطرق البحث إلى كيفية استفادة القطاعات الأخرى من تكنولوجيا المعلومات بالأرقام والإحصائيات فذكر على سبيل المثال : قطاع الاتصالات والأمن التجاري و محلات إعادة التجزئة وغيرهم .

نتيجة البحث :

ملخص الدراسة تم تطبيقها في الولايات المتحدة الأمريكية حول الجدوى الإقتصادية من تحويل السجلات الطبية التقليدية إلى سجلات طبية إلكترونية ومن خلال بحثهم وجدو أنها مجدية إقتصاديا وكفاءة في العمل والتوفير في الميزانية من خلال الوقاية، وبالتالي كان مؤشر على أن النظام مجدي إقتصاديا.

2.3.2 الدراسة الثانية

عنوان البحث : نظام السجل الطبي الالكتروني : مدخل لتطبيق الإدارة الالكترونية المعاصرة.

" في خضم التطورات التكنولوجيا التي يشهدها العالم في القرن الجديد كان البد للمنظمات أن تعمل على رسم الخطط والسياسات الهادفة إلى تطوير الأنظمة المعتمدة بكافة أشكالها لتأمين خدمات سريعة ومتطورة تربطها بالمنظمات

العالمية عموماً وفي منظمات القطاع المعني بشكل خاص ، و يعد نظام السجل الطبي الالكتروني إحدى المتطلبات المعاصرة التي حسنت من عمل المنظمات الصحية باتجاه انجاز أهدافها وربطها بالعالم الخارجي ، ونظراً لما تعانيه مستشفى الحمدانية العام في مدينة الموصل من مشاكل عدة بسبب محدودية تعاملاتها و تبنيها أسلوب العمل الورقي التقليدي ، فقد سعى الباحثان إلى بناء نموذج الكتروني تجاوز هذه السلبيات ومن خلال محاولة الإجابة عن التساؤلات الآتية:

- هل هناك تصور لدى العاملين في المستشفى المبحوثة عن طبيعة نظام السجل الطبي الالكتروني؟

-هل يمكن تصميم نظام للسجل الطبي الالكتروني في المستشفى المبحوثة ؟

هل يمكن ربط نظام السجل الطبي الالكتروني بشبكة داخلية وخارجية على مستوى العالم ؟

واعتمد البحث على منهج دراسة الحالة الذي يراعي خصوصية المنظمة المبحوثة ، وباعتماد اللغات البرمجية -My SQL) و PHP و HTML)، توصلت الدراسة إلى اقتراح نظام برمجي مستند على شبكة الاتصالات ، يقوم على إدارة معلومات المريض داخل المستشفى وخارجها بشكل الكتروني دون استخدام الاوراق ، إذ كان للنظام المقترح بعد تطبيقه تجريبياً مجموعة من المزايا :

1 -أتاح النظام المقترح قاعدة بيانات كبيرة تحتوي على المعلومات الضرورية لكل مريض مما سهل العودة إلى تاريخ المريض الطبي من قبل الأطباء في جميع المستشفيات.

2 -وفر النظام إمكانية استخدام أكثر من مستفيد في وقت واحد.

3 -خفض النظام المقترح من الكلف الورقية والجهد والوقت.

4 -حافظ النظام المقترح على معلومات المريض الطبية من خلال وجود نظام حماية وأمان مع تحديد صلاحيات الدخول .

أما أبرز مقترحات البحث فكانت استخدام نظم قواعد المعرفة والنظم الخبيرة في مجالات صناعة القرارات الإدارية والطبية في المستشفى المبحوثة لما لها من اثر في رفع فعالية القرارات ، فضلاً عن استخدام نموذج الصحة عن بعد بالإضافة إلى عقد دورات تدريبية في مجال تطبيق نظام السجل الطبي الالكتروني لجميع الموظفين في المستشفى المبحوثة". (القصيمي وطوبيا 2012)

إن هذا البحث يعمل على تسهيل الحياة من الناحية الطبية، وهو نظام اعتمد على منهج دراسة الحالة (case study)، يهدف هذا النظام الى الاستغناء عن الملفات الورقية و التحول الى العمليات الالكترونية (الادارة الالكترونية) و لقد تم في هذا البحث التكلم عن اهمية الادارة الالكترونية المعاصرة من عدة جوانب.

و كما تم تحديد وظائف الملف او السجل الطبي الالكتروني من خلال الكلية الملكية البريطانية و كذلك handler و Sprague، كما تم تحديد مكونات السجل الطبي الالكتروني.

وسيتم تطبيق السجل الالكتروني على خمس مراحل، و ككل الانظمة الموجودة فان هناك العديد من المعوقات التي تواجه تطبيق هذا النظام وقد تم تفصيلها في البحث.

2.3.3 الموقع الالكتروني والتطبيقات المكتبية Desktop Applications and website

2.3.3.1 الموقع الالكتروني الاول: Amman smiles Dental Care web site

هو عبارة عن موقع الكتروني تم انشاؤه في المملكة الاردنية الهاشمية (عيادات عمان سمايلز) وقد أسس الطبيب رعد شحالتوغ هذه العيادات عام 2002، كان لديه حلم توفير جودة عالية في علاج الأسنان ووفق معايير جمعية أطباء الأسنان الأمريكية وإستخدام أحدث التطورات في مجال طب الأسنان وقد بذل الكثير من أجل تحقيق هذا الحلم . (موقع عمان سمايلز 2013).

ويتكون الموقع الالكتروني من أربع إطباء :

- Ann Blyumin، Prof. (Pediatric Clinic) .
- Robert Brown، Prof. (Primary Health Care) .
- Clare Mitchell، Prof. (Cardiac Clinic) .
- Earlene Milone، Prof. (Pediatric Clinic) .

إيجابيات الموقع الالكتروني

يوجد في الموقع الالكتروني عمان سمايلز العديد من الإيجابيات التي يمكن الاستفادة منها ومن أبرز هذه الإيجابيات ما يلي :

- طريقة عرض جدول المواعيد جيد حيث إنه يقوم بتقسيم المواعيد بشكل جيد لكل مريض حيث يبين أ- الحجز عند أي طبيب. ب- في أي قسم ج- وأي مكتب.

- شرح المعالجات التي يقدمها المركز بالصور و تتكون من:
  - تلبيسات وجسور البورسلان
  - زراعة الأسنان
  - تبييض الأسنان
  - الفينيير ،اللومينير ،هوليوود سمايلز
  - تقويم الأسنان
  - البوتوكس
- الفحص الأولي وتحديد تكلفة المعالجة مجانا وذلك عند قيام المريض بطلب موعد عن طريق الموقع.
- طلب موعد لاستشارة مجانية وبدون أي التزامات، ويتم من خلال تعبئة نموذج يحتوي على المعلومات الشخصية للمريض (الاسم، تاريخ الميلاد، رقم الموبايل او الارضي، عنوان البريد الالكتروني، سبب أخذ الموعد و الوقت الذي يفضله المريض لأخذ الموعد، وطريقة الدفع)، وبعد اتمام تعبئة هذا النموذج يتم ارساله و في وقت لاحق يتم الاتصال بالمريض للاتفاق على الموعد المحدد.
- أسعار المعالجات وذلك من خلال رابط يقوم بالانتقال الى صفحة نقابة اطباء الاسنان الاردنيين.

سلبيات الموقع الإلكتروني

على الرغم من الإيجابيات المتعددة لهذا الموقع إلا أنه يوجد العديد من السلبيات وهي كما يلي:

- الموقع غير مكتمل التصميم.
- بعض الأقسام غير فعال داخل الموقع كقسم التأمين الصحي وقسم النصائح .
- مشاكل في التبديل بين اللغات.
- وجود ايقونات متعددة غير فعالة.
- عدم امكانية التواصل بين الطبيب والمريض من خلال الموقع و يتم التواصل من خلال الفيس بوك.
- عدم وجود اعلانات للتواصل بالأخبار مع المرضى.

2.3.3.2 البرنامج المكتبي الأول (Desktop Application): سيرتك –دينتكس 2012 – برنامج عيادة الأسنان.

دينتكس هو برنامج مكتبي (Desktop App) لإدارة كل تفاصيل عمل عيادة الأسنان والتي تمتد من العيادة بطبيب واحد إلى مركز متعدد الأطباء والغرف والموظفين و متعدد المستخدمين على الشبكة المحلية في العيادة ، ويعمل على تقارير العيادة وتنظيم المواعيد ومحاسبة العيادة وملف المريض ، صنع من قبل شركة (سيرتِك – حلول تقنية متميزة) . (برنامج سيرتك 2012) .

إيجابيات النظام

- إدارة العمليات : قائمة واحدة تتطل على ملفات المرضى أو مواعيد اليوم أو مرضى الطبيب وتنظم تتابع المعالجات .
- أداة تشخيص : أداة تشخيص فعالة تتيح إضافة التشخيصات و المعالجات بالسحب و الإفلات على واجهة رسومية مضيئة .
- صلاحيات المستخدمين : تنظيم صلاحيات الموظفين وسماح وصولهم للبيانات على أنواعها ، محاسبة ، الملفات الطبية .
- أمان وتحكم : استخدام مفتاح لدخول دينتكس حيث لن يتمكن أحد من دخول البرنامج إلا بهذا المفتاح.
- تأمين البيانات : التأمين على البيانات من الضياع من خلال الإجراء بنسخ احتياطية عن البيانات أو قيام البرنامج بذلك آلياً .
- سجل المرضى وملف المريض : سجل المرضى حيث تجتمع ملفات المرضى وحيث يتم توزيع المرضى على الأطباء وملف المريض يحوي تاريخه الطبي والمعالجات التي خضع إليها و دفعاته التي سددها والمتبقية له .
- جدول المواعيد : جدول المواعيد في دينتكس أداة متميزة تتيح لك مشاهدة و تنظيم المواعيد بأنماط مختلفة بحسب الغرفة أو الطبيب ، وكذلك إضافة وتعديل المواعيد بمنتهى السهولة باستخدام السحب والإفلات .
- مختبرات وعيادات : يتيح البرنامج قائمة من المختبرات المتاحة بشكل مسبق للمستخدم بحسب محافظته والتي يمكنك إختيار المفضل منها ، سجل طلبيات العيادة من مواد أو تعويضات خاصة بالمرضى حسب المختبر متضمنة كل التفاصيل بالإضافة لدفعات الطلبية والطبيب الذي طلب الطلبية ومن أوصلها و المزيد.
- محاسبة المرضى : تسجيل دفعات المرضى بالطريقة الي تفضلها العيادة من ملف المريض أو بطاقة المعالجة أو بمجرد السحب والافلات في جدول دفعات المعالجة . في المقابل مراجعة دفعات المريض هي بذات السهولة وعبر أي الطرق السابقة ، بالإضافة للتقارير المطبوعة بحسب المعايير المحددة .
- فواتير وإشتراكات : تؤمن إدخال جميع أنواع الفواتير و النفقات الدورية بسهولة و الحصول على رسوم بيانية و إحصائيات لها ، و كذلك طباعة تقارير بها حسب المعايير المطلوبة.

- تعدد المستخدمين : يتيح دينتكس تعدد المستخدمين سواء على ذات الكمبيوتر أو حتى الأجهزة الأخرى في العيادة عبر الشبكة المحلية (LAN) كالتي موجودة في كل بيت أو مكتب . كل أعضاء العيادة من الأطباء الى التمريض الى السكرتاريا الى المحاسبة ستنظم أدوارهم وصلاحيات عملهم و تسجل في وقت حصولها ، و كذلك إنشاء حسابات دخول لجميع المستخدمين.

سلبيات هذا النظام

- غير متواجد على الشبكة العنكبوتية.
- عدم تفاعل المريض مع النظام ، لا يوجد حسابات للأطباء على النظام.
- عدم إمكانية الحجز المسبق من قبل المريض.

2.3.3.3 البرنامج المكتبي الثاني : DIMS – Dental Information Management System

برنامج ينصب على جهاز الحاسوب بنظام تشغيل (Windows) يعمل على ادارة ملفات الأطباء والمرضى داخل مراكز و عيادات طب الأسنان الصغيرة الى متوسطة الحجم. يعمل النظام أيضا على ادارة الوقت والحسابات المالية وادخالها الى البرنامج. صنع من قبل شركة Code group للبرمجة . (DIMS 2013).

إيجابيات النظام

- تفاصيل عن قواعد البيانات للطبيب.
- تفاصيل عن قواعد البيانات للمريض.
- تصنيف الامراض العالمية.
- تقارير عن الربحية.
- القدرة على العمل على اكثر من جهاز.
- القدرة على استيراد البيانات من امتدادات مختلفة(ML، HTML ، Excel، RTF)
- القدرة على تقديم خطة لعلاج المريض.
- تذكير الطبيب.
- يعمل على تخزين العمل على اسنان المريض على النموذج للفك.
- يعمل على قراءة صورة XRAY من الماسح الضوئي وتخزينها او إدخالها من وسائط تخزينية.
- يوفر قاعدة بيانات لشركات التأمين.

- يوفر نسخة الاحتياطية database backup.
- يتوفر في اكثر من لغة.

سلبيات هذا النظام

- لا يوجد تفاعل بين المريض والنظام.
- لا يعمل على ترتيب المواعيد بشكل الكتروني.
- لا يوجد في النظام تذكير للمرضى بمواعيدهم .

2.4 مناقشة الدراسات والإستفادة منها

بعد أن قام فريق المشروع بدراسة الدراسات السابقة، سيقوم الفريق بالإستفادة من هذه الدراسات على النحو التالي :

الدراسة الأولى

بعد دراسة البحث بعنوان :هل يمكن لنظام السجلات الإلكترونية الطبية أن تغير في الرعاية الصحية، بعد أن تم الإطلاع على الدراسة وهي دراسة تم تطبيقها في الولايات المتحدة الأمريكية حول الجدوى الإقتصادية من تحويل السجلات الطبية التقليدية إلى سجلات طبية إلكترونية ومن خلال بحثهم وجدو أنها مجدية إقتصاديا وكفاءة في العمل والتوفير في الميزانية من خلال الوقاية، وبالتالي كان مؤشر على أن النظام مجدي إقتصاديا.

الدراسة الثانية

بعد دراسة البحث بعنوان: نظام السجل الطبي الالكتروني : مدخل لتطبيق الإدارة الالكترونية المعاصرة.

لقد ناقش هذا البحث العديد من الأمور التي يرتكز عليها النظام الذي سنقوم ببنائه حيث وفر هذا البحث قواعد البيانات وخفض من تكلفة استخدام الأوراق كما وفر نظام لحماية ملفات المرضى، وقد استخدم هذا البحث نظم دعم القرارات والأنظمة الخبيرة. ولقد كانت فائدة هذا البحث لنظامنا المقترح كبيرة حيث ساعد في الإجابة على العديد من التساؤلات التي كانت ستواجه تطبيق النظام، كما أشار هذا البحث إلى أهمية استخدام السجل الطبي الإلكتروني.

النظام المكتبي الأول :Amman smiles Dental Care web site

إستفاد فريق الشروع من الايجابيات الموجودة فيه، كما استفاد من السلبيات التي من الممكن ان تواجه الفريق عند بناء النظام.

البرنامج المكتبي الأول : سيرتك

سيقوم فريق المشروع بالاستفادة من هذا البرنامج حيث يتميز هذا البرنامج بادارة مركز طب أسنان (أكثر من طبيب داخل العيادة) وبقية المميزات التي تعتبر متواجدة في أغلب البرامج الشبيه.

البرنامج المكتبي الثاني :DIMS – Dental Information Management System

إستفادة فريق المشروع من هذا البرنامج ستكون كبيرة، لأن هذا البرنامج يتضمن معظم الوظائف اليومية التي تحتاجها مراكز طب الأسنان.

2.5 البدائل

يوجد هناك العديد من البدائل المتوفرة على أرض الواقع، هذه البدائل التي جاءت فكرة المشروع لتطويرها والإضافة عليها في سبيل تحقيق أهداف عمليات التعامل في مراكز طب الأسنان ومن هذه البدائل:

- البديل التقليدي
- برنامج إدارة معلومات طب الأسنان DIMS (Dental Information Management Software)
- البديل المُقترح (نظام السكرتارية الإلكتروني لمراكز طب الأسنان)

البديل الأول : البديل التقليدي

البديل التقليدي وهو المستخدم في مراكز طب الأسنان حالياً ويتكون من جهاز حاسوب لدى السكرتيرة و جهاز حاسوب آخر مرتبط مع جهاز الأشعة ، وهذا يؤدي الى وجود ضغط كبير على السكرتير/ة ، ويتم حفظ ملفات بيانات المرضى بشكل ورقي حيث ومن خلال زيارتنا لأحد مراكز طب الاسنان وجدنا أن هناك (9000 آلاف ملف طبي تقريباً).

إيجابيات هذا البديل :

1- عدم فقد البيانات في حال انقطاع الكهرباء.
2- عدم تعرضها للاختراق أو إصابتها بالفيروسات كما لو كانت على الشبكة العنكبوتية.
3- قليل التكلفة بسبب اعتماده الكلي على الورق.

سلبيات هذا البديل :

1- التعامل مع كميات كبيرة من الملفات.
2- وجود بعض التضارب في تسجيل بيانات المرضى في حال وجود اكتظاظ في المركز.
3- تأخذ حيز كبير في حفظ الملفات .
4- مخاطر عديدة للحفاظ عليها من التلف: إختراق الخصوصية أو الإحتراق أو البلل مثلاً .

5- في حالة أراد المريض تغيير الطبيب أو في حالات الطوارئ وعند التوجه لطبيب آخر يجب أن تكون البيانات المسجلة في سجل المريض صحيحة وكاملة لما تم عمله مع المريض – تكمن المشكلة في بعض الأحيان عند نسيان الطبيب لكتابة ما تم عمله مع المريض .

البديل الثاني : برنامج إدارة معلومات طب الأسنان (Dental Information Management Software) DIMS.

هو نظام مكتبي مجاني يمكن تحميله من الانترنت ولا يمكن التعامل معه عبر الشبكة العنكبوتية ، ويعتبر بديل جيد ولكنه لا يتعامل مع المرضى و إنما مع السكرتير/ة الموجود في المركز.

الإيجابيات :

1- مجاني.

2- يسهل على السكرتير/ة التعامل مع المرضى وحجوزاتهم.

3- يقدم ملف المرضى كاملاً من حيث المعلومات الشخصية، المعلومات الوظيفية، ومعلومات عن التاريخ الطبي للمريض.

4- يعمل على تقديم تقارير بالدفوعات وكذلك تسجيل التأمينات الصحية الخاصة بالمرضى.

السلبيات :

1- يستخدم لإدارة عيادات الأسنان دون وجود الإمكانية لترتيب المواعيد والحجوزات.

2- عدم ملائمة مثل هذا النظام للتعامل مع أكثر من طبيب في نفس الوقت (مركز طب أسنان).

3- نظام مكتبي Desktop Application ولا يمكن التعامل معه عبر الإنترنت.

البديل المقترح

نظام الكتروني يهدف الى الدمج بين النظاميين السابقين مع اضافة بعض التسهيلات والمميزات الجديدة، بحيث سيكون نظام الكتروني Web Based Application.

إيجابيات النظام المقترح :

من المتوقع ان تكون ايجابيات النظام كما يلي:

1- سهولة التعامل مع ملفات المرضى إلكترونياً وسرعة الحصول على المعلومات .

2- توفر معلومات كاملة عن المرضى(المعلومات الشخصية، التاريخ الطبي، المعلومات الوظيفية).

3- إمكانية حجز المرضى للمواعيد من دون الحاجة لزيارة المركز من أي مكان و في أي زمان.

4- يقوم النظام بعمل جدولة آلية لمواعيد المرضى مع الأطباء.

5- إمكانية إرسال رسائل نصية لتذكير المرضى بالمواعيد، وتناول الأدوية في حال وجودها.

6- يوفر هذا النظام نصائح وإعلانات خاصة للمرضى.

7- إمكانية وصول أكثر من طبيب داخل المركز لملف المريض.

