

بسم الله الرحمن الرحيم



جامعة بوليتكنك فلسطين

كلية العلوم الادارية ونظم المعلومات

مشروع تخرج بعنوان

نظام الكتروني في مستشفى "الولادة الآمنة"

إعداد الطالبتان

ملاك نوفل

هديل النتشة

إشراف الدكتور

د. غسان شاهين

قدم هذا البحث استكمالاً لنيل درجة البكالوريوس تخصص نظم المعلومات الإدارية في كلية

العلوم الادارية ونظم المعلومات في جامعة بوليتكنك فلسطين

أيار - 2018 م

## الشكر و التقدير

إلى العظيم مبدع الخلق وواهب العقول إلى الله الكريم الحليم جَلَّ الشكر والتعظيم والحمد لله رب العالمين على توفيقه وكرمه وفضله العظيم

ثم إلى منهل العلم ومنبع التعليم جامعتنا التي نفتخر بها جامعة بوليتكنك فلسطين بكادرها التعليمي وجميع من فيها من الشامخين بعلمهم وعطائهم، ونخص بالشكر والتقدير الدكتور غسان شاهين مشرف المشروع

ونصل بعظيم الشكر إلى من وهبوا حياتهم من أجلنا ولم يبخلوا علينا بأعلى ما يملكون وكانوا دافعا لنا وحضنا يحتوينا أمهاتنا وآباؤنا الغاليين.. وأحباب القلب اخوتنا.. ورفاق الدرب أصدقائنا

وإلى كل من دعم هذا العمل ولو بالقليل القليل نتوجه بفائق الشكر والتقدير

## الإهداء

نهدي هذا العمل المتواضع..

إلى منبع العلم ومعلم البشرية رسولنا الأمين محمد بن عبد الله عليه أفضل الصلّاة وأتمّ التّسليم

إلى من تربّع على عرش الحبّ والحنان أمهاتنا الغاليات

إلى من حملنا أسماءهم بفخر.. ومن حصدوا الشّوك ليمهدوا لنا طريق العلم.. آباؤنا الغاليين

إلى من شاركونا حزن الأمّ ومنحونا العزم والإصرار اخوتنا الأعزاء

إلى هذا الصّرح العلميّ الشّامخ جامعتنا الحبيبة جامعة بوليتكنك فلسطين

إلى من حملوا أقدس رسالة في الحياة إلى الذين مهدوا لنا طريق العلم والمعرفة أساتذتنا الأفاضل

إلى من سرّنا معاً نشقّ طريق العلم والنّجاح أصدقائنا وطلاب جامعتنا

إلى الأرض العربيّة المقدّسة أمّنا وأرضنا فلسطين الحبيبة

إلى من وهبوا أرواحهم الطّاهرة فداء لها شهدائنا الأبرار

إلى الصّامدين خلف قضبان الظلم ولم تكسرهم عتمة الزنازين وقسوة السّجان أسرانا البواسل

وإلى المرابطين في الأقصى والجرحى والمجاهدين في سبيل الله والوطن

إلى أبناء هذا الشّعب الفلسطينيّ العظيم وإلى الأمتة العربيّة جمعاء..

## فهرس المحتويات

الصفحة	الموضوع	الرقم
أ	الشكر التقدير	*
ج	الإهداء	*
ج	الفهرس	*
ح	فهرس جداول	*
ي	فهرس أشكال	*
ك	فهرس مخطط	*
ل	ملخص الدراسة باللغة العربية	*
ل	ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية	*
الفصل الأول: الإطار العام للدراسة		
2	المقدمة	1.1
3	مشكلة الدراسة	1.2
3	أهداف الدراسة	1.3
3	اهمية الدراسة	1.4
4	حدود الدراسة	1.5
4	منهجية الدراسة	1.6

5	ملخص الفصل	1.7
<b>الفصل الثاني</b>		
8	الجزء الأول: الدراسات السابقة	2.1
8	المقدمة	2.1.1
8	نبذه عن نظم المعلومات الصحية	2.1.2
8	التطور التاريخي لنظم المعلومات الصحية في المستشفيات	2.1.3
9	نظم المعلومات الصحية Health Information System	2.1.4
9	مكونات نظم المعلومات الصحية	2.1.5
10	مزايا نظم المعلومات الصحي	2.1.6
10	الدراسات السابقة	2.2
17	ملخص الدراسات السابقة	2.3
18	الجزء الثاني: تحليل النظام	2.4
18	وصف النظام القائم	2.4.1
18	الهيكل التنظيمي القائم للمؤسسة	2.4.2
19	نبذه عن المستشفى	2.4.3
20	البدائل المقترحة	2.4.4