8- طباعة الاستشارة الطبية للمريض دون الحاجة لكتابتها من قِبل الطبيب.

2.6 دراسة الجدوى الاقتصادية

في هذه المرحلة سيتم عرض تفصيلي للجدوى الاقتصادية التي تشمل التكاليف التطويرية والتكاليف التشغيلية المقدرة.

2.6.1 التكاليف التطويرية

في هذا القسم سيتم تفصيل التكاليف التطويرية التي يحتاجها فريق المشروع لبناء النظام وإنجازه حيث تتضمن التكاليف المادية والبرمجية والبشرية.

1. التكاليف المادية :

وهي التكاليف التي تشمل المكونات والوسائط المادية المستخدمة في بناء النظام، والجدول الآتي يوضح هذه التكاليف[1].

المكون	العدد	السعر	التكلفة الكلية
جهاز الحاسوب بمواصفات لا تقل عن CPU: Core i3 2.3GHZ HD : 500G ،RAM : 4GB	2	$560	$1120
Flash Memory 2G	2	$11	$22
طابعة (laser)	1	$100	$100
متفرقات (مسح الصور، أوراق، الموصلات،...)		$100	$100
المجموع		$771	$1342

جدول 1 جدول يوضح التكاليف المادية

[1] لقد تم الحصول على الأسعار السابقة من شركة الانظمة الموثوقة للكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات 2013\10\5

2. التكاليف البرمجية :

وهي التكاليف التي تشمل مختلف البرمجيات المستخدمة في بناء النظام، والجدول الآتي يوضح هذه التكاليف[2]

المكون	العدد	السعر	التكلفة الكلية
Microsoft Windows 8	2	$120	$240
Adobe Dreamweaver CS6	1	$400	$400
Microsoft Office 365 University	1	$80	$80
Database Server		Free	Free
المجموع		$600	$720

جدول2.0 جدول يوضح التكاليف البرمجية

[2] لقد تم الحصول على الأسعار السابقة من المواقع الإلكترونية لشركة مايكروسوفت و شركة أدوبي (راجع صفحة المراجع)

3. التكاليف البشرية :

وهي التي تتكون من الأشخاص العاملين على تحليل النظام وبناءة وتطويره، والجدول الآتي يوضح هذه التكاليف[3].

المكون	العدد	عدد الساعات العمل/ الاسبوع	إجمالي ساعات العمل	سعر الساعة	التكلفة لكل شخص	التكلفة الإجمالية
محلل النظام	3	12	144	$10	$1440	$4320
مطور النظام	3	10	130	$8	$1040	$3120
المجموع		25	310	$18	$2480	$7440

جدول 3.0 جدول يوضح التكاليف البشرية.

4. التكاليف التطويرية الكلية :

التكاليف المادية	التكاليف البرمجية	التكاليف البشرية	التكاليف الكلية
$1342	$720	$7440	$9502

جدول 4.0 جدول يوضح التكاليف التطويرية الكلية

[3] لقد تم الحصول على الأسعار السابقة من شركة الانظمة الموثوقة للكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات 5\10\2013

2.6.2 التكاليف التشغيلية للنظام

في هذا القسم سنقوم بتفصيل التكاليف التشغيلية التي يحتاجها فريق المشروع لبناء النظام وإنجازه حيث تتضمن التكاليف المادية والبرمجية والبشرية.

1. التكاليف المادية :

والتي تشمل الادوات التالية لتشغيل النظام،وتم تقسيم التكاليف المادية إلى جدولين الأول يوضح مصاريف سنوية (دورية) والثاني تكاليف تدفع لمرة واحدة [4]:

المكون	العدد	السعر	التكلفة الكلية خلال 3 سنوات
خط نفاذ (إنترنت)لا يقل عن 1Mb		$176 سنوياً	$528
استضافة الموقع الإلكتروني واسم النطاق		$75 سنوياً	$225
صيانة أجهزة و متفرقات		$200	$600

المكون	العدد	السعر	التكلفة الكلية
جهاز الحاسوب لا يقل عن CPU: Core i3 2.3GHZ HD : 500GB ،RAM : 4GB	2	$560	$1120
طابعة	1	$100	$001
جهاز Switch	1	$20	$20
المجموع			$9352

جدول 5.0 جدول يوضح التكاليف التشغيلية المادية .

[4] لقد تم الحصول على الأسعار السابقة من شركة الانظمة الموثوقة للكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات 5\10\2013

- سيتم الاستفادة من اجهزة الحاسوب المستخدمة في العملية التطويرية لاستخدامها في العملية التشغيلية.
- بعض الأجهزة يتم شراؤها لمرة واحدة فقط وتخدم لمدة ثلاث سنوات تقريباً.

2. التكاليف البرمجية :

وهي المتطلبات البرمجية التي يحتاجها مشغل النظام لتشغيل النظام، والجدول التالي يوضح هذه المتطلبات وتكاليفها.

المكون	العدد	السعر	التكلفة الكلية
Microsoft Windows 8	2	$120	$240
Adobe Dreamweaver CS6	1	$400	$400
Database server		Free	Free
المجموع		$600	$640

جدول 6.0 جدول يوضح التكاليف التشغيلية البرمجية.

3. التكاليف البشرية :

وهي المتطلبات البشرية التي يحتاجها المستخدم لتشغيل النظام، والجدول التالي يوضح هذه المتطلبات وتكاليفها[5].

المكون	العدد	الفترة بالأشهر	التكلفة للشهر	التكلفة الإجمالية
مطور النظام	1	2	$1000	$2000
المجموع				$2000

جدول 7.0 جدول يوضح التكاليف التشغيلية البرمجية.

[5] لقد تم الحصول على الأسعار السابقة من شركة الانظمة الموثوقة للكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات 5\10\2013

4. التكاليف التشغيلية الكلية :

التكاليف المادية	التكاليف البرمجية	التكاليف البشرية	التكاليف الكلية
$2593	$640	$2000	$5233

جدول 8.0 جدول يوضح التكاليف التشغيلية الكلية.

2.7 مخاطر النظام

إن هذا النظام كأي نظام آخر يواجه العديد من المخاطر ومنها :مخاطر تكنولوجية، بشرية، مادية، وأخيراً المخاطر الزمنية.

2.7.1 المخاطر التكنولوجية:

1. انقطاع شبكة الانترنت أو تعطل الخدمة.
2. انقطاع الكهرباء.
3. تعرض النظام لخلل تقني.
4. تعرض مكونات النظام للتلف.
5. إمكانية تعرض النظام للاختراق، والفيروسات.
6. إمكانية فقدان البيانات في حال عدم حفظها.

الحلول المقترحة للمخاطر التكنولوجية:

1. استخدام خط انترنت آخر بديل.
2. استخدام مصدر طاقة بديل.
3. تنصيب برامج الحماية من أجل زيادة حماية الموقع.
4. عمل نسخ احتياطية يوميه.

2.7.2 المخاطر البشرية:

2- بيان اهمية الموقع والفوائد التي تعود على المستخدمين كالحجز المسبق والرسائل التذكيرية.

3- إعطاء المريض فكرة عن النظام و تدريب المرضى على النظام عن طريق المشاهدة .

4- العمل على الترويج للنظام وعمل فيديوهات لتعريف المرضى بكيفية التعامل مع النظام.

5- التحفيز على استخدام النظام عن طريق الخصومات .

2.7.3 المخاطر المادية:

1. ضعف البنية التحتية التكنولوجية لمراكز طب الأسنان.
2. قلة الميزانية والتمويل .

الحلول للمخاطر المادية

1. العمل على تطوير البنية التحتية.
2. العمل على تخفيف التكاليف .

2.7.4 المخاطر الزمنية:

1. عدم إنجاز المشروع ضمن الجدول الزمني المحدد .
2. ظهور متطلبات جديدة للمستخدمين غير المتطلبات التي تم تحديدها عند انشاء النظام.

الحلول للمخاطر الزمنية :

1. الالتزام بالوقت المحدد في الجدول الزمني ومواعيد اللقاءات.
2. تم توزيع المهام على 12 أسبوع بدل من 14 أسبوع تحسبا من تعطيل الدوام خلال الفصل.

الفصل الثالث

متطلبات النظام

3.1 المقدمة .

3.2 نموذج إستخدام الحالة (Use Case) .

3.3 وصف المتطلبات غير الوظيفية للنظام .

3.4 وصف المتطلبات الوظيفية للنظام .

3.4.1 وصف المتطلبات الوظيفية بالنسبة للطبيب.

3.4.2 وصف المتطلبات الوظيفية بالنسبة للسكرتير/ة.

3.4.3 وصف المتطلبات الوظيفية بالنسبة للمريض.

3.5 خطة الفحص Test Plan .

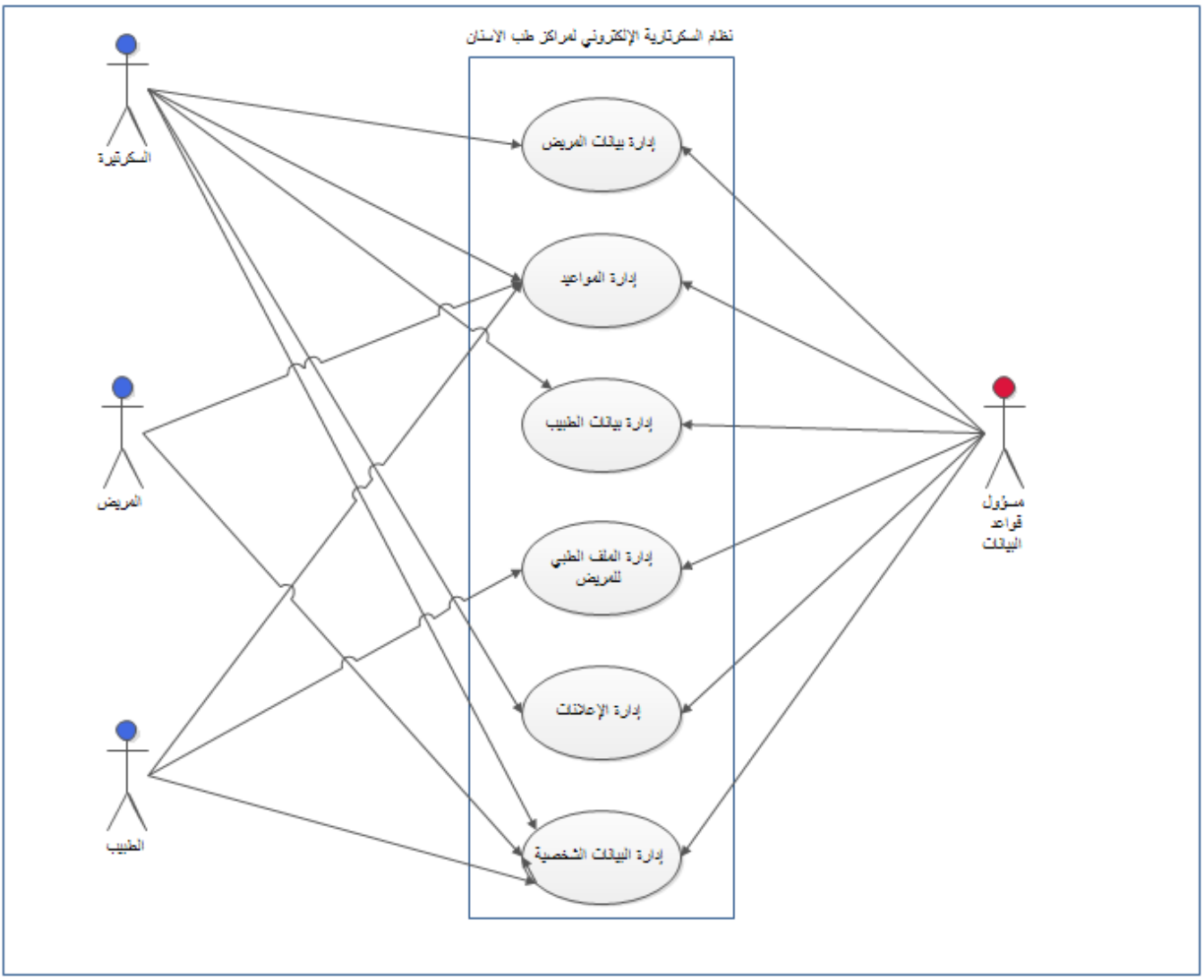
3.6 التأكد من المدخلات (Validation) .

3.1 المقدمة

يعتبر نظام مراكز طب الأسنان كغيره من الأنظمة الذي يحتوي على مدخلات ومخرجات وتسلسل في العمليات، وفي هذا الفصل سيتم تحديد المتطلبات بناءً على هذه المدخلات والمخرجات والعمليات، حيث أن هذا الفصل من أبرز الفصول في حياة المشروع لأنه يعتبر الركن الأساسي للنظام، وسيتم تحليل هذا النظام بناءً على عدة أساليب وطرق وأدوات مستخدمة في جمع المتطلبات وتحليلها، حيث أنه في هذه المرحلة سيخرج النظام من مرحلة الفكرة النظرية إلى مرحلة التطبيق العملي .

وبعد الانتهاء من هذا الفصل سيتم الخروج بسمات وخصائص ليصبح النظام كاملاً وقابل للتنفيذ بشكل فعلي، وفي هذه المرحلة سيتم توضيح وبناء المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية وتسلسل العمليات لهذه الوظائف .

2.2 نموذج إستخدام الحالة (Use Case)



رسم توضيحي 1 نموذج استخدام الحالة (Use Case)

2.3 وصف المتطلبات غير الوظيفية للنظام

2- سهولة الاستخدام :

سهولة التنقل بين الصفحات المسموح لكل مستخدم بالدخول اليها وسهولة التعامل مع الشاشات وان تكون محتوياتها ومعانيها سهلة وواضحة بالنسبة للمستخدم، وان يكون النظام سهل في التعامل من خلال تقديم شرح للمستخدم بكيفية استخدامه من خلال فيديوهات و نصائح إرشادية، و ان تكون رسائل الخطأ و تأكيد العمليات واضحة المعنى بالنسبة للمستخدم، لا يوجد مقياس معتمد للسهولة ولكن حسب الفحص الذي قام به فريق المشروع فان النظام يتميز بدرجة ممتازة من السهولة في الاستخدام.

3- التناسق :

يجب ان تكون واجهات النظام متناسقة الشكل من حيث الالوان، الازرار والصور والقوائم.

4- الدقة:

أن يعمل النظام بأداء المتطلبات بدقة وكفاءة عالية، وبشكل خالي من الاخطاء، و لا نستطيع تحديد درجة الدقة المقبولة بشكل مثالي بسبب عدة عوامل.

5- الامان :

يوفر النظام درجة عالية من الامان، ويعمل على ايجاد صلاحيات لكل مستخدم لا تمكنه من الدخول الى النظام الا بها (اسم المستخدم، كلمة السر) من أجل حماية المعلومات، ولا يسمح لأي مستخدم بالوصول الى حسابات المستخدمين الاخرين ومعلوماتهم الخاصة، وكذلك تقييد محتوى الشاشات حسب الصلاحيات.

6- السرعة والكفاءة :

هو الوقت اللازم لاستجابة النظام للأوامر والعمليات المطلوبة منه ، وتختلف حسب التكنولوجيا المستخدمة في استخدام الموقع .

7- الاعتمادية:

قدرة النظام على الاستمرارية في تقديم الخدمات بشكل صحيح وخالي من الاخطاء، ومنع تعطل النظام وكذلك الوصول الى درجة دقة عالية للأعمال والخدمات التي سيقدمها النظام للمستخدمين.

3.4 وصف المتطلبات الوظيفية للنظام

تحدد المتطلبات الوظيفية الوظائف والأعمال التي سيقوم بها النظام وهي تحتوي على وظائف مشتركة بين مستخدمي النظام ووظائف خاصة لكل مستخدم (فئة) وسيتم تفصيل هذه الوظائف لكل منهم كما يلي ومصدر هذة المتطلبات مراكز طب الأسنان التي قام فريق المشروع بعمل المقابلات مع عينة من مراكز طب الأسنان.

عملية تسجيل الدخول وعملية تسجيل الخروج متطلب مشترك لجميع مستخدمي النظام.

وصف المتطلبات الوظيفية بالنسبة للطبيب :

1- إدارة المواعيد.
2- إدارة الملف الطبي للمرضى .
3- إدارة البيانات الشخصية للطبيب .
4- تحديد اوقات دوام الطبيب .

وصف المتطلبات الوظيفية للسكرتيرة :

1- إدارة البيانات للطبيب.
2- إدارة الملف الشخصي للمرضى .
3- إدارة المواعيد.
4- إدارة الإعلانات .
5- إدارة البيانات الشخصية للسكرتير/ة.

وصف المتطلبات الوظيفية للمريض :

1- إدارة البيانات الشخصية .
2- إدارة المواعيد.

تسجيل الدخول:

الوظيفة	**دخول المستخدم إلى النظام .**
الوصف	السماح للمستخدم بالدخول إلى النظام .
المدخلات	إسم المستخدم وكلمة المرور والضغط على أيقونة تسجيل الدخول.
المخرجات	الدخول إلى النظام .
المتطلبات	إسم مستخدم وكلمة مرور صحيحتان للدخول إلى الموقع .
الشروط قبل التنفيذ	وجود إسم مستخدم وكلمة مرور و إتصال بالنظام والإنترنت .

جدول 1.0تسجيل الدخول.

تسجيل الخروج:

الوظيفة	**تسجيل الخروج .**
الوصف	بعد الإنتهاء من الإجراءات التي قام بها المستخدم على النظام سيتم تسجيل خروجه .
المدخلات	الضغط على أيقونة تسجيل الخروج .
المخرجات	الخروج من النظام .
المتطلبات	تسجيل دخول المستخدم .
الشروط قبل التنفيذ	تسجيل الدخول للنظام والإتصال بالإنترنت .

جدول 2.0تسجيل الخروج.

3.4.1 وصف المتطلبات الوظيفية بالنسبة للطبيب

1- إدارة المواعيد:

الوظيفة	**إدارة المواعيد من قبل الطبيب.**
الوصف	تعديل وإضافة وحذف مواعيد للمريض.
المدخلات	مواعيد المرضى .
المخرجات	جدول المواعيد المعدلة .
المتطلبات	تسجيل دخول الطبيب .
الشروط قبل التنفيذ	وجود ملفات ومواعيد للمرضى داخل النظام والإتصال بالإنترنت .

جدول 3.0 إدارة المواعيد للطبيب.

2- إدارة الملف الطبي للمريض:

الوظيفة	**إدارة الملف الطبي للمريض.**
الوصف	قيام الطبيب بإضافة وتعديل العلاج والتشخيص للمريض.
المدخلات	الفحوصات الطبية وصورة الأشعة ووصف الحالة الصحية والأدوية .
المخرجات	ملف طبي معدل للمريض.
المتطلبات	تسجيل دخول الطبيب .
الشروط قبل التنفيذ	وجود ملف للمرضى داخل النظام والإتصال بالإنترنت .

جدول 4.0إدارة الملف الطبي للمريض.

3- إدارة البيانات الشخصية للطبيب:

الوظيفة	**إدارة البيانات الشخصية للطبيب.**
الوصف	إمكانية تعديل وإضافة المعلومات الشخصية للطبيب .
المدخلات	تسجيل الدخول و البيانات الشخصية للطبيب .
المخرجات	تخزين المعلومات التي تم تعديلها أو إضافتها داخل النظام .
المتطلبات	إسم المستخدم وكلمة المرور.
الشروط قبل التنفيذ	تسجيل دخول الطبيب للملف الشخصي داخل النظام والإتصال بالإنترنت .

جدول5.0 إدارة البيانات الشخصية للطبيب.

4- حجز موعد جديد لمرضى الحالات الخاصة:

الوظيفة	**حجز موعد جديد للمرضى في الحالات الخاصة.**
الوصف	حجز موعد جديد للمرضى من قبل الطبيب في الحالات الخاصة وبالتنسيق بين الطبيب والمريض.
المدخلات	تسجيل الدخول، وإسم المريض أو رقمه والحالة الطبية للمريض، و جدول المواعيد.
المخرجات	المعلومات المعدلة على البيانات الشخصية للطبيب .
المتطلبات	إسم المستخدم وكلمة المرور.
الشروط قبل التنفيذ	تسجيل دخول الطبيب للملف الشخصي داخل النظام والإتصال بالإنترنت، والتنسيق بين الطبيب والمريض.

جدول 6.0 حجز موعد جديد لمرضى الحالات الخاصة.

5- تحديد اوقات دوام الطبيب :

الوظيفة	تحديد أوقات الدوام.
الوصف	حجز موعد جديد للمرضى من قبل الطبيب في الحالات الخاصة وبالتنسيق بين الطبيب والمريض.
المدخلات	تسجيل الدخول، إسم المريض أو رقمه والحالة الطبية للمريض، و جدول المواعيد.
المخرجات	المعلومات المعدلة على البيانات الشخصية للطبيب .
المتطلبات	إسم المستخدم وكلمة المرور.
الشروط قبل التنفيذ	تسجيل دخول الطبيب للملف الشخصي داخل النظام والإتصال بالإنترنت، والتنسيق بين الطبيب والمريض.

جدول7.0تحديد اوقات دوام الطبيب.

3.4.2 وصف المتطلبات الوظيفية بالنسبة للسكرتير/ة.

1- إدارة البيانات للطبيب :

الوظيفة	**إدارة البيانات للطبيب.**
الوصف	قيام السكرتير/ة بإضافة طبيب جديد.
المدخلات	معلومات الطبيب الجديد.
المخرجات	طبيب جديد في النظام و قاعدة البيانات.
المتطلبات	إسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة بالسكرتير/ة.
الشروط قبل التنفيذ	تسجيل دخول السكرتير/ة والإتصال بالإنترنت.

جدول 8.0 اضافة طبيب.

2- إدارة ملفات المرضى :

الوظيفة	**إدارة ملفات المرضى.**
الوصف	قيام السكرتير/ة بإضافة مريض جديد.
المدخلات	معلومات المريض الجديد.
المخرجات	ملف مريض جديد في النظام و قاعدة البيانات.
المتطلبات	إسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة بالسكرتير/ة.
الشروط قبل التنفيذ	تسجيل دخول السكرتير/ة والإتصال بالإنترنت.

جدول 9.0 إدارة ملفات المرضى.

3- إدارة المواعيد:

الوظيفة	**إدارة المواعيد.**
الوصف	قيام السكرتيرة بتأجيل أو إضافة موعد للمرضى .
المدخلات	إسم المريض أو رقمه والموعد الجديد .
المخرجات	موعد جديد للمريض .
المتطلبات	إسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة للسكرتيرة إسم المريض أو رقمه.
الشروط قبل التنفيذ	تسجيل دخول السكرتيرة للنظام و وجود ملف للمريض داخل قاعدة البيانات، والإتصال بالإنترنت

جدول 10.0 تأجيل أو إضافة موعد للمرضى.

4- إدارة الإعلانات :

الوظيفة	**إدارة الإعلانات .**
الوصف	قيام السكرتير/ة بإضافة أو تعديلها الإعلانات للموقع.
المدخلات	الإعلانات الجديدة .
المخرجات	إعلانات ظاهرة على الموقع الإلكتروني .
المتطلبات	إسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة للسكرتيرة إسم المريض أو رقمه.
الشروط قبل التنفيذ	تسجيل دخول السكرتيرة للنظام ووجود إعلانات جديدة والإتصال بالإنترنت

جدول 11.0ادارة الاعلانات.

5- تعديل البيانات الشخصية للسكرتير/ة :

الوظيفة	**تعديل البيانات الشخصية للسكرتير/ة .**
الوصف	إمكانية تعديل المعلومات الشخصية للسكرتير/ة .
المدخلات	المعلومات المعدلة على البيانات الشخصية للسكرتير/ة.
المخرجات	تخزين المعلومات التي تم تعديلها داخل النظام .
المتطلبات	إسم المستخدم وكلمة المرور.
الشروط قبل التنفيذ	تسجيل دخول السكرتير/ة للملف الشخصي داخل النظام والإتصال بالإنترنت .

جدول 12.0 تعديل البيانات الشخصية للسكرتير/ة.

3.4.3 وصف المتطلبات الوظيفية بالنسبة للمريض

1- إدارة البيانات الشخصية:

الوظيفة	**إدارة البيانات الشخصية للمريض.**
الوصف	إمكانية إضافة أو تعديل المعلومات الشخصية لمريض.
المدخلات	المعلومات الجديدة التي نريد إضافتها أو تعديلها على البيانات الشخصية للمريض.
المخرجات	تخزين المعلومات التي تم إضافتها أوتعديلها داخل النظام .
المتطلبات	إسم المستخدم وكلمة المرور.
الشروط قبل التنفيذ	تسجيل دخول المريض للملف الشخصي داخل النظام والإتصال بالإنترنت .

جدول 13.0 إدارة البيانات الشخصية.

2- إدارة المواعيد :

الوظيفة	**إدارة المواعيد من قبل المريض.**
الوصف	إضافة موعد أو تعديل موعد من قبل المريض (موعد واحد).
المدخلات	تسجيل الدخول والموعد الجديد .
المخرجات	حجز الموعد االجديد .
المتطلبات	وجود حساب للمريض ووقت متوفر للمريض والطبيب .
الشروط قبل التنفيذ	الدخول إلى النظام كمريض والإتصال بالإنترنت .

جدول14.0إدارة المواعيد.

3.5 خطة الفحص Test Plan

سيقوم فريق العمل بإعداد خطة لفحص النظام والتي ستتم من خلال ثلاثة خطوات كالتالي :

- الخطوة الأولى : فحص الأجزاء : وسيتم فحص كل جزء بشكل منفصل بعد الإتمام من برمجة كل جزء، للتأكد من أن كل جزء يعمل بشكل جيد.
- الخطوة الثانية : فحص التناسق ما بين الأجزاء : سيتم فحص التناسق والتوافق ما بين الأجزاء مع بعضها البعض.
- الخطوة الثالثة : فحص النظام : سيتم فحص كل الأجزاء داخل النظام مع بعضها البعض.

الـفـصـل الرابع

تصميم النظام

4.1 المقدمة

4.2 Sequence Diagram

4.3 Activity Diagram

4.4 جداول قواعد البيانات

4.5 وصف شاشات النظام

4.6 Class Diagram

4.7 شاشات النظام

4.8 تصميم مخرجات النظام

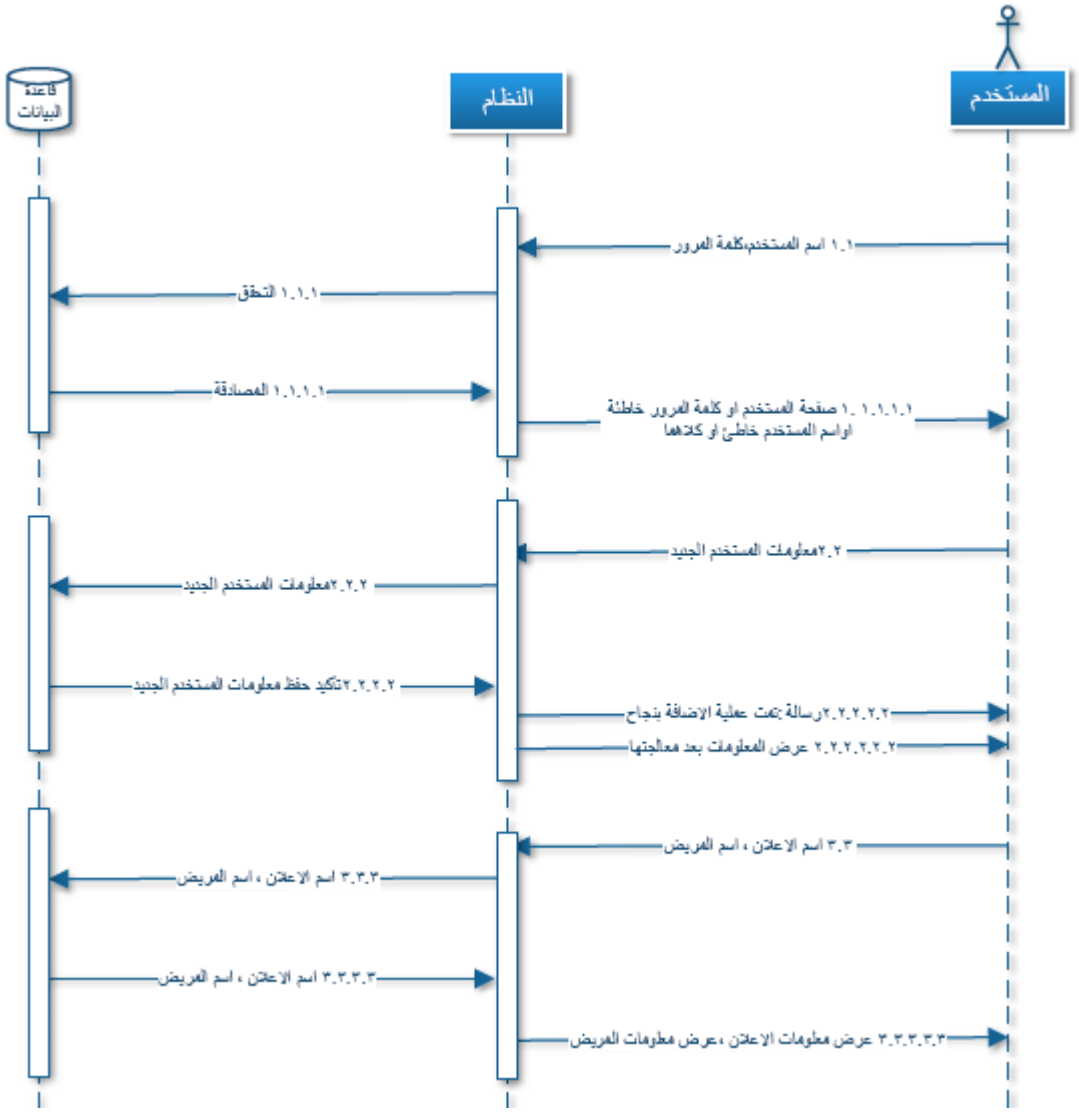
4.1 المقدمة

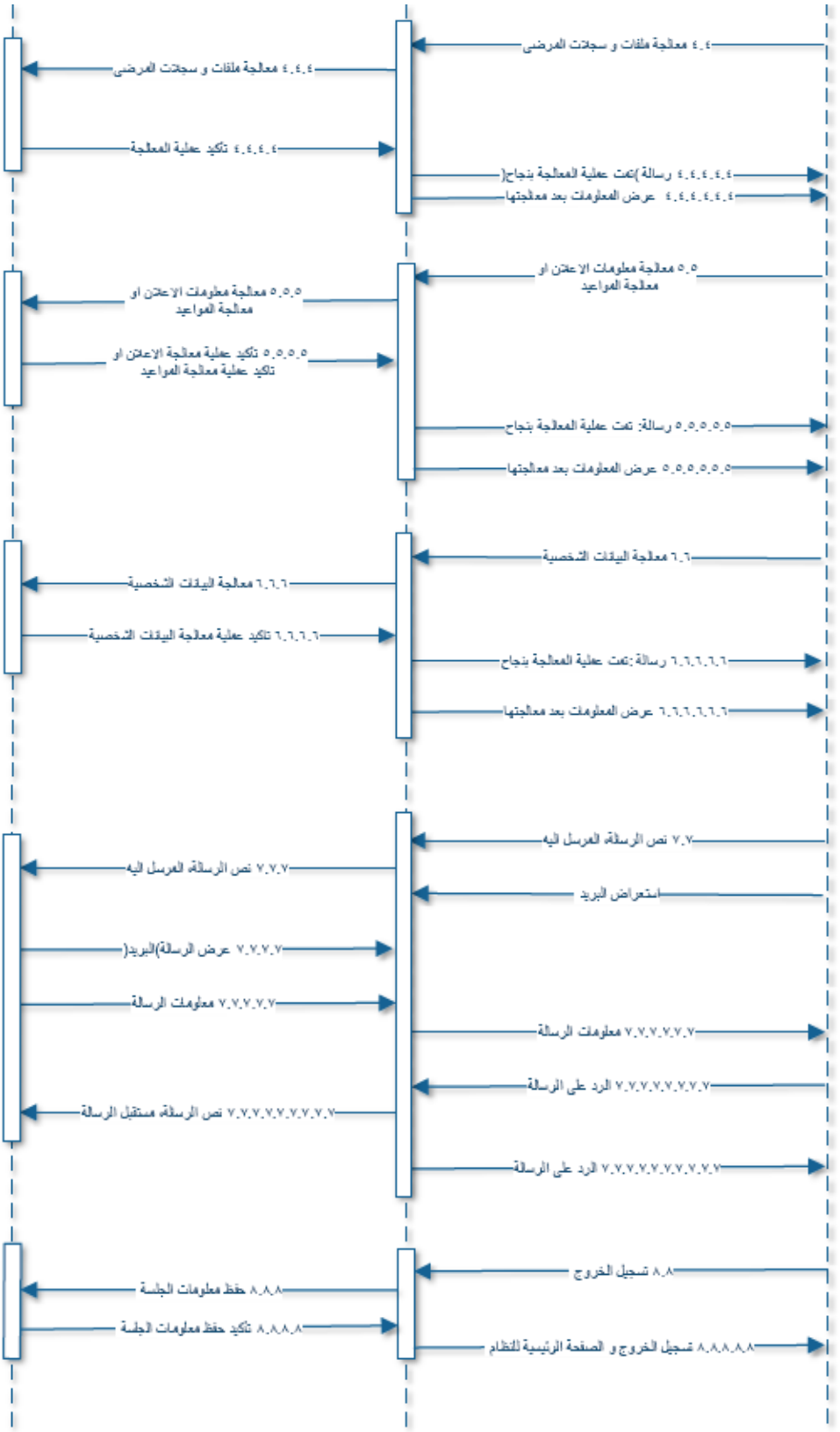
سيتم في هذا الفصل تصميم النظام على نموذج باستخدام لغة النمذجة الموجدة Unified Modeling Language (UML) حيث سيحتوي على المخطط تسلسل العمليات (Sequence Diagram) ومخطط النشاطات (Activity Diagram) وكذلك (Class Diagram) وتصميم جداول قواعد البيانات وبناءها بالشكل النهائي مع كافة التفصيلات والجداول والحقول التي تحتويها وكذلك سيتم تفصيل شاشات الإدخال والإخراج الأولية التي سيتم بناء النظام على أساسها.

4.2 Sequence Diagram تسلسل العمليات

سيقوم فريق المشروع بتوضيح تسلسل العمليات داخل النظام :

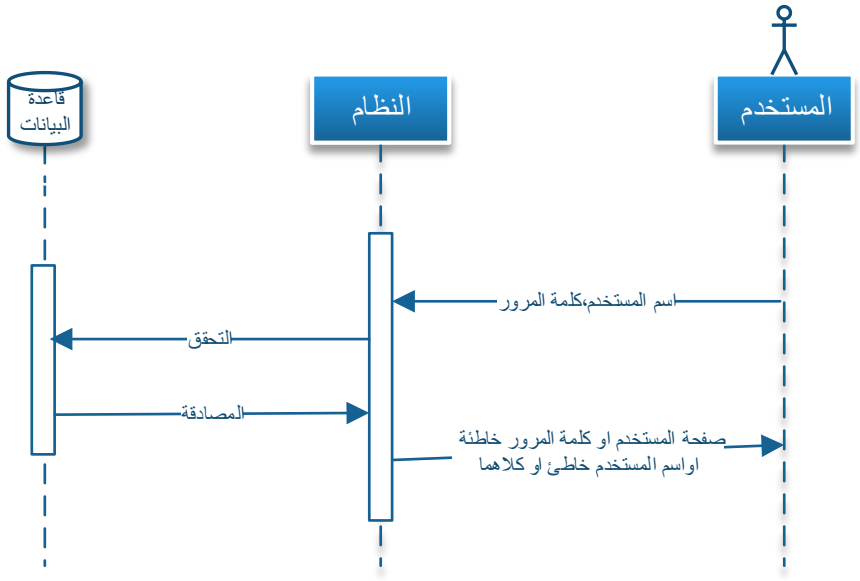
4.2.1 تسلسل العمليات للنظام





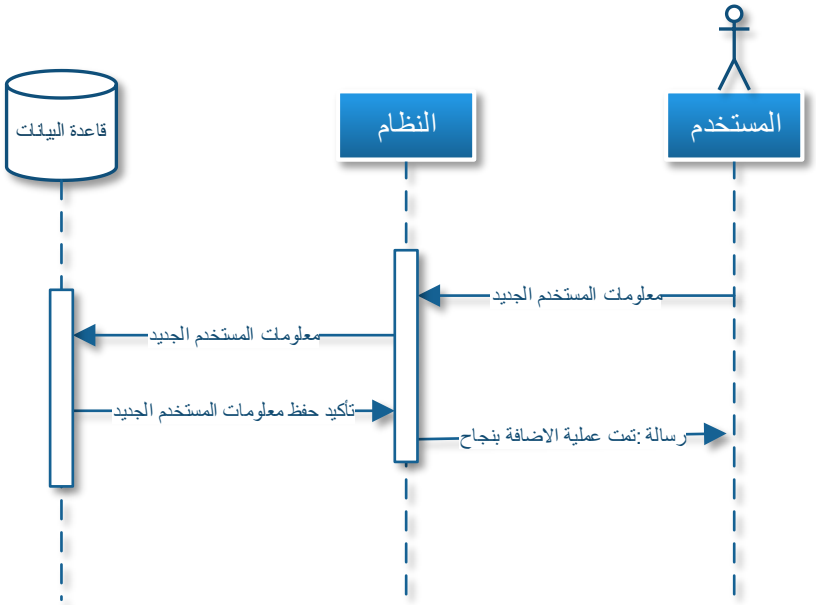
رسم توضيحي 1.0 (sequence diagram) تسلسل البيانات داخل النظام

4.2.2 حالة تسجيل الدخول:



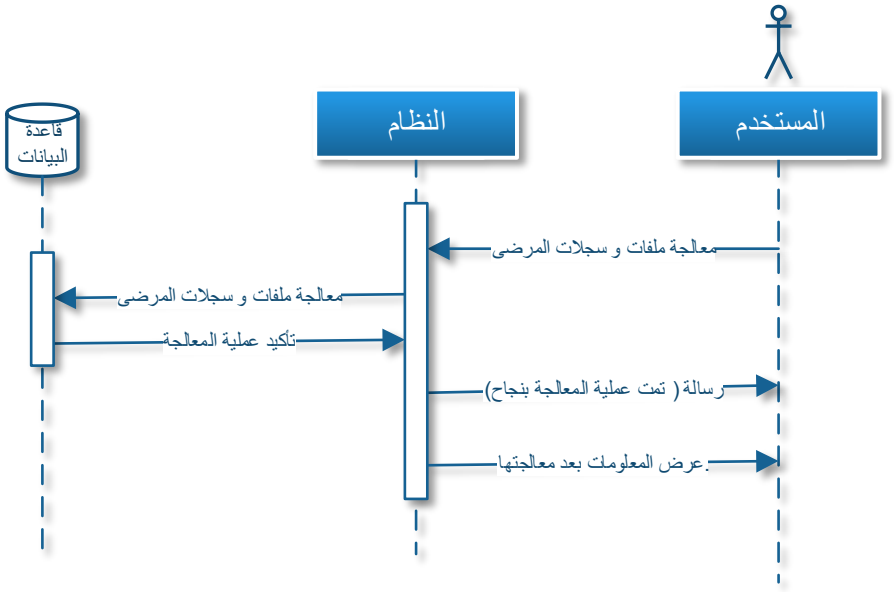
رسم توضيحي 2.0(sequence diagram) تسلسل العمليات حالة تسجيل الدخول

4.2.3 اضافة مستخدم جديد (طبيب،مريض، سكرتيرة)