22	الجدوى الاقتصادية	2.5
22	التكاليف التطويرية	2.5.1
24	التكاليف التطويرية الكلية	2.5.2
25	التكاليف التشغيلية	2.5.3
26	محددات بناء النظام	2.5.4
26	المخاطر أثناء بناء وتشغيل النظام	2.5.5
27	لؤل مخاطر بناء وتشغيل النظام	2.5.6
27	خطة انجاز النظام (Gant chart)	2.5.7
الفصل الثالث: تحليل متطلبات النظام		
29	مقدمة	3.1
29	وصف متطلبات النظام	3.2
39	حالة الاستخدام في النظام (use cas)	3.3
40	خطة فحص النظام	3.4
40	ملخص الفصل	3.5
الفصل الرابع		
42	المقدمة	4.1

42	تصميم المدخلات و المخرجات المرئية للنظام (الشاشات)	4.2
54	activity diagram مخطط النشاطات	4.3
60	Sequence Diagram: تسلسل العمليات	4.4
66	قاعدة بيانات النظام	4.5
70	مخطط قاعدة البيانات ( database schema diagram )	4.6
<b>الفصل الخامس: بناء النظام</b>		
72	المقدمة	5.1
72	متطلبات النظام المادية و البرمجية	5.2
74	برمجة النظام	5.3
75	وصف الاجزاء الرئيسية للبرمجيات نظام المستشفى يحتوي على الاقسام التالية	5.4
76	5.5 برمجة النظام	5.5
76	فحص النظام	5.6
77	ملخص الفصل	5.7
<b>الفصل السادس: تشغيل وصيانة النظام</b>		
79	المقدمة	6.1
79	خطة التحول من النظام القديم الى النظام الجديد :conversion	6.2

79	التحول المتوازي	6.2.1
79	التحويل المباشر	6.2.2
80	خطوات تحويل البيانات للنظام الجديد خلال مرحلة التحويل المتوازي سيقوم فريق العمل بتحويل البيانات من النظام القديم للنظام الجديد كما يلي:	6.2.3
80	صيانة النظام من حيث الوظائف	6.3
الفصل السادس		
82	المقدمة	7.1
82	الاستنتاجات (conclusions)	7.2
82	التوصيات	7.3
83	أعمال تطويرية للمستقبل (Future Work) :	7.4
83	المراجع والمصادر	7.5

## فهرس الجداول

الصفحة	الجدول	الرقم
22	التكاليف التطويرية المادية	جدول 2.1
23	التكاليف التطويرية البرمجية	جدول 2.2
24	التكاليف التطويرية البشرية	جدول 2.3
24	التكاليف التطويرية الكلية	جدول 2.4
25	التكاليف التشغيلية الفيزيائية	جدول 2.5
25	التكاليف التشغيلية البشرية	جدول 2.6
26	التكاليف التشغيلية الكلية	جدول 2.7
27	خطة انجاز النظام (Gant chart)	جدول 2.8
30	تسجيل الدخول	جدول 3.1
31	التعديل والبحث على البيانات الشخصية	جدول 3.2
31	إضافة بيانات مستخدم جديد	جدول 3.3
32	تسجيل الدخول	جدول 3.4
32	إضافة مريض جديد	جدول 3.5
33	تأكيد الحجوزات	جدول 3.6

33	حجز موعد	جدول 3.7
34	تسجيل الدخول	جدول 3.8
34	عمل تقارير طبية	جدول 3.9
35	إنشاء وتعديل الملف الطبي للمريض	جدول 3.10
35	الاطلاع على بيانات المريض	جدول 3.11
36	تسجيل الدخول	جدول 3.12
36	حجز موعد	جدول 3.13
37	الاطلاع الملف الشخصي	جدول 3.14
43	وصف شاشة تسجيل الدخول	جدول 4.1
45	وصف شاشة اضافة مستخدم جديد	جدول 4.2
48	وصف محتوى اضافة حجوزات	جدول 4.3
66	بيانات الحمل	جدول 4.4
67	سجلات الحمل	جدول 4.5
68	جدول الحجوزات	جدول 4.6
68	الفترات	جدول 4.7
69	المستخدمين	جدول 4.8