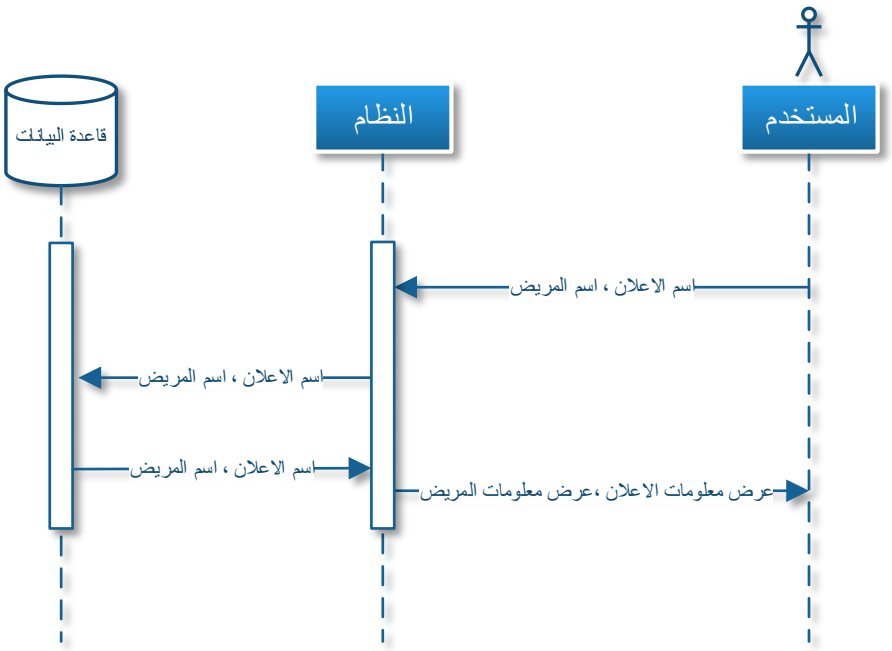
رسم توضيحي 3.0 (sequence diagram) تسلسل العمليات حالة اضافة مستخدم جديد

4.2.4 معالجة ملفات وسجلات المرضى(تعديل او اضافة)



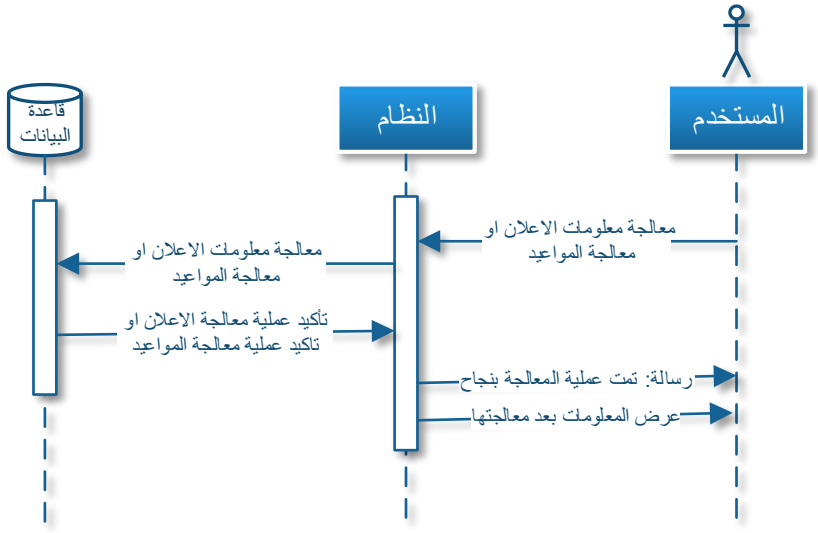
رسم توضيحي 4.0 (sequence diagram) تسلسل العمليات حالة معالجة ملفات وسجلات المرضى (تعديل او اضافة)

4.2.5 البحث عن إعلان او البحث عن مريض



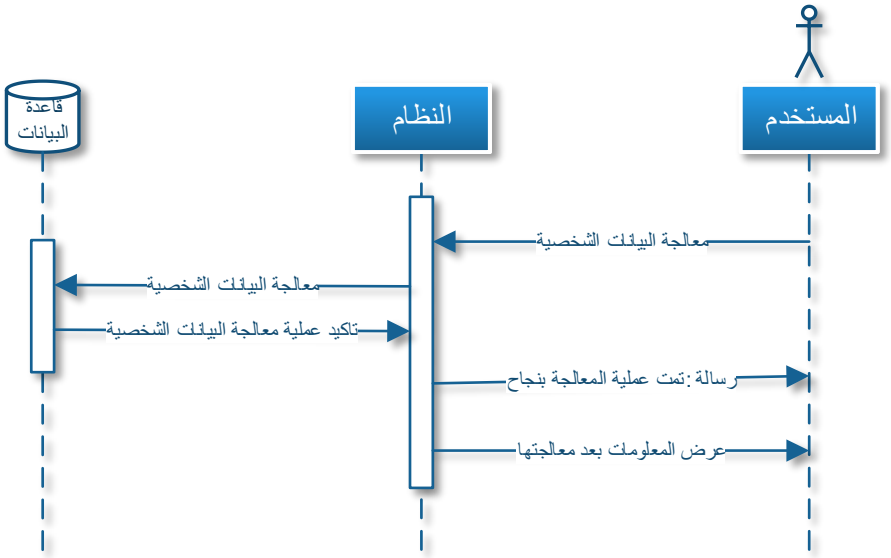
رسم توضيحي 5.0(sequence diagram) تسلسل العمليات حالة البحث عن إعلان او البحث عن مريض

4.2.6 معالجة الاعلانات و المواعيد(اضافة،حذف ،تعديل):



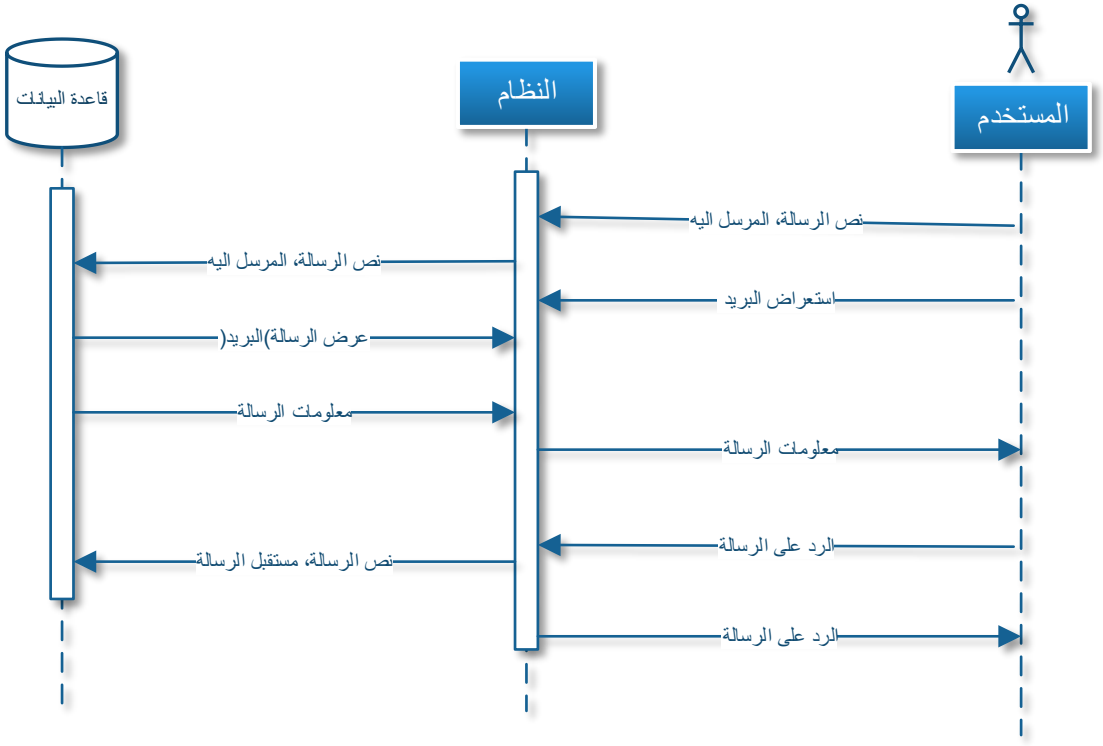
رسم توضيحي 6 (sequence diagram) تسلسل العمليات حالة معالجة الاعلانات و المواعيد (تعديل او اضافةاو حذف)

4.2.7 معالجة البيانات الشخصية (تعديل او اضافة)



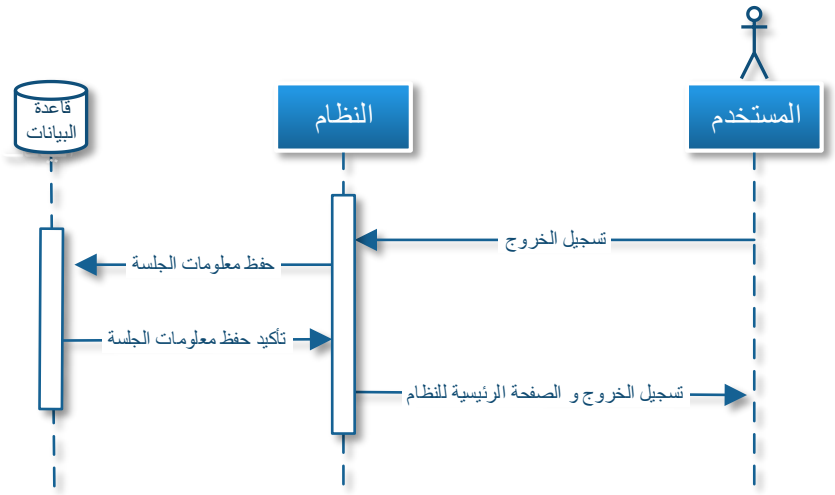
رسم توضيحي 70 (sequence diagram) تسلسل العمليات حالة معالجة البيانات الشخصية (تعديل او اضافة)

5. رسالة البريد الالكتروني:



رسم توضيحي8 (sequence diagram) تسلسل العمليات حالة ارسال رسالة بريد الكتروني

4.2.8 تسجيل الخروج :

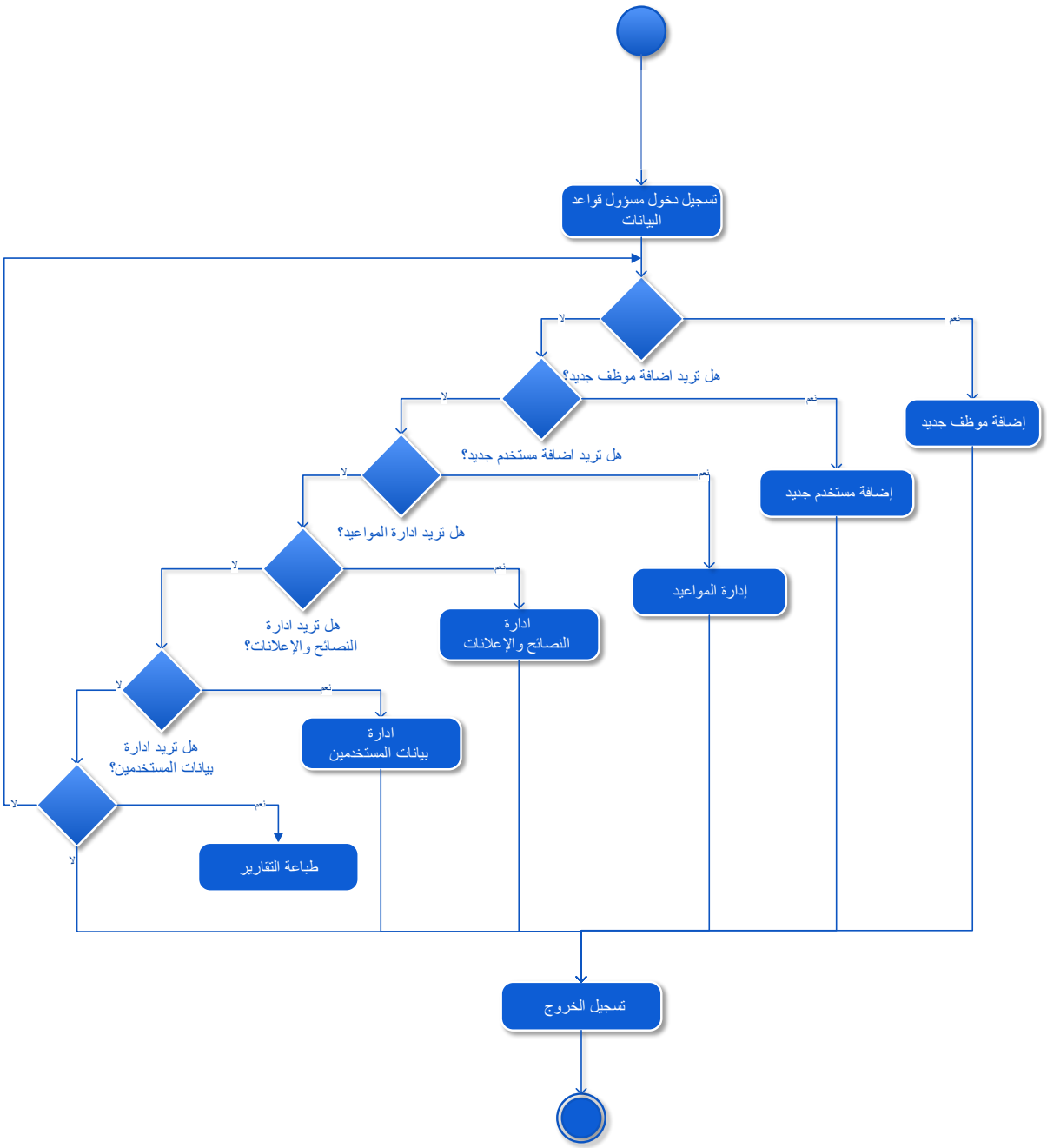


رسم توضيحي 9 (sequence diagram) تسلسل العمليات حالة تسجيل الخروج

Activity Diagram 4.3

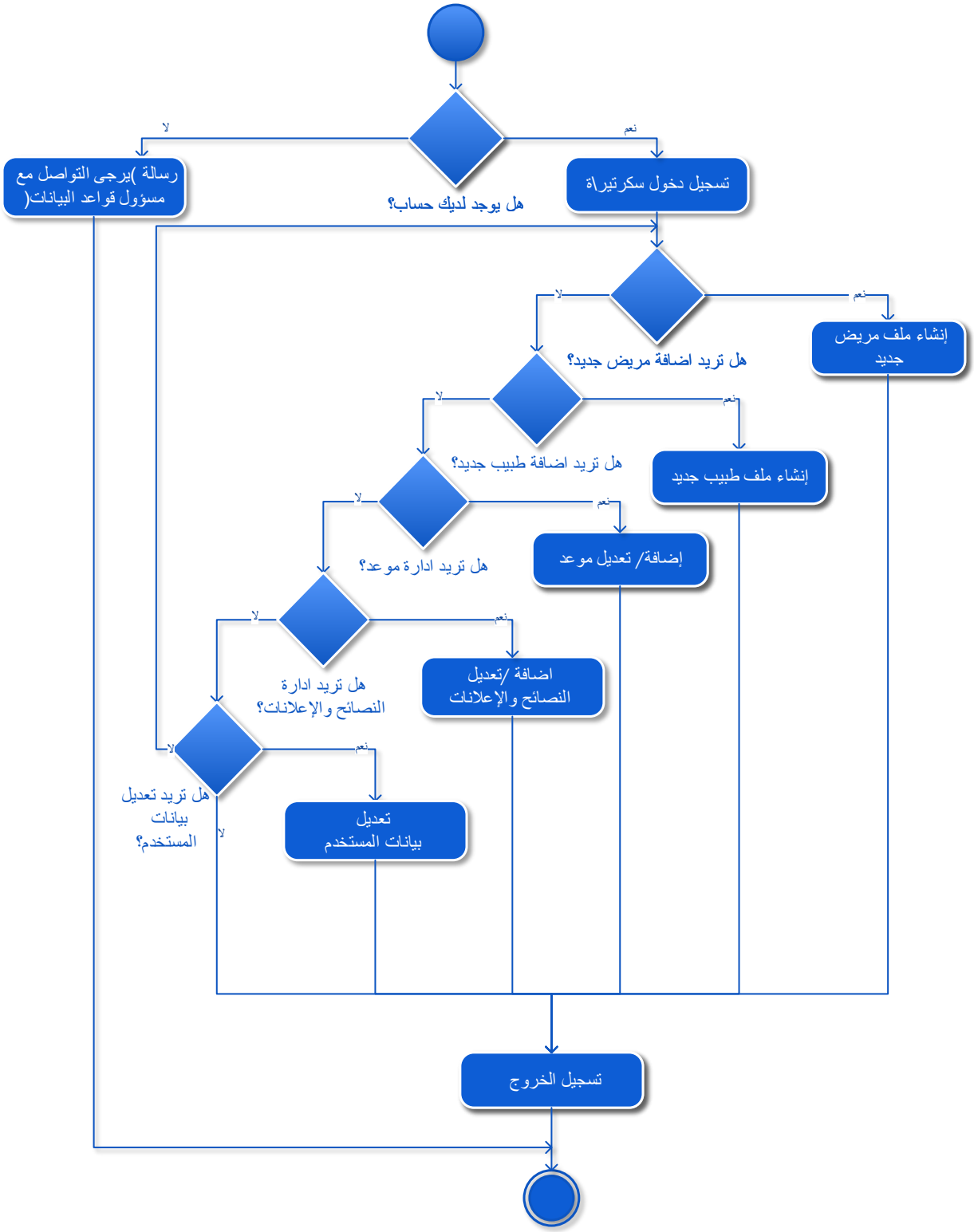
سيقوم فريق المشروع بتوضيح مخطط النشاطات داخل النظام وسيتم توضيح المخطط لكل مستخدم على حدة:

4.3.1 مخطط النشاطات لمسؤول قواعد البيانات:



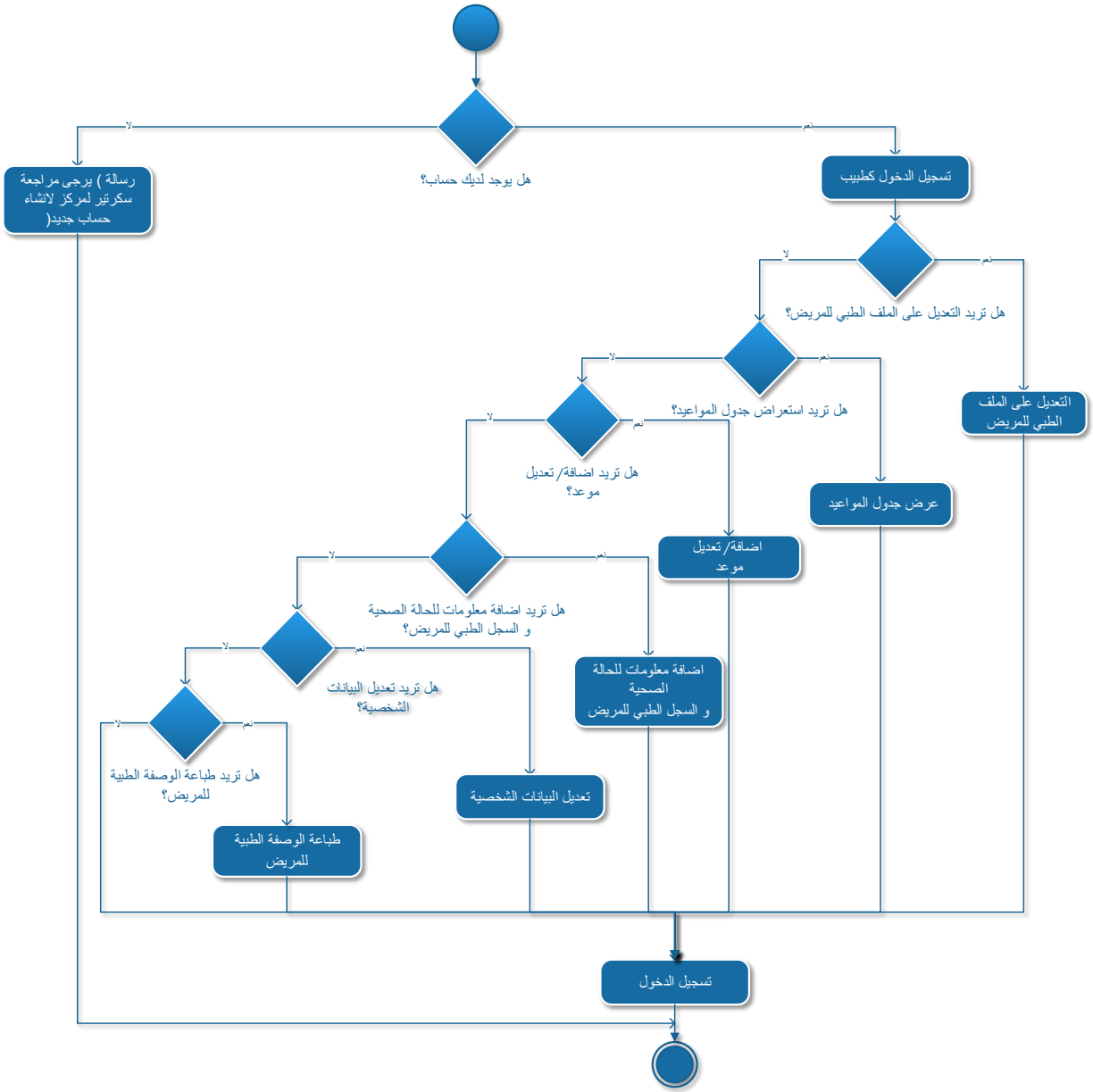
مخطط 3 مخطط نشاطات مسؤول قواعد البيانات

4.3.2 مخطط النشاطات للسكرتير/ة :



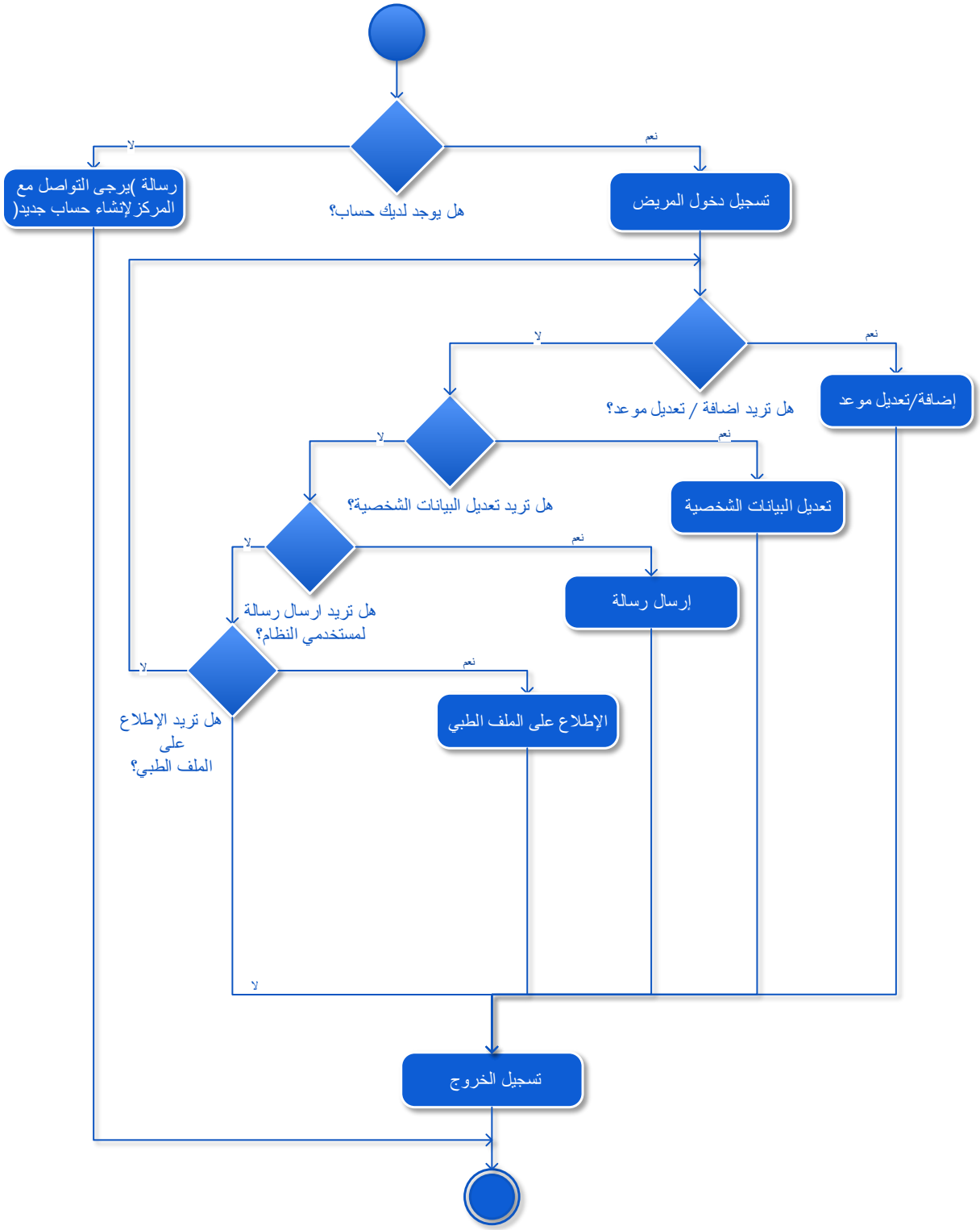
مخطط 4 مخطط نشاطات السكرتيراة

4.3.3 مخطط النشاطات للطبيب:



مخطط 5 مخطط نشاطات الطبيب

4.3.4 مخطط النشاطات للمريض:



مخطط 6 مخطط نشاطات المريض

جداول قواعد البيانات

سيتناول هذا الجزء وصف وعرض لجداول قواعد البيانات وجميع الحقول التي تتكون منها.

4.3.5 جدول بيانات المستخدمين:

إسم الحقل	مواصفات الحقل	امكانية تركه (Null or not)	المفتاح	المرجع
رقم المستخدم	Integer	لا	P.K	السكرتيرة /مسؤول قواعد البيانات
نوع المستخدم (طبيب،مريض،سكرتيرة)	Integer	لا		السكرتيرة/مسؤول قواعد البيانات
اسم المستخدم	Varchar	لا		السكرتيرة/مسؤول قواعد البيانات
المدينة	Varchar	لا		السكرتيرة/مسؤول قواعد البيانات
الهاتف	Varchar	لا		السكرتيرة/مسؤول قواعد البيانات
البريد الإلكتروني	Varchar	لا		السكرتيرة/مسؤول قواعد البيانات
كلمة سر المستخدم	Varchar	لا		السكرتيرة/مسؤول قواعد البيانات

جدول 1 جدول قواعد بيانات المستخدمين

4.3.6 جدول الموظفين

إسم الحقل	مواصفات الحقل	امكانية تركه (Null or not)	المفتاح	المرجع
رقم الموظف	Integer	لا	P.K	السكرتيرة / الطبيب/مسؤول قواعد البيانات
تخصص الموظف	Varchar	لا		السكرتيرة / الطبيب/مسؤول قواعد البيانات
تاريخ التوظيف	Date	لا		السكرتيرة / الطبيب/مسؤول قواعد البيانات
نوع المستخدم	integer	لا		السكرتيرة / الطبيب/مسؤول قواعد البيانات
الفاعلية(حالة المستخدم)	Integer	لا		السكرتيرة / الطبيب/مسؤول قواعد البيانات
تاريخ انتهاء الخدمة	Date	لا		السكرتيرة / الطبيب/مسؤول قواعد البيانات

جدول 2.0 جداول قواعد بيانات الموظفين

4.3.7 جدول المعلومات الشخصية للمريض

إسم الحقل	مواصفات الحقل	امكانية تركه (Null or not)	المفتاح	المرجع
رقم المريض	Integer	لا	P.K	السكرتيرة
الجنس	Integer	لا		السكرتيرة
رقم الهوية	Integer	لا		السكرتيرة
الحالة الاجتماعية	Integer	لا		السكرتيرة
نوع المستخدم	Integer	لا		السكرتيرة
تاريخ التسجيل	Date	لا		السكرتيرة
تاريخ الميلاد	Date	لا		السكرتيرة
كلمة المرور	Varchar	لا		السكرتيرة
فصيلة الدم	integer	لا		الطبيب
ملاحظات	Blob	نعم		السكرتيرة

جدول 3.0 جدول قواعد بيانات المعلومات الشخصية للمريض

4.3.8 جدول امراض المرضى:

إسم الحقل	مواصفات الحقل	امكانية تركه (Null or not)	المفتاح	المرجع
رقم امراض المرضى	Integer	لا	P.K	الطبيب
رقم الملف الطبي	Integer	لا		الطبيب
رقم المرض	Integer	لا		الطبيب
ملاحظات	Blob	نعم		الطبيب

جدول 4.0 جدول قواعد بيانات امراض المرضى

4.3.9 جدول السجل الطبي:

إسم الحقل	مواصفات الحقل	امكانية تركه (Null or not)	المفتاح	المرجع
رقم السجل	Integer	لا	P.K	الطبيب
رقم الطبيب	Integer	لا		الطبيب
رقم الملف الطبي	Integer	لا		الطبيب
رقم السن	Integer	لا		الطبيب
تاريخ الكشوفات	Date	لا		الطبيب
الوصفة الطبية	Blob	نعم		الطبيب
صورة الأشعة	Varchar	نعم		الطبيب
ملاحظات	Blob	لا		الطبيب

جدول 5.0 جدول قواعد بيانات السجل الطبي

4.3.10 جدول الامراض:

إسم الحقل	مواصفات الحقل	امكانية تركه (Null or not)	المفتاح	المرجع
رقم المرض	Integer	لا	P.K	الطبيب
اسم المرض	Varchar	لا		الطبيب
ملاحظات	Blob	نعم		الطبيب

جدول 6.0 جدول قواعد بيانات الامراض

4.3.11 جدول خريطة الاسنان:

إسم الحقل	مواصفات الحقل	امكانية تركه (Null or not)	المفتاح	المرجع
رقم السن	Integer	لا	P.K	الطبيب
الرمز	Varchar	لا		الطبيب
ملاحظات	Blob	نعم		الطبيب

جدول 7.0 جدول قواعد بيانات خريطة الاسنان

4.3.12 جدول العمليات:

إسم الحقل	مواصفات الحقل	امكانية تركه (Null or not)	المفتاح	المرجع
رقم العملية	Integer	لا	P.K	الطبيب
اسم العملية	Varchar	لا		الطبيب
ملاحظات	Blob	نعم		الطبيب

جدول 8.0 جدول قواعد بيانات العمليات

4.3.13 جدول الوقت:

إسم الحقل	مواصفات الحقل	امكانية تركه (Null or not)	المفتاح	المرجع
رقم الوقت	Integer	لا	P.K	الطبيب
الوقت	Varchar	لا		الطبيب

جدول 9.0 جدول قواعد بيانات الوقت

4.3.14 جدول المواعيد:

إسم الحقل	مواصفات الحقل	امكانية تركه (Null or not)	المفتاح	المرجع
رقم الجدول	Integer	لا	P.K	السكرتيرة / الطبيب/ المريض
رقم الوقت	Integer	لا		السكرتيرة / الطبيب/ المريض
تاريخ الموعد	Integer	لا		السكرتيرة / الطبيب/ المريض
نوع المستخدم	Integer	لا		السكرتيرة / الطبيب/ المريض
رقم المستخدم	Integer	لا		السكرتيرة / الطبيب/ المريض
الكود	Varchar	لا		المريض
تأكيد الكود	Varchar	لا		المريض

جدول 10.0 جدول قواعد بيانات المواعيد

4.3.15 جدول الرسائل النصية:

إسم الحقل	مواصفات الحقل	امكانية تركه (Null or not)	المفتاح	المرجع
رقم الرسالة	Integer	لا	P.K	السكرتير/ة
رقم مستلم الرسالة	Integer	لا		السكرتير/ة
رقم جدول المواعيد	Integer	لا		السكرتير/ة
نص الرسالة	Blob	لا		السكرتير/ة
تاريخ الرسالة	Date	لا		السكرتير/ة

جدول 11.0 جدول قواعد بيانات الرسائل النصية

4.3.16 جدول رسائل البريد الالكتروني:

إسم الحقل	مواصفات الحقل	امكانية تركه (Null or not)	المفتاح	المرجع
رقم الرسالة	Integer	لا	P.K	السكرتيرة / الطبيب/ المريض
رقم المرسل	Integer	لا		السكرتيرة / الطبيب/ المريض
تاريخ الرسالة	Date	لا		السكرتيرة / الطبيب/ المريض
رقم المستقبل	Integer	لا		السكرتيرة / الطبيب/ المريض
موضوع الرسالة	Varchar	لا		السكرتيرة / الطبيب/ المريض
نص الرسالة	Blob	لا		السكرتيرة / الطبيب/ المريض

جدول 12.0 جدول قواعد بيانات رسائل البريد الالكتروني

4.3.17 جدول الاعلانات:

إسم الحقل	مواصفات الحقل	امكانية تركه (Null or not)	المفتاح	المرجع
رقم الاعلان	Integer	لا	P.K	السكرتيرة/ الطبيب /مسؤول قواعد البيانات
اسم الاعلان	Varchar	لا		السكرتيرة/ الطبيب /مسؤول قواعد البيانات
تاريخ اضافة الاعلان	Date	لا		السكرتيرة/ الطبيب/مسؤول قواعد البيانات
تاريخ عرض الاعلان	Date	لا		السكرتيرة/ الطبيب /مسؤول قواعد البيانات
تاريخ انتهاء صلاحية الاعلان	Date	لا		السكرتيرة/ الطبيب /مسؤول قواعد البيانات
محتوى الاعلان	Blob	لا		السكرتيرة/ الطبيب/مسؤول قواعد البيانات
فاعلية الاعلان	Integer	لا		السكرتيرة/ الطبيب/مسؤول قواعد البيانات
نوع المستخدم	Integer	لا		السكرتيرة/ الطبيب/مسؤول قواعد البيانات

جدول 13.0جدول قواعد بيانات الاعلانات

4.4 وصف شاشات النظام

4.5.1 تسجيل الدخول

اسم الحقل	خصائص الحقل	نوع الحقل	طريقة الإدخال	تسلسل التنقل	القيمة الإفتراضية	فعال/غير فعال
إسم المستخدم	Varchar(50)	Textbox	Enter text	1		
كلمة المرور	varchar(50)	Textbox	Enter text	2		
تسجيل الدخول		Button	Submit	3		فعال
نسيت كلمة المرور		Link	Submit	4		

جدول 14.0 وصف شاشة تسجيل الدخول

4.5.2 إضافة مستخدم:

اسم الحقل	خصائص الحقل	نوع الحقل	طريقة الإدخال	تسلسل التنقل	القيمة الإفتراضية	فعال/غير فعال
نوع المستخدم	Int (1)	Select menu	Choose value	1	مريض	
إسم المستخدم	Varchar(50)	Textbox	Enter text	2		
المدينة	Varchar(20)	Textbox	Enter text		الخليل	
البريد الالكتروني	Varchar(50)	Textbox	Enter text	4		
الهاتف	Varchar(25)	Textbox	Enter text	5		
كلمة المرور	Varchar(50)	Textbox	Enter text	6		
إضافة		Button	Submit	7		فعال

جدول 15.0 وصف شاشة إضافة مستخدم

4.5.3 إضافة موظف:

اسم الحقل	خصائص الحقل	نوع الحقل	طريقة الإدخال	تسلسل التنقل	القيمة الإفتراضية	فعال/غير فعال
التخصص	Varchar(50)	Textbox	Enter text	1		
تاريخ التوظيف	Date	Textbox	Select Date	2		
في الخدمة	Int(1)	Radio Button	Choose value	3	فعال	
تاريخ انتهاء العمل	Date	Textbox	Select Date	4		
إضافة		Button	Submit	5		فعال

جدول 16.0 وصف شاشة إضافة موظف

4.5.4 إضافة مريض:

اسم الحقل	خصائص الحقل	نوع الحقل	طريقة الإدخال	تسلسل التنقل	القيمة الإفتراضية	فعال/غير فعال
الجنس	Int (1)	Radio Button	Choose value	1		
تاريخ الميلاد	Date	Textbox	Select Date	2		
رقم الهوية	Varchar(10)	Textbox	Enter text	3		
الحالة الاجتماعية	Int (1)	Select menu	Choose value	4		
ملاحظات	Blob	Textbox	Enter text	5		
إضافة مريض		Button	Submit	6		فعال

جدول 17.0 وصف شاشة إضافة مريض

4.5.5 تعديل البيانات الشخصية:

اسم الحقل	خصائص الحقل	نوع الحقل	طريقة الإدخال	تسلسل التنقل	القيمة الإفتراضية	فعال/غير فعال
كلمة المرور	Varchar(50)	Textbox	Enter text	1		
المدينة	Varchar(20)	Textbox	Enter text	2		
البريد الالكتروني	Varchar(50)	Textbox	Enter text	3		
رقم الهاتف	Varchar(25)	Textbox	Enter text	4		
تعديل البيانات الشخصية (حفظ)		Button	Submit	5		فعال

جدول 18.0 وصف شاشة تعديل البيانات الشخصية

4.5.6 رسائل البريد الالكتروني:

اسم الحقل	خصائص الحقل	نوع الحقل	طريقة الإدخال	تسلسل التنقل	القيمة الإفتراضية	فعال/غير فعال
ارسال رسالة جديدة		Link	Submit	1		فعال
البريد الصادر		Link	Submit	2		فعال
البريد الوارد		Link	Submit	3		فعال

جدول 19.0 وصف شاشة رسائل البريد الالكتروني

4.5.7 ارسال رسالة إلكترونية :

اسم الحقل	خصائص الحقل	نوع الحقل	طريقة الإدخال	تسلسل التنقل	القيمة الإفتراضية	فعال/غير فعال
مستلم الرسالة	Int(10)	Select menu	Choose value	1		
موضوع الرسالة	Varchar (100)	Textbox	Inter text	2		
محتوى الرسالة	Blob	Textbox	Inter text	3		
إرسال الرسالة		Button	Submit	4		فعال

جدول 20.0 وصف شاشة إرسال رسالة إلكترونية جديدة

4.5.8 عرض الرسالة:

اسم الحقل	خصائص الحقل	نوع الحقل	طريقة الإدخال	تسلسل التنقل	القيمة الإفتراضية	فعال/غير فعال
مستلم الرسالة	Int(10)	Select menu	Choose value	1		
موضوع الرسالة	Varchar (100)	Textbox	Inter text	2		
محتوى الرسالة	Blob	Textbox	Inter text	3		
الرد على الرسالة		Button	Submit	4		فعال

جدول 21.0 وصف شاشة عرض الرسالة

4.5.9 إضافة إعلان:

اسم الحقل	خصائص الحقل	نوع الحقل	طريقة الإدخال	تسلسل التنقل	القيمة الإفتراضية	فعال/غير فعال
عنوان الاعلان	Varchar(50)	Textbox	Enter text	1		
تاريخ نشر الاعلان	Date	Textbox	Select Date	2		
تاريخ انتهاء عرض الاعلان	Date	Textbox	Select Date	3		
محتوى الاعلان	Blob	Textbox	Inter text	4		
فعالية الاعلان	Int(1)	Radio Button	Choose value	5		
إضافة إعلان		Button	Submit	6		فعال

جدول 22.0 وصف شاشة إضافة اعلان

4.5.10 تعديل إعلان:

اسم الحقل	خصائص الحقل	نوع الحقل	طريقة الإدخال	تسلسل التنقل	القيمة الإفتراضية	فعال/غير فعال
عنوان الاعلان	Varchar(50)	Textbox	Enter text	1		
تاريخ نشر الاعلان	Date	Textbox	Select Date	2		
تاريخ انتهاء عرض الاعلان	Date	Textbox	Select Date	3		
محتوى الاعلان	Blob	Textbox	Inter text	4		
فعالية الاعلان	Int(1)	Radio Button	Choose value	5		
تعديل الاعلان		Button	Submit	6		فعال

جدول 23.0 وصف شاشة تعديل الاعلان

4.5.11 البحث عن إعلان:

اسم الحقل	خصائص الحقل	نوع الحقل	طريقة الإدخال	تسلسل التنقل	القيمة الإفتراضية	فعال/غير فعال
عنوان الاعلان	Varchar(50)	Textbox	Enter text	1		
البحث عن إعلان		Button	Submit	2		فعال

جدول 24.0 وصف شاشة البحث عن اعلان

4.5.12 البحث عن المريض:

اسم الحقل	خصائص الحقل	نوع الحقل	طريقة الإدخال	تسلسل التنقل	القيمة الإفتراضية	فعال/غير فعال
اسم المريض	Varchar (50)	Textbox	Enter text	1		
البحث عن مريض		Button	Submit	2		فعال

جدول 25.0 وصف شاشة البحث عن مريض

4.5.13 اضافة موعد جديد:

اسم الحقل	خصائص الحقل	نوع الحقل	طريقة الإدخال	تسلسل التنقل	القيمة الإفتراضية	فعال/غير فعال
رقم المستخدم	Int(10)	Textbox	Enter text	1		
اليوم والتاريخ	Datetime	List box	Choose value	2	تاريخ اليوم التالي للموعد	
الوقت	A(6)	List box	Choose value	3		
الهاتف	Varchar(25)	Textbox	Enter text	4		
إضافة الموعد		Button	Submit	6		فعال

جدول 26.0 وصف شاشة اضافة موعد جديد

4.5.14 اضافة مرض جديد:

اسم الحقل	خصائص الحقل	نوع الحقل	طريقة الإدخال	تسلسل التنقل	القيمة الإفتراضية	فعال/غير فعال
اسم المرض	Varchar(50)	Text	Enter text	1		
الملاحظات	blob	Text area	Enter text	2		
اضافة المرض		Button	Submit	3		فعال

جدول 27.0 وصف شاشة اضافة مرض جديد

4.5.15 اضافة ملف طبي:

اسم الحقل	خصائص الحقل	نوع الحقل	طريقة الإدخال	تسلسل التنقل	القيمة الإفتراضية	فعال/غير فعال
فصيلة الدم	Int(1)	Select menu	Choose value	1		
الملاحظات	blob	Text area	Enter text	2		
اضافة ملف طبي		Button	Submit	3		فعال
تحديث		Button	Submit	4		فعال
الوصفة الطبية	blob	Text area	Enter text	5		
الملاحظات	blob	Text area	Enter text	6		
العملية		Select menu	Choose value	7		

صورة الاشعة		select	Browse	8		
اضافة سجل طبي		Button	Submit	9		فعال

جدول 28.0 وصف شاشة اضافة ملف طبي

4.5.16 اضافة عملية جديدة

اسم الحقل	خصائص الحقل	نوع الحقل	طريقة الإدخال	تسلسل التنقل	القيمة الإفتراضية	فعال/غير فعال
اسم العملية	Varchar(50)	Text	Enter text	1		
الملاحظات	Blob	Text area	Enter text	2		
اضافة عملية		Button	submit	3		فعال

جدول 29.0 وصف شاشة اضافة عملية جديدة

4.5.17 اضافة الاسنان:

اسم الحقل	خصائص الحقل	نوع الحقل	طريقة الإدخال	تسلسل التنقل	القيمة الإفتراضية	فعال/غير فعال
الملاحظات	blob	Text area	Enter text	1		
اضافة سن		Button	Submit	2		فعال

جدول 30.0 وصف شاشة اضافة الاسنان

4.5.18 تعديل الملف الطبي للمريض من قبل الطبيب

اسم الحقل	خصائص الحقل	نوع الحقل	طريقة الإدخال	تسلسل التنقل	القيمة الإفتراضية	فعال/غير فعال
اسم المريض	Varchar(50)	Textbox	Enter text	1		

إضافة تشخيص	Blob	Textbox	Enter text	2		
الوصفة الطبية	Blob	Textbox	Enter text	3		
رابط صورة الأشعة	Varchar(100)	Inputfile	Enter text	3		
صورة الفك	Int(2)	Textbox	Enter text	4		
تعديل		Button	Submit	5		فعال

جدول 31.0 وصف شاشة تعديل الملف الطبي للمريض من قبل الطبيب

4.5.19 استعراض الملف الطبي من قبل المريض:

اسم الحقل	خصائص الحقل	نوع الحقل	طريقة الإدخال	تسلسل التنقل	القيمة الإفتراضية	فعال/غير فعال
إسم المريض	Varchar(50)	Textbox		1		
رقم المريض	Int(10)	Textbox		2		
الملاحظات	Blob	Textbox		3		
صورة الأشعة		label		4		
موافق		Button	Submit	5		فعال

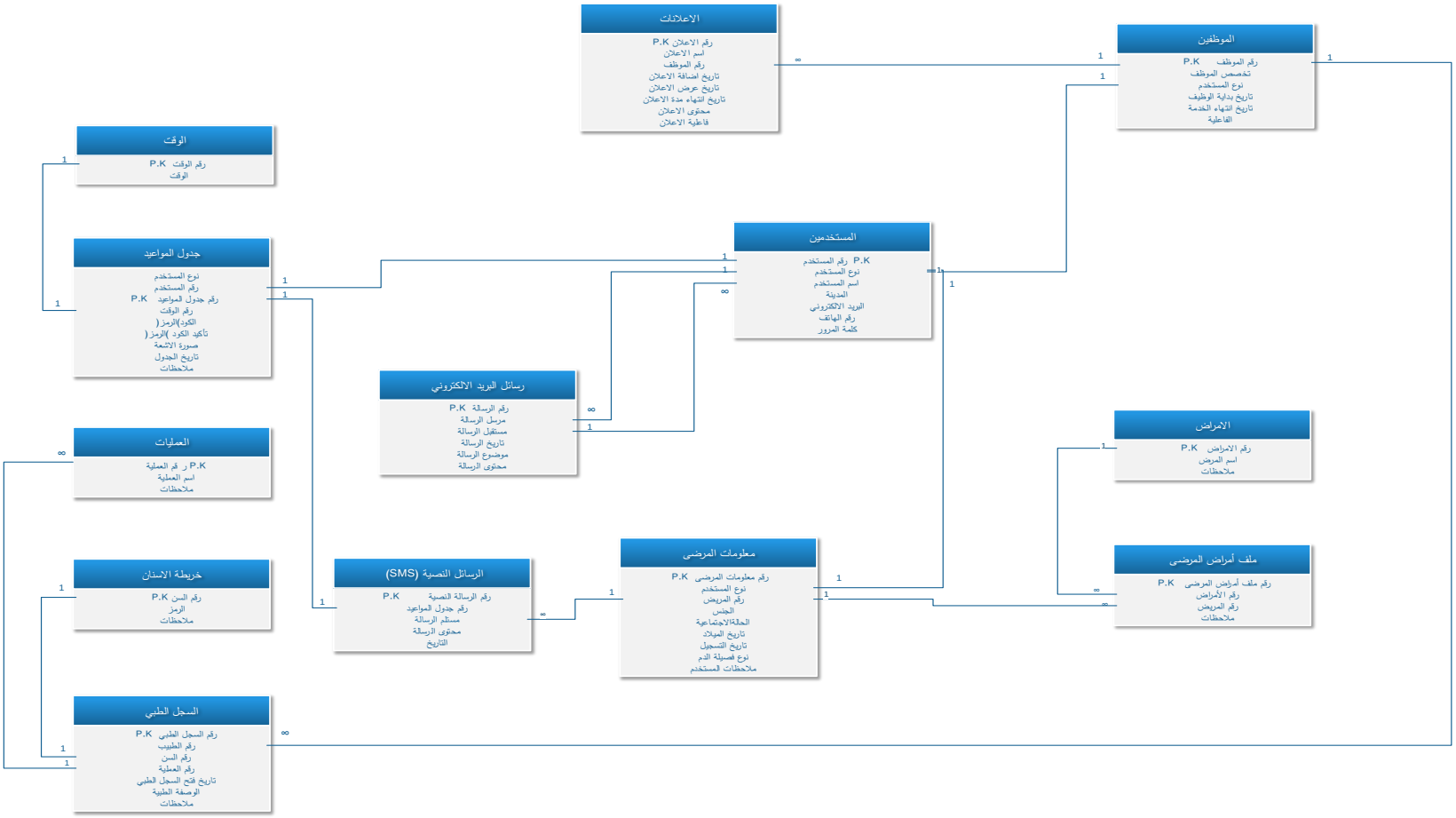
جدول 32.0 وصف شاشة استعراض الملف الطبي من قبل المريض

4.5.20 التقارير

اسم الحقل	خصائص الحقل	نوع الحقل	طريقة الإدخال	تسلسل التنقل	القيمة الإفتراضية	فعال/غير فعال
إسم المريض	Varchar(50)	Textbox		1		
رقم المريض	Int(10)	Textbox		2		
الملاحظات	Blob	Textbox		3		
صورة الأشعة		label		4		
موافق		Button	Submit	5		فعال

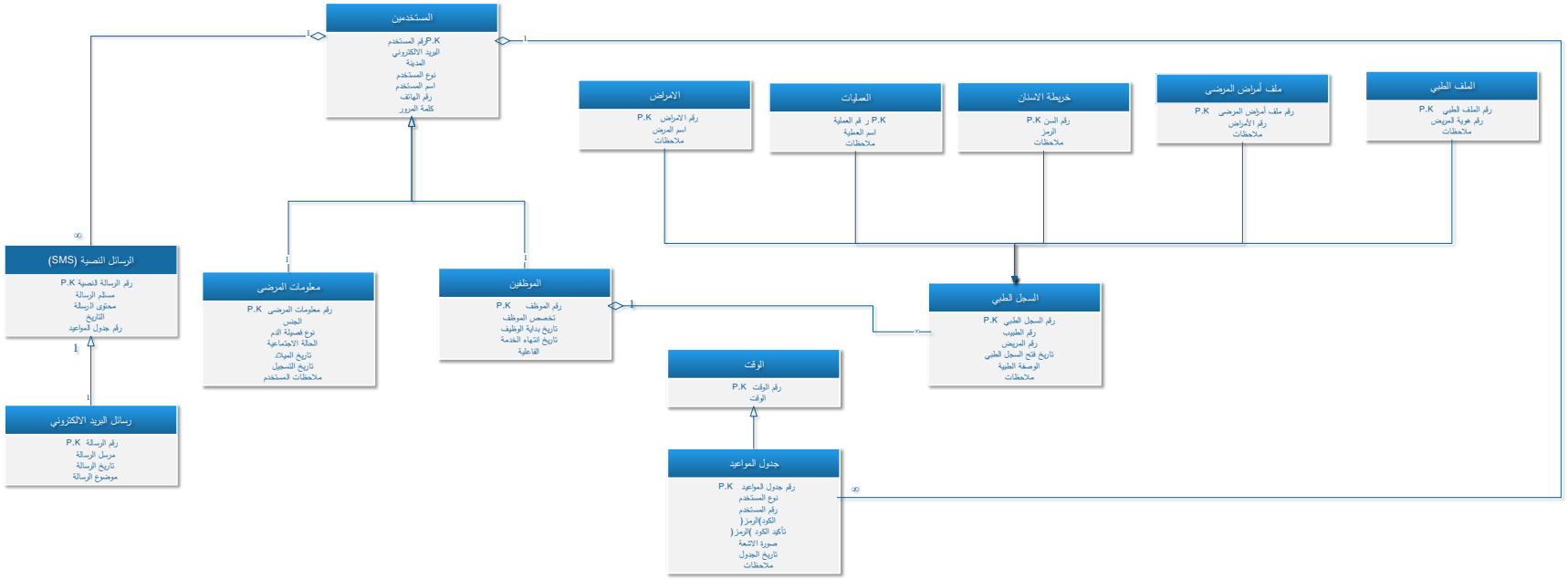
جدول 33.0 وصف شاشة التقارير

Class Diagram 4.6



Class Diagram 7 مخطط

Inheritance class diagram 4.7



Inheritance class diagram 8 مخطط

4.8 شاشات النظام

في هذه المرحلة من تصميم سنقوم بعرض شاشات النظام الرئيسية التي تم تصميمها بشكل أولي:

4.8.1 شاشة تسجيل الدخول:

في هذه الشاشة سيقوم المستخدم بإدخال إسم المستخد وكلمة المرور للدخول إلى النظام.

شكل 1 شاشة تسجيل الدخول

4.8.2 شاشة إضافة مستخدم:

في هذه الشاشة سيقوم مدير النظام أو السكرتير/ة بإضافة مستخدم جديد (طبيب،سكرتير/ة،مريض)

شكل 2 شاشة إضافة مستخدم

4.8.3 شاشة إضافة موظف:

في هذه الشاشة سيقوم مدير النظام بإضافة سكرتير/ة أو سيقوم السكرتير/ة بإضافة طبيب .

شكل 3 شاشة إضافة موظف

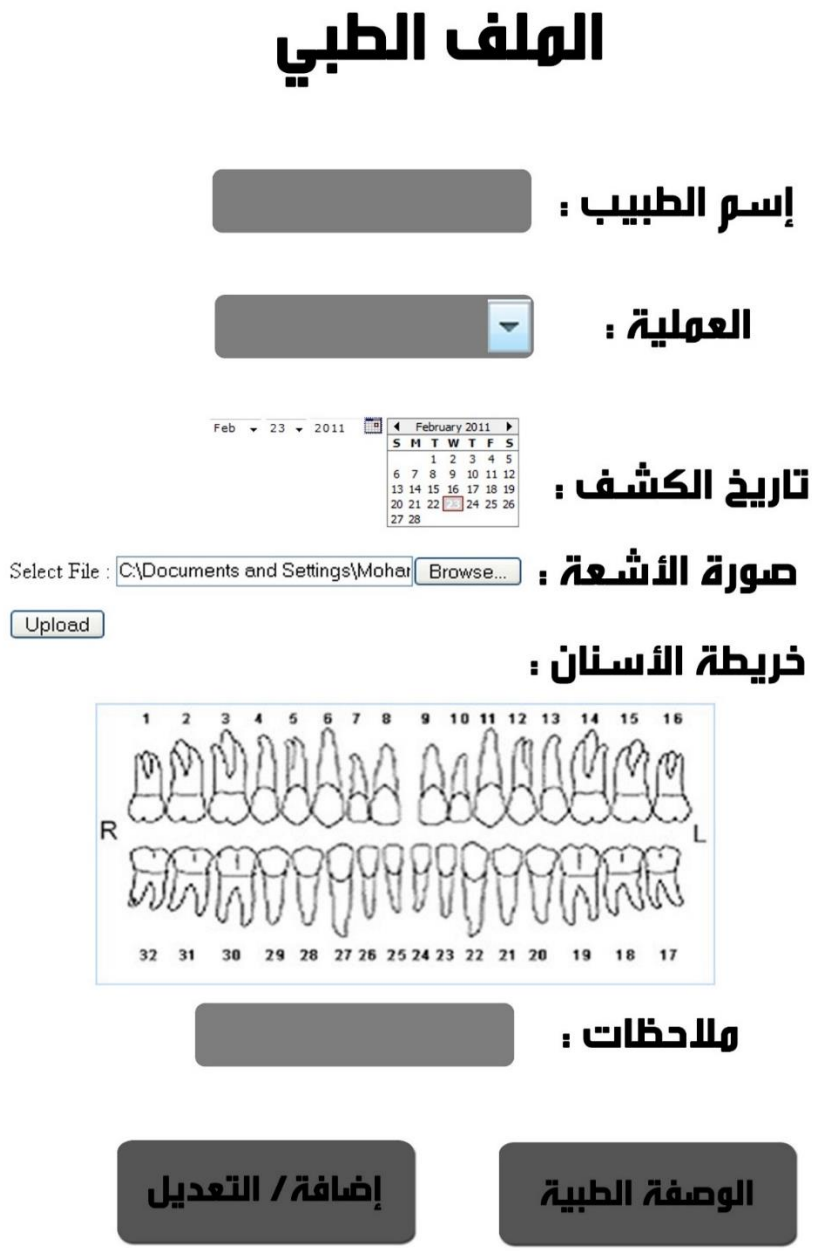
4.8.4 شاشة تعديل البيانات الشخصية:

في هذه الشاشة سيقوم المستخدم بتعديل بياناته الشخصية .

شكل 4 شاشة تعديل البيانات الشخصية

4.8.5 شاشة إضافة/ تعديل الملف الطبي للمريض:

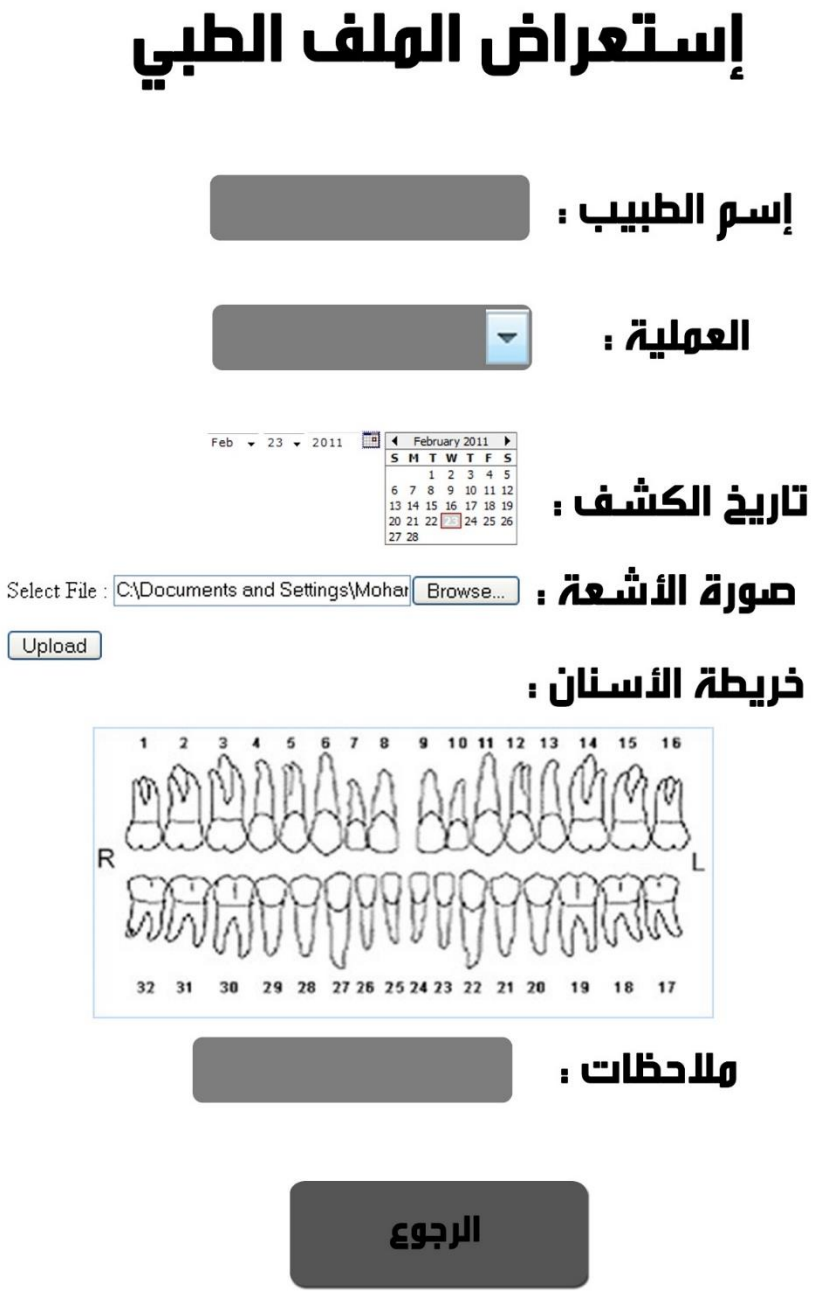
سيقوم الطبيب إدخال الملف الطبي للمريض في كل زيارة للمريض المراجع وسيتم تخزين المعلومات في قاعدة البيانات مما يمكن إستراجعها في أي وقت من الأوقات .