## فهرس الأشكال

الصفحة	الجدول	الرقم
18	الهيكل التنظيمي	شكل 2.1
39	حالة الاستخدام في النظام (use case):	شكل 3.1
43	تسجيل الدخول الى الموقع	شكل 4.1
44	اضافة مستخدم جديد	شكل 4.2
45	شاشة اضافة مستخدم جديد.	شكل 4.3
47	اضافة حوزات	شكل 4.4
49	بيانات الحمل	شكل 4.5
50	عرض السجل الطبي	شكل 4.6
51	تعديل المستخدمين	شكل 4.7
52	عرض الحجوزات	شكل 4.8
53	جدول المواعيد	شكل 4.9
53	تقارير طبية	شكل 4.10

فهرس المخطط

الصفحة	الجدول	الرقم
54	مخطط النشاطات لمسؤول قواعد البيانات	مخطط 4.1
55	مخطط النشاطات موظف التسجيل	مخطط 4.2
56	مخطط النشاطات الخاص بالطبيب	مخطط 4.3
57	مخطط تسجيل الدخول الطبيب	مخطط 4.4
58	نشاطات الطبيب	مخطط 4.5
59	النشاطات المريض	مخطط 4.6
60	حالة تسجيل الدخول	مخطط 4.7
61	اضافة مستخدم جديد (طبيب، مريض، موظف تسجيل)	مخطط 4.8
62	لعملية اضافة حجز و تأكيد الحجز	مخطط 4.9
63	تسلسل العمليات حالة تسجيل الخروج	مخطط 4.10
64	حالة ادارة ملفات وسجلات المرضى (تعديل او اضافة)	مخطط 4.11
65	رسم توضيحي تسلسل العمليات حالة معالجة البيانات الشخصية (تعديل او اضافة )	مخطط 4.12
70	مخطط قاعدة البيانات	مخطط 4.13

## ملخص

يهدف النظام الإلكتروني لقسم التوليد الى خدمة المرضى وجميع العاملين في المستشفى حيث أن هذا النظام يسهل على العاملين بجميع المجالات ان يقوموا بالوظائف الخاصة بالمستشفى بشكل اسهل واسرع ويساعد بتقديم خدمة افضل للمرضى وبشكل اسهل واسرع، حيث يسهل للمريض بالوصول على الموقع الإلكتروني للمستشفى وتعديل بياناته الخاصة، والاطلاع على بياناته الخاصة ومعرفة وضعه الطبي ، ويتم تخزين جميع البيانات الخاصة بالمريض إلكترونياً وتبادلها مع جهات أخرى مثل المستشفيات والمراكز الأخرى بما تتضمنه من صور أشعة وغيرها. ان النظام يساعد الاطباء بالدخول الى بيانات المرضى و التعديل عليها بسهولة.

## **Abstract**

*The electronic system of the obstetrics department aims at serving the patients and all the employees in the hospital. This system makes it easier for employees in all fields to perform the functions of the hospital in an easier and faster manner and helps to provide a better service to the patients in an easier and faster way. The patient's data is stored electronically and shared with other bodies such as hospitals and other centers , including radiographs and others. The system helps doctors access and modify patient data easily*

## الفصل الأول

### الإطار العام للمشروع

1.1 المقدمة

1.2 مشكلة الدراسة

1.3 أهداف الدراسة

1.4 أهمية الدراسة

1.5 حدود الدراسة

1.6 منهجية الدراسة

1.7 ملخص الفصل

## 1.1 المقدمة:

خلق الله الإنسان وكرمه ، وكان هو القيمة الأعلى في هذه الحياة، وقدرته على العمل وإحداث فرق وترك اثر ايجابي فيما حوله من أحداث وأشخاص ، ولا يستطيع أي منا إنكار قيمة الصحة لقدرة الإنسان على العمل في كل المجالات و اعمار الكون الذي وكله الله به، لذا كانت الصحة - وما زالت - هي الهاجس الأكبر للإنسان على مر العصور و كان سعيه الدؤوب للبحث عن العلاجات الجديدة في كل الأزمنة، وبما أن زمننا هذا هو زمن الحوسبة و المعلومات ، فعمل الانسان على الاستفادة القصوى من هذه التقنية للمساعدة على إيجاد محيط صحي بمواصفات أفضل للمرضى.