شكل 5 شاشة إضافة/تعديل الملفف الطبي للمريض

4.8.6 شاشة إستعراض المريض لملفه الطبي:

سيقوم المريض بإستعراض ملف الطبي في أي وقت يريده دون التعديل عليها .



شكل 6 شاشة استعراض المريض لملفه الطبي

4.8.7 شاشة إضافة المواعيد:

سيقوم كلاً من الطبيب والمريض والسكرتيرة بإضافة موعد جديد أو التعديل عليه أو حذفه بعد إختيار الطبيب المراد حجز الموعد لديه.

شكل 7 شاشة إضافة موعد جديد

4.8.8 شاشة الوصفة الطبية:

سيقوم الطبيب بطباعة الوصفة الطبية (الروشتة) للمريض من خلال النظام وسيتم تخزينها في قاعدة البيانات مما يمكن الطبيب من الرجوع إليها في أي وقت .

شكل 8 شاشة عرض الوصفة الطبية

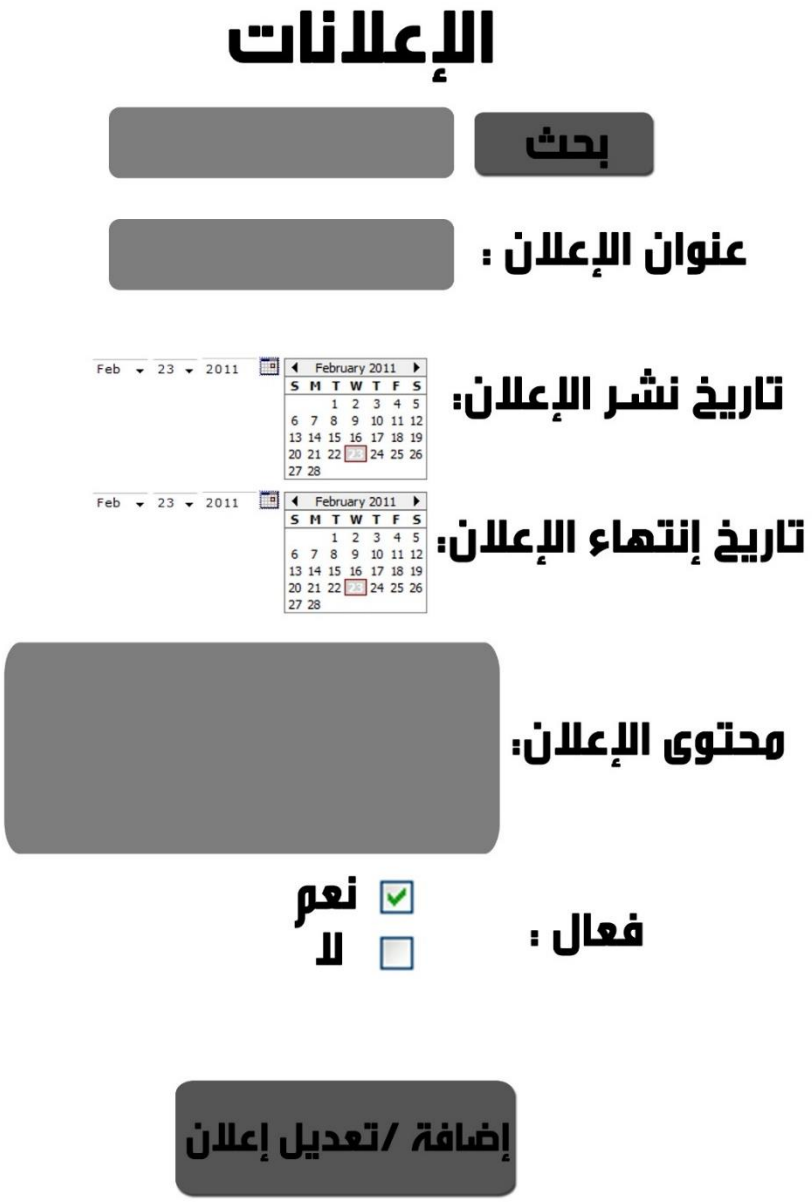
4.8.9 شاشة إرسال رسالة الكترونية للنظام:

الشاشة التالية تمكن المريض من التواصل مع الأطباء والسكرتير/ة من خلال إرسال رسائل إلكترونية داخل النظام ، ولا يمكن للمريض أن يرسل رسائل إلى المرضى .

شكل 9 شاشة ارسال رسالة

4.8.10 شاشة إضافة إعلان:

الشاشة التالية تمكن السكرتير/ة من إضافة إعلان جديد إلى النظام والذي يتم عرضه في الصفحة الرئيسية .



شكل 10 شاشة إضافة/تعديل اعلان

في هذه المرحلة من تصميم النظام سنقوم بعرض شاشات النظام الرئيسية كما هي موجودة في النظام الالكتروني:

4.8.11 الصفحة الرئيسية للنظام:

هذه الشاشة تسمح للمستخدم بتسجيل الدخول للنظام، وكذلك فإنها تسمح للزوار بالتعرف على الموقع حيث إنها تحتوي على عدد من الأيقونات منها : عن النظام، و تواصل معنا، و الخدمات، و غيرها.

صورة 1 شاشة الصفحة الرئيسية للنظام

4.8.12 شاشة تسجيل الدخول:

وفيها يقوم المستخدم(طبيب، مريض، سكرتيرة، مسؤول قواعد البيانات) بإدخال البريد الإلكتروني الصحيح وكلمة المرور الصحيحة لإتمام عملية تسجيل الدخول بنجاح.

صورة 2 شاشة تسجيل الدخول

4.8.13 شاشة إضافة مستخدم:

بعد قيام مسؤول قواعد البيانات بتسجيل الدخول فإنه يستطيع إضافة المستخدمين (طبيب، و سكرتيرة، ومريض) من خلال تعبئة الحقول بالمعلومات المطلوبة لإتمام عملية الإضافة بنجاح، و كذلك فإن السكرتيرة تستطيع إضافة مستخدمين.

صورة 3 شاشة اضافة مستخدم

4.8.14 شاشة تعديل البيانات الشخصية وتعديل أو إضافة الصورة الشخصية :

يقوم مستخدم النظام بتعديل بياناته و صورته الشخصية

صورة4 شاشة تعديل البيانات الشخصية

صورة 5 شاشة اضافة او تعديل الصورة الشخصية

4.8.15 شاشة إدارة وعرض الملف و السجل الطبي للمريض:

تعرض هذه الشاشة جميع المعلومات الطبية الخاصة بالمريض و التي تعتبر مهمة لمراكز طب الاسنان

اضغط لتغير الصورة الشخصية

- الرئيسية
- تعديل بيانات شخصية
- إدارة المواعيد
- عرض المواعيد
- إدارة الملف الطبي
- تقارير
- الرسائل
- تسجيل الخروج

إدارة الملف الطبي ل saed

فصيلة الدم	+A
ملاحظات	aaa
	تحديث الملف الطبي

السجل الطبي ل saed

اختر سن

8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8

الوصفة الطبية	
الملاحظات	
العملية	
صورة الأشعة	اختيار ملف لم يتمّ اختيار أيّ ملف
صورة 1	اختيار ملف لم يتمّ اختيار أيّ ملف
صورة 2	اختيار ملف لم يتمّ اختيار أيّ ملف
	إضافة سجل طبي (كشف طبي)

السجل الطبي ل saed

إضغط على رقم السن لعرض العمليات والملاحظات

8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8

رقم السجل	تاريخ السجل	صورة الأشعة	صورة 1	صورة 2	رقم السن	رقم العملية	الطبيب	عرض السجل الطبي
10	2014-03-22				11	حشوات	shahd	عرض السجل الطبي
6	2014-03-12	صورة الأشعة			11		shahd	عرض السجل الطبي

صور 6 شاشة ادارة وعرض الملف و السجل الطبي للمريض

عرض السجل الطبي	
رقم السجل	1
رقم الملف الطبي	7
تاريخ السجل	2014-03-12
صورة الأشعة	عرض صورة الأشعة
الوصفة الطبية	sdff
رقم السن	11
رقم العملية	2
الطبيب	21
ملاحظات	vxcbvfdfd

صورة 7 شاشة عرض السجل الطبي

4.8.16 شاشات عرض و حجز المواعيد:

بعد إتمام عملية تسجيل الدخول يستطيع المريض (مستخدمي النظام) حجز المواعيد التي تتلائم معهم وحسب الأوقات التي يحتاجونها و بعد إتمام عملية الحجز يتم إرسال رمز (كود) لهاتف المريض لتأكيد عملية الحجز وبالتالي يقوم المريض بتأكيد الحجز عن طريق إدخال الرمز أو إختيار أمر حذف الموعد.

صورة 8 شاشات حجز الموعد

صورة 9 شاشة عرض المواعيد

صورة 10 شاشة حذف الموعد أو تأكيده

4.8.17 شاشة رمز تأكيد الحجز:

رمز التأكيد الخاص بالمريض الذي يصله على الهاتف لتأكيد عملية الحجز .

صورة 11 رمز تأكيد الحجز

4.8.18 شاشة رسائل البريد الالكتروني:

الهدف من البريد الإلكتروني الموجود داخل النظام التواصل بين المرضى والاطباء داخل المركز .

صورة 12 شاشة رسائل البريد الالكتروني

4.8.18 شاشة التقارير :

يقوم الطبيب بطباعة التقارير من خلال النظام مثل طباعة تقرير للطبيب بمواعيد المرضى التي تم حجزها .

صورة 13 شاشة التقرير

4.8.19 ميزة تغيير الألوان للموقع الإلكتروني:

حيث تسمح لمستخدمي و زوار النظام بتغيير ألوان الخلفيات و الصفحات الخاصة بالنظام باللون الذي يحتاجونه ويمكن تسميتها بالتخصيص، و فيما يلي نموذج لبعض الألوان التي يوفرها النظام .

صورة 14 تغيير الالوان للموقع الالكتروني

صورة 15 لون 1

صورة 16 لون 2

صورة 17 لون 3

صورة 18 لون 4

صورة 19 لون 5

صورة 20 لون 6

الفصل الخامس

بناء النظام

5.1 المقدمة

5.2 تحديد متطلبات بناء النظام (المادية والبرمجية) وتبرير إستخدامها

5.2.1 متطلبات بناء النظام البرمجية

5.2.2 متطلبات بناء النظام البرمجية

5.3 برمجة المشروع

5.4 فحص الأجزاء للنظام حسب خطة الفحص (Test plan)

5.1 المقدمة

من أجل بناء النظام استخدم فريق المشروع مجموعة من المتطلبات المادية والبرمجية والتي سوف يتم توضيحها وتبرير إستخدامها، ووصف الأجزاء الرئيسية للبرمجيات التي تم إستخدامها ، وكذلك توضيح برمجة النظام ، وحيث أن من أهم المراحل التي تمر بها دورة حياة المشروع هي مرحلة الفحص وبالتالي سيقوم فريق المشروع بالعمل على فحص النظام كما قمنا بالتخطيط في خطة فحص النظام (Test plan) في الفصل الثالث وفحص قبول النظام .

5.2 تحديد متطلبات بناء النظام (المادية والبرمجية) وتبرير إستخدامها

سيتم تحديد المتطلبات اللازمة لبناء النظام من ناحية مادية وبرمجية.

5.2.1 متطلبات بناء النظام المادية

الجدول الأتي يوضح المتطلبات المادية لبناء النظاموفيما يلي سنوضح سبب إستخدامها.

المتطلب المادي	التبرير
بمواصفات لا تقل عن CPU: Core i3 2.3GHZ, RAM: 4G, HD: 500GB	إستخدام هذا النوع من الأجهزة بسبب السرعة العالية وسعر المناسب في السوق.
2G Flash Memory	تم إستخدامها كوسيلة لنقل البيانات والملفات وحجمها متوسط والأنسب لفريق المشروع.
طابعة (Laser)	تم إستخدامها من أجل طباعة الأوراق التي إحتاجها النظام

جدول 1جدول المواصفات المادية لبناء النظام.

5.2.2 متطلبات بناء النظام البرمجية

الجدول الأتي يوضح المتطلبات المادية لبناء النظاموفيما يلي سنوضح سبب إستخدامها.

المتطلب البرمجي	التبرير
Microsoft Windows 8	1) تم إستخدام هذا الإصدار الحديث حيث أن سعره قليل وسرعته في نقل الملفات عالية جداً . 2) السرعة والامان والسهولة والتوافقية والمرونة . 3) إستغلال موارد الجهاز بشكل أسرع من غيره من الأنظمة الأخرى (وحدة المعالجة المركزية CPU ، الذاكرة RAM ، الوصول إلى المعلومات في القرص الصلب Hard Disk) .
Adobe Dreamweaver CS6.	تم إستخدام هذا البرنامج من أجل برمجة النظام بلغة PHP وهذا البرنامج يسهل البرمجة بشكل كبير
Microsoft Office 365 University.	1) تم إستخدام حزمة (الأوفيس) من أي توثيق المشروع ورسم الرسمات الخاصة للمشروع . 2) الموثوقية والأمان والقدرة على التحكم بتقنية المعلومات . 3) تقديم ميزة التخزين السحابية Cloud، و20 غيغابايت من مساحة التخزين الإضافية عبر الإنترنت مع One Drive والتي إستخدمها الفريق في النسخ الإحتياطية للنظام ولإرسال الملفات بين أعضاء الفريق .
Database Server	إستخدام سيرفر مجاني لإنشاء وفحص قاعدة البيانات من خلال MySQL

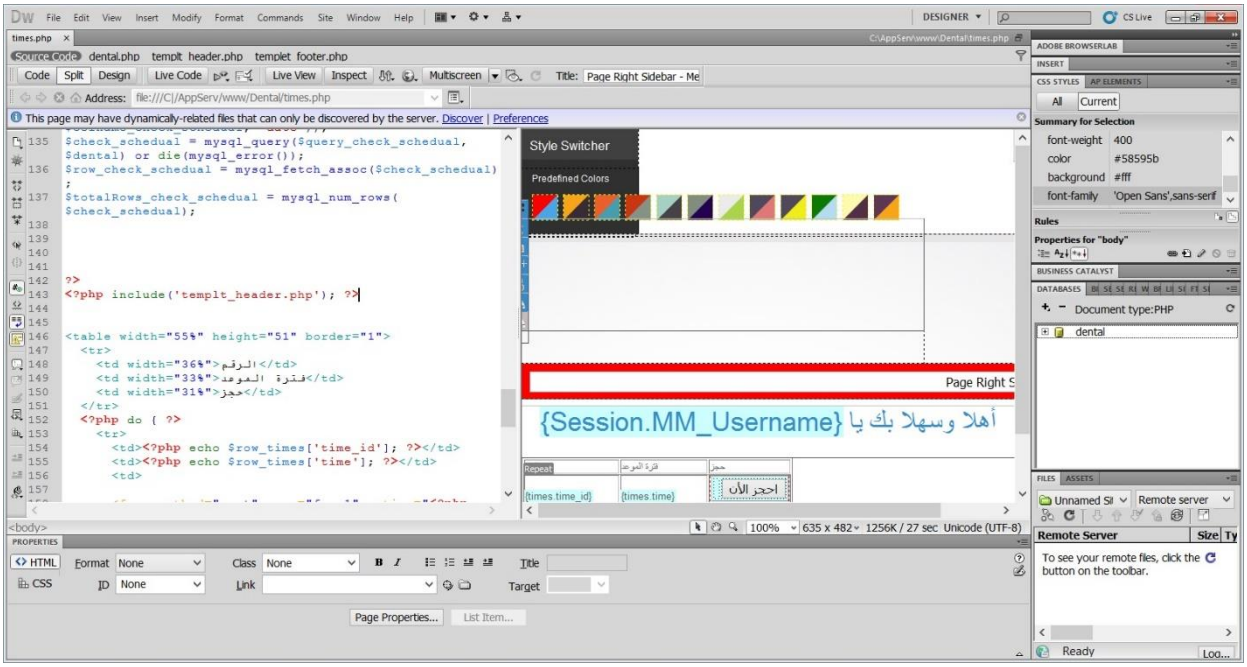
جدول 2جدول المواصفات البرمجية لبناء النظام.

5.3 برمجة المشروع

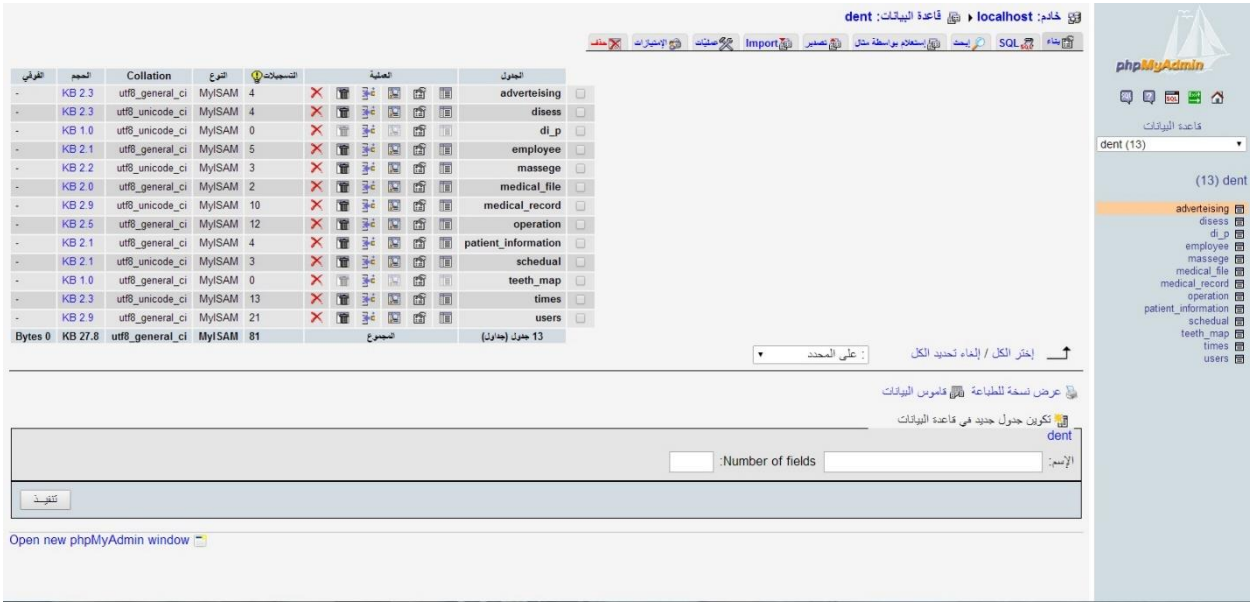
تم برمجة المشروع بلغة PHP الخاصة ببرمجة صفحات الإنترنت وتم برمجة قواعد البيانات بلغة MYSQL، و تتميز لغة PHP بالكثير من الخصائص التي جعلتها الخيار الأمثل لمبرمجي الويب في العالم:

1. السهولة.
2. السرعة.
3. لغة مجانية(مفتوحة المصدر).
4. التوافقية حيث يمكنها العمل في بيئة وندوز والليونكس عمل على نظام Windows مع مزود IIS فيجب أن يعمل دون الحاجة لأية تغييرات عند نقله إلى مزود Apache.
5. الحماية: التحكم بعدد الإتصالات المسموحة بقاعدة البيانات، الحجم الأقصى للملفات التي يمكن إرسالها عبر المتصفح، أو السماح باستخدام بعض الميزات أو إلغاء استخدامها، كل هذا يتم عن طريق ملف إعدادات PHP والذي يتحكم به مدير الموقع.