ومع اتساع المجتمعات وتزايد التعداد السكاني أصبح هناك مشكلة وتحدي كبير يواجه الطواقم الطبية والإدارية العاملة في المستشفيات ذلك التحدي الذي يتمثل في تعدد وكثرة المعلومات التي يتم معالجتها يوميا ، وضرورة أن يتم التعامل معها بأقصى درجات الحذر لأنها تعني ب حياة الإنسان . كما أن المعلومة الجيدة هي اللبنة الأولى في أي عمل يسعى للنجاح وتوفر المعلومة في وقتها المناسب هو الأكثر ضرورة في المجال الصحي ، حيث أنها تعني هنا حياة أو موت إنسان .

وقد أصبح استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واسع الانتشار في قطاع الرعاية الصحية. وينعكس ذلك بوضوح في تزايد استخدام الحواسيب في المستشفيات. وقد اتخذت التكنولوجيا على الجداول اليومية للمستشفيات، وسمح للممرضات والأطباء للعمل بكفاءة أكبر مع المرضى وبعضهم البعض.

أصبحت نظم المعلومات الصحية المحوسبة من الموضوعات الرئيسة التي تحظى باهتمام جميع المدراء في المنظمات الصحية، فقد قامت نظم وتكنولوجيا المعلومات الصحية بتقريب المسافات بشكل لم يعرفه الإنسان من قبل، ومكنت من تخزين البيانات الرقمية والنصية والصوتية والصور، كما وفرت إمكانية معالجة هذه البيانات بسرعة عالية، مما يساعد في توفير معلومات في غاية الأهمية لمتخذي القرارات. كما أن نظم المعلومات الصحية تلعب دوراً هاماً في الحياة العملية للعاملين في المجال الصحي ، فهي تساندهم في تحديد احتياجاتهم التدريبية والتعليم المستمر والبحث العلمي ، الذي يلازمهم طيلة الحياة ، ومن أهم تطبيقات نظم المعلومات الصحية نظم إدارة معلومات المستشفيات والتطبيب عن بعد.

لذا كان من الضرورة إيجاد نظام يستوعب كم المعلومات الكبير و القادر على التعامل بسرعة ودقة مع هذه المعلومات وتوفيرها لكل الأطراف التي تحتاجها في الوقت المناسب.

## 1.2 مشكلة الدراسة:

من خلال القيام بعدة زيارات للمستشفى والحديث مع الموظفين الإداريين و الطواقم الطبية قمنا بالتعرف على مشكلة الدراسة والتي سيتم توضيحها بالنقاط التالية :

- 1 - افتقار المستشفى لنظام الكتروني يربط ملفات المستشفى .
- 2 - اعتماد المستشفى على النظام التقليدي حيث انه يتم حفظ البيانات بشكل ورقي.
- 3 - البطء في البحث على البيانات والملفات الأزرمة .
- 4 - ضياع بعض الملفات والأوراق الهامة.
- 5 - صعوبة إعطاء حجوزات للمرضى وأحيانا حصول تضارب بالمواعيد .
- 6 - تراكم الكثير من الملفات الورقية التي تسبب الجهد و الوقت في البحث عن المعلومات .

## 1.3 أهداف الدراسة:

يسعى فريق المشروع الى بناء نظام الكتروني يحقق الاهداف التالية :

1. تنظيم المواعيد للمرضى .
2. الحد من الاخطاء التي تحدث عند التسجيل اليدوي.
3. تسهيل الوصول الى البيانات المطلوبة عند الحاجة اليها .
4. تحسين صورة المستشفى امام افراد المجتمع و المستشفيات الاخرى.
5. التخفيف من العبء على الموظفين الاداريين .

## 1.4 اهمية الدراسة:

هذا النظام سيقال الوقت و الجهد وسيتم اجراء العمليات بشكل اسرع وتعود اهمية المشروع على العديد من الفئات :

أولاً. المستشفى:

1. توفير قاعدة بيانات خاصة بالمستشفى.
2. مواكبة المستشفى للتطورات التكنولوجية.
3. التقليل من شكاوى الموظفين عن الأنظمة التقليدية .
4. تحسين جودة العمل.

#### ثانياً. الموظفين:

1. تسهيل عمليات التسجيل وحجز المواعيد.
2. سهولة الحصول على الملفات اللازمة.
3. اتمام العمل بصورة متكاملة .

#### ثالثاً. فريق المشروع :

1. يعتبر احد المتطلبات للحصول على درجة البكالوريوس في نظم المعلومات.
2. اكتساب الباحثين بخبرات العملية الأربعة في ضوء ما تعلموه بشكل نظري.
3. احتمال أن يكون المشروع فرصة تسهيل على الباحثين الدخول سوق العمل.