صور لبرمجة النظام :



صورة 21 صورة لبرنامج Dreamweaver لبرمجة النظام بلغة ال PHP .



صورة 22 صورة لقاعدة البيانات للنظام بلغة MYSQL

5.4 فحص الأجزاء للنظام حسب خطة الفحص (Test plan)

و سيتم فحص النظام على مرحلتين :

هذه المرحلة من اهم المراحل التي يمر بها انشاء النظام اذ تكمن اهمية فحص النظام في التحقق من اعتمادية و توافق جميع اجزاء النظام مع بعضها وذلك بهدف التحقق من ان هذا النظام يحقق المتطلبات و المواصفات و الاهداف التي وضع لاجلها و التأكد من انه يعمل حسب ما هو متوقع.

5.4.1 Alpha test

حيث يتم فحص النظام و اجزاؤه النظام بشكل أولي من خلال المبرمجين للنظام وتشمل عمليات الفحص:

1- فحص وحدات النظام.
2- فحص وظائف النظام.
3- فحص تكامل النظام.
4- فحص قبول النظام.

- فحص وحدات النظام (Unit Testing)

قام فريق العمل بفحص جميع نماذج النظام حيث تم فحص كل عملية بشكل منفصل للتأكد من انها تعمل بالشكل المطلوب وصحيح، و قام فريق العمل باصلاح الخلل في بعض النماذج التي لم تحقق المطلوب منها .

- **فحص وظائف النظام (Functional Testing)**

في هذه المرحلة قام فريق العمل بفحص كل جزء من أجزاء النظام التي سيتم تجميعها في مرحلة لاحقة وتأكد الفريق من عمل هذه الاجزاء بشكل صحيح و بدون أخطاء.

- **فحص تكامل النظام (Integration Testing)**

بعد فحص أجزاء النظام بشكل منفصل، قام فريق العمل بدمج أجزاء النظام مع بعضها البعض ومن ثم قمنا بفحص النظام وتأكد من عمله بشكل صحيح دون أخطاء حسب ما هو متوقع .

- **فحص قبول النظام (Acceptance Testing)**

في هذا الفحص قام فريق العمل النظام بتأكد من مدى تلبية المتطلبات التي يحتاجوها مراكز طب الأسنان من خلال زيارتهم ومقابلتهم وتجربتهم للنظام لفترة زمنية (إسبوع واحد) وتم أخذ الملاحظات من قبل مركز المدينة الحديثة لطب الأسنان .

5.4.2 Beta test

حيث يتم فحص النظام من قبل عينة للمستخدمين لتجربة هذا النظام وإعطاء فريق المشروع التغذية الراجعة والملاحظات حول النظام.

الفصل السادس

تشغيل النظام

6.1 المقدمة

6.2 وصف الإعدادات المطلوبة لتشغيل النظام الجديد

6.2.1 المتطلبات المادية

6.2.2 المتطلبات البرمجية

6.3 خطوات تحميل النظام الجديد

6.4 خطة التحول من النظام القديم إلى النظام الجديد Conversion

6.4.1 التحول المتوازي Parallel Conversion

6.4.2 التحول المباشر Direct Conversion

6.4.3 خطة تحويل البيانات للنظام الجديد

6.5 خطة صيانة النظام الجديد : System Maintenance

6.1 المقدمة

في هذه المرحلة سيقوم فريق المشروع بتوضيح النقاط المهمة لتشغيل النظام الجديد في مراكز طب الاسنان حيث يعمل على وصف الاعدادات المطلوبة لتشغيل النظام والتي تحتوي على المكونات المادية والمكونات البرمجية وكذلك سيحدد خطوات تحميل النظام الجديد في المركز و خطة التحول من النظام القديم إلى النظام الجديدConversion والتي تحتوي على عدة طرق وسيتم توضيح خطة صيانة النظام الجديد و خطة تحويل البيانات الموجودة في المركز الى النظام الجديد.

6.2 وصف الإعدادات المطلوبة لتشغيل النظام الجديد

في هذه المرحلة سيتم وصف المتطلبات المادية و المتطلبات البرمجية كما تم تحديدها في الفصل الثاني (التخطيط للمشروع) وهي كما يلي :

6.2.1 المتطلبات المادية

أ. خط نفاذ إنترنت وإشتراك من قبل شركة إنترنت (مزود إنترنت) و هذا الخط متوفر في المركز.

ب. إستضافة الموقع الإلكتروني وإسم نطاق (Host & Domain).

ج. اجهزة حاسوب لا تقل عن المواصفات التالية CPU: Core i3 , RAM: 4GB , HD:500GB وذلك من أجل ضمان العمل والأداء الأفضل للنظام، و في حال المركز الذي يقوم فريق العمل في تشغيل النظام له فان فريق العمل يحتاج الى اربعة اجهزة و ذلك بسبب وجود ثلاثة اطباء اسنان و سكرتيرة و كل واحد منهم يحتاج الى جهاز حاسوب خاص به لاتمام عملية تشغيل النظام

د. الطابعات: يحتاج فريق العمل الى طابعة واحدة و كانت متوفرة في المركز وستكون لدى السكرتيرة .

هـ. شبكة محلية وراوتر من أجل ربط أجهزة الحاسوب داخل المركز مع بعضها البعض.

6.2.2 المتطلبات البرمجية

نظام تشغيل Microsoft Windows 8 لكل جهاز من الأجهزة ، وذلك بسبب المميزات التي يحتويها (من حيث السرعة وإستخدام الموارد) وسعره المناسب وتم تفصيل مميزات نظام التشغيل في الفصل الثاني (التخطيط للمشروع) وتم تحديد أسباب إستخدام كل متطلب في الفصل الثاني (التخطيط للمشروع) و تم تبرير أسباب إستخدام هذه المتطلبات في الفصل الخامس .

6.3 خطوات تحميل النظام الجديد

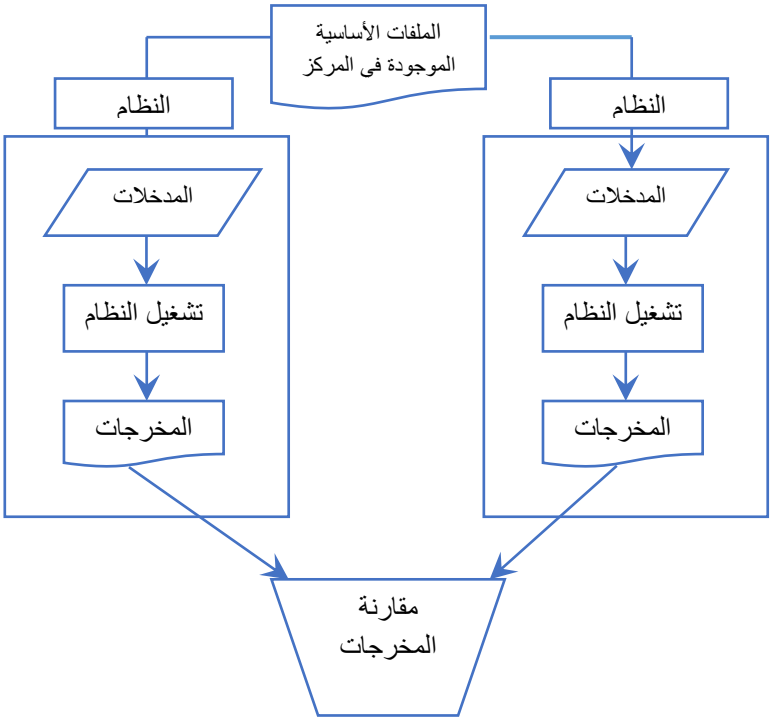
سيتم تحميل النظام على شبكة الانترنت ليتمكن المرضى و الاطباء من الوصول إلى النظام، وبالتالي لا يحتاج النظام للتحميل على أجهزة الحاسوب الخاصة بالمركز.

6.4 خطة التحول من النظام القديم إلى النظام الجديد Conversion

بعد الانتهاء من إختبار النظام والتأكد من صلاحيته للإستخدام العملي سيبدأ فريق العمل إجراءات التحول من النظام القديم إلى النظام الجديد. ويحتاج تنفيذه لهذه الإجراءات إلى التعاون التام بين فريق العمل ومستخدمي مخرجات النظام. بالإضافة إلى ضرورة تنظيم وجدولة عملية التحول بدون أي إرتباك وذلك لأن أي خطأ أو إهمال في عملية التحول قد يؤدي إلى حدوث خطأ في النظام. وعادة ما تتم عملية التحول بإتباع أحد المدخلين الآتيين:

6.4.1 التحول المتوازي Parallel Conversion

وهو المدخل الأكثر استخداما في الحياة العملية حيث يقوم على تشغيل النظام الجديد على التوازي في وقت واحد مع النظام القديم لفترة معينة كافية للتأكد من أن النظام الجديد يعمل بالكفاءة المطلوبة. ويتم خلال هذه الفترة المقارنة بين مخرجات النظام الجديد ومخرجات النظام القديم خلال فترة زمنية معينة وبعد إنتهاء هذه الفترة وقد حددها فريق العمل بإسبوعين، و التأكد من أن النظام الجديد يعمل بالكفاءة المطلوبة سيتم إيقاف العمل بالنظام القديم ويصبح النظام الجديد هو النظام الرسمي للتشغيل في المركز، وعلى الرغم من درجة الأمان الكبيرة التي يمتاز بها هذا المدخل في عملية التحول من أي خطأ في النظام الجديد لم يتم اكتشافه في مرحلة إختبار النظام، الإ أنه من ناحية أخرى يحتاج إلى الكثير من الوقت والجهد الذي يبذله العاملين في المركز و فريق المشروع بالإضافة إلى إمكانية إستمرار العاملين داخل المركز بإستخدام النظام القديم المعروف لديهم و دون بذل المجهود الكافي لتجربة وإكتشاف النظام الجديد، وهذه من المشاكل التي واجهت فريق المشروع أثناء تشغيل النظام داخل المركز.



شكل 11 يوضح عملية التحويل المتوازي.

6.4.2 التحول المباشر Direct Conversion

هو المدخل الذي يتصف بالمخاطرة حيث يتم الإيقاف الفوري للنظام القديم والتحول مباشرة للنظام الجديد وقد يتبعها فريق المشروع في حال تخطى المشروع عملية الإختبار بنجاح دون ظهور أي أخطاء، و على الرغم من زيادة درجة الخطر المصاحبة لهذا المدخل إلا أنه غير مكلف ولا يحتاج إلى مجهود إضافي من العاملين مثل التشغيل المتوازي.

6.4.2 خطة تحويل البيانات للنظام الجديد

خلال مرحلة التحويل المتوازي سيتم تحويل البيانات من النظام القديم للنظام الجديد كما يلي:

1. تنقية المعلومات و الملفات الموجودة في المركز و معرفة مدى مطابقتها مع المعلومات التي يحتاج اليها النظام.
2. ترتيب ملفات المرضى حسب التاريخ حيث سيتم إدخال ملفات المرضى حسب التاريخ الأحدث مثلاً : مريض تاريخ إنشاء ملفه الطبي 2008 و مريض آخر تاريخ إنشاء ملفه الطبي 2013 فإنه سيتم إدخال المعلومات الخاصة بالمرضى 2013 في البداية.
3. إضافة وتجميع المعلومات الناقصة من ملفات المرضى الورقية و التي تلزم لإنشاء الملف والسجل الطبي على النظام الجديد.
4. ستتم عملية التحويل من الملفات الورقية (النظام القديم) المستخدم في المركز إلى النظام الجديد و تحتاج هذه العملية إلى الوقت والجهد في نقل البيانات، كما تحتاج الى الدقة في نقل البيانات.

6.5 خطة صيانة النظام الجديدSystem Maintenance

يمكن إطالة عمر النظام الجديد من خلال برنامج صيانة مستمرة للنظام تجعله متلاءماً مع البيئة التي يعمل فيها والتي تتصف بالتغيرات الشديدة على فترات قصيرة نسبياً. ويقصد بعملية الصيانة حذف أو إضافة أو تعديل أو تحسين (إدراة العمليات) في عنصر من عناصر النظام أو أحد مكوناته. فمثلاً، يجب تحديث البرامج من وقت إلى آخر لكي تفي بالتغيرات في إحتياجات المستخدمين من النظام. وهنا تأتي أهمية التوثيق من أجل الرجوع إليها في عملية إجراء التعديلات المستمرة على النظام وكذلك سيتم توثيق أي عملية حذف أو إضافة أو تعديل في النظام أو في البرامج المستخدمة في النظام. بمعنى أنه يجب تحديث وثائق النظام أولاً بأول بعد أي عملية تعديل أو تغيير في أحد عناصره أو مكونات أو برامج النظام.

وكما سيتم العمل على إعداد نسخ إحتياطية بشكل يومي لقاعدة بيانات النظام وسيتم الإستجابة لحل المشاكل في النظام بشكل مباشر وحسب الإمكانية من قبل فريق المشروع .

الفصل السابع

الإستنتاجات

7.1 المقدمة

7.2 النتائج التي تم الوصول إليها

7.3 التوصيات والمقترحات

7.4 الأعمال التطويرية للمستقبل (Future work)

7.1 المقدمة

بعد الإنتهاء من مراحل تطوير النظام والتي بدأت في التحليل والتصميم وتطبيق النظام بشكل فعلي ، سيقوم فريق النظام بتوثيق النتائج التي توصل إليها ووضع التوصيات والمقترحات والأعمال التطويرية المستقبلية للنظام .

7.2 النتائج التي تم الوصول إليها

تمت عملية تحليل النظام وتصميمه و تطبيقه على شكل نظام إلكتروني بشكل كامل وحقق كامل المتطلبات ، حيث عمل النظام بعد تجربته داخل المركز على :-

1. أتمتة الملفات الورقية في المركز الطبي و الاستغناء عن الإعتماد الورقي .
2. تنظيم المواعيد للمرضى في المركز والتخلص من مشاكل المواعيد بالشكل التقليدي .
3. العمل على زيادة التواصل ما بين المركز والمريض من خلال النظام الإلكتروني وخاصة الرسائل الإلكترونية والرسائل عبر الجوال (SMS) .
4. سهولة الإسترجاع والبحث والتعديل في الملفات للمرضى والذي كان أصعب في النظام التقليدي .
5. تقليل الجهد والوقت على مستخدمي النظام (الأطباء ، والمرضى) على خلاف النظام التقليدي (وخاصة في تنظيم المواعيد) .
6. زيادة القدرة التخزينية وسهولتها بكميات كبيرة دون حيز ومساحة كبيرة مثل ما كان في النظام القديم .
7. إمكانية التطوير على النظام بشكل سهل ودون تعارض أو مشاكل .
8. اضافة التذكير بتناول الادوية من خلال الرسائل .
9. الاعلانات .

9.3 التوصيات والمقترحات

1. التطبيق الفعلي للنظام في المراكز وتشجعيه من قبل الجهات المختصة .
2. دعم البنية التحتية (أجهزة حاسوبية وشبكات إنترنت) الخاصة بالمراكز .
3. عمل خطة تسويقية تشجع المرضى على التعامل مع النظام الإلكتروني الجديد وتوضح مميزاته وفوائده
4. تطوير المعايير والمقاييس من قبل الجهات المختصة (وزارة الصحة و نقابة أطباء الأسنان) وخاصة في إلزامهم ببنية تحتية تكنولوجية قوية .

9.4 الأعمال التطويرية للمستقبل (Future work)

1. العمل على تعديل النظام من أجل ملائمته للأطباء أصحاب التخصصات المختلفة غير أطباء الأسنان .
2. العمل على إضافة قسم لإدارة الشؤون المالية والدفعات التي تم دفعها والمتبقية .
3. العمل على ربط النظام بالمختبرات الفنية وهم بمثابة المزودين لعيادات طب الأسنان .
4. العمل على ربط النظام بمراكز تصوير الأشعة من خلال وجود حساب لهم في النظام وإرسال الصور الأشعة من خلال النظام .
5. إضافة خريطة أسنان تفاعلية (بأشكال الأسنان وألوان للأسنان التي تم خلعها أو حشوها وإشارات متعارف عليها من قبل أطباء الأسنان للعمليات التي تم القيام بها على الأسنان) .

قائمة المصطلحات

- النظام : مجموعة من العناصر المترابطة مع بعضها البعض التي تعمل معا من أجل تحقيق هدف معين .
- منهجية دورة تطوير حياة النظام System Development Life Cycle (SDLC) : منهجية مستخدمة في هندسة البرمجيات من أجل إنتاج أنظمة وتعتمد على مجموعة من المراحل التي تبدأ بالتحليل والتصميم والبرمجة والإختبار والصيانة مع التطوير والتوثيق لكل المراحل .
- الجدولة الزمنية للمشروع (Gantt Chart) : أحد أنواع التخطيط للأوقات الزمنية لمراحل المشروع ، حيث يبين فترات كل مرحلة من مراحل المشروع كم تستغرق من الوقت .
- نموذج هيكلية العمل Work Breakdown Structure (WBS) : نموذج يهدف إلى تقسيم العمل إلى مجموعة من الأعمال وكل عمل يحتوي على أنشطة فرعية للقيام والوصول إلى تحقيق الهدف (إتمام العمل).
- نموذج حالة الإستخدام (Use Case) : رسم بياني يوضح فيه الإجراءات ما بين المستخدمين والنظام والعلاقات فيما بين المستخدمين والإجراءات .
- مخطط التسلسل Sequence Diagram : هو رسم يعرض ويوضح التتابع الزمني للعملية من بدايتها في أول خطوة وبقية الخطوات إلى الوصول إلى الخطوة الأخيرة .
- مخطط العمليات Activity Diagram : مخطط يصف سلوك عمل العملية في النظام ، من خلال الوصف التسلسلي لمجموعة من الأنشطة من بداية العملية وبقية العمليات إلى نهاية العملية .
- قاعدة البيانات (Data base) : مجموعة من الجداول المترابطة مع بعضها البعض والتي تخزن فيها البيانات ويتم القيام عليها بمجموعة من العمليات (الإضافة أو الحذف أو التعديل) من أجل تحقيق الأهداف
- المفتاح الأجنبي (Foreign Key) : هو مفتاح أساسي في جدول آخر ويتم إستخدامه من أجل الربط ما بين جدولين.
- المفتاح الأساسي (Primary Key) : هو المفتاح الذي يجب أن يكون ممتلئ ولا يكون تركه بلا قيمة ، ويجب أن يكون فريد (لا يمكن تكرراه) بحيث أستطيع عن الحصول عليه العثور على سجل واحد فقط .

- مخطط الفئة Class Diagram : هو مخطط يوضح الهيكل للنظام من توضيح الفئة (class) وخصائصها(Attributes)والعمليات(Operations) والعلاقات فيما بينهم (Relationships) .
- لغة النمذجة الموحدة Unified Modeling Language (UML) : لغة تستخدم المعايير و مستخدمة في هندسة البرمجيات لعمل رسومات تخطيطة لوصف الأنظمة وكيفية سير عملها .

الملحقات

المراجع والمصادر :

- القصيمي وطوبيا (2012) " نظام السجل الطبي الالكتروني : مدخل لتطبيق الإدارة الالكترونية المعاصرة"

http://www.jinan.edu.lb/conf/MGKE/6/242.pdf

- سيرتك –دينتكس 2012 – برنامج عيادة الاسنان تم الوصول للموقع بتاريخ : 15 نوفمبر، الساعة 11:44

http://www.syrtecs.com/features/2012-10-19-04-52-30

- Amman smiles Dental Care web site تم الوصول للموقع بتاريخ:20 نوفمبر 2013 الساعة 10:45

http://www.ammansmiles.com/

- Bigelow and others (2005) "Can Electronic Medical Record Systems Transform Health Care? Potential Health Benefits، Savings، and costs "

http://content.healthaffairs.org/content/24/5/1103.full.pdf+html

- DIMS – Dental Information Management System (program)

تم الوصول للموقع بتاريخ: 15 نوفمبر، الساعة 11:49

http://www.063358380.com/progrecom.php?action=show&id=5

تم بحمد الله