### **1.5 حدود الدراسة :**

**الحدود المكانية:** سيتم تطبيق المشروع على قسم من اقسام مستشفى الولادة الامنة او على المستشفى ككل في حدود الوقت المعطى.

**الحدود الزمنية:** سيتم تنفيذ هذا المشروع خلال فصلين دراسيين حيث ان الفصل الدراسي الاول سيتم تحليل ودراسة المشروع وفي الفصل الثاني سيتم تصميم وتطبيق النظام.

**الحدود البشرية:** تشمل جميع العاملين في المستشفى.

### **1.6 منهجية الدراسة:**

سوف نتبع طريقة تقسيم العمل وهو عبارة عن مخطط يوضح مهام المشروع وتقسيم هذه المهام وتسلسلها.

## 1.7 ملخص الفصل:

ولقد قمنا بالحديث في هذا الفصل عن مشكلة البحث و الحل المقترح من خلال انشاء نظام معلومات ، واهداف واهمية النظام المقترح بالنسبة للمستشفى وفي الفصل المقبل سنبدأ عن تحليل النظام.

## الفصل الثاني

### تحليل النظام

2.1 الجزء الأول: الدراسات السابقة

2.1.1 المقدمة:

2.1.2 نبذة عن نظم المعلومات الصحية

2.1.3 التطور التاريخي لنظم المعلومات الصحية في المستشفيات

2.1.4 نظم المعلومات الصحية Health Information System

2.1.5 مكونات نظم المعلومات الصحية

2.1.6 مزايا نظم المعلومات الصحي

2-2 الدراسات السابقة

2-3: ملخص الدراسات السابقة

2.4 الجزء الثاني: تحليل النظام

2.4.1 وصف النظام القائم

2.4.2 الهيكل التنظيمي القائم للمؤسسة

2.4.3 نبذة عن المستشفى

2.4.4 البدائل المقترحة

2.5 الجدوى الاقتصادية

التكاليف التطويرية

2.5.2 التكاليف التطويرية الكلية

2.5.3 التكاليف التشغيلية

2.5.4 محددات بناء النظام

2.5.5 المخاطر أثناء بناء وتشغيل النظام

لؤل مخاطر بناء وتشغيل النظام

خطة انجاز النظام (Gant chart)

## 2. الفصل الثاني:

### 2.1 الجزء الأول: الدراسات السابقة

#### **2.1.1 المقدمة:**

في هذا الفصل سوف نعرض نبذة عن مستشفى الولادة الآمنة، ومعلومات عنها ومن ثم سوف نستعرض ملخص لأهم الدراسات السابقة تحدثت عن استخدام أنظمة المعلومات في المستشفيات وعن أهميتها ودورها في تسهيل العمل والرفع من كفاءته ومدى استفادتنا من هذه الدراسات ، ومن ثم النظام المقترح للمستشفى ودراسة الجدوى الاقتصادية للنظام وتحديد المخاطر التي من المتوقع أن تواجه النظام .

#### **2.1.2 نبذة عن نظم المعلومات الصحية:**

بعد أن قام العلماء بتطوير أول أجهزة الحاسوب في الأربعينات أدرك المجتمع والعالم بأسره أن هذه الأجهزة الجديدة سوف تقدم الكثير والكثير من الخدمات للبشرية كلها خاصة في مجال المعلومات وتخزينها ومعالجتها واستعادتها، وبعد هذا التاريخ بعقد من الزمان بدأ الأطباء والمتخصصون بدورهم في محاولة الاستفادة من هذه التقنيات بشكل حقيقي من خلال تطوير فكرة إدارة المعلومات ودور الحاسب الآلي في الطب والرعاية الصحية، وكان من أهم ما تم تطويره بشكل مبكر فكرة السجلات الطبية الإلكترونية التي تمثل عصب المعلومات المرتبطة بتقديم الرعاية الصحية للمريض محور كل أنشطة الطب والرعاية الصحية.

#### **2.1.3 التطور التاريخي لنظم المعلومات الصحية في المستشفيات:**

1960: كان الدور الرئيسي للرعاية الصحية يتمثل في الرعاية الطبية والمساعدات الطبية، برامج التشغيل كانت مكلفة جدا لان اجهزة الحاسوب والتخزين كانت كبيرة جدا ومكلفة ايضا، في العادة كانت المستشفيات تتشارك جهاز حاسوب مركزي وكانت التطبيقات الرئيسية الناشئة عن هذه البيئة متمثلة في النظم المحاسبية .

1970: في تلك الفترة من الزمن ظهرت الحاجة لتحسين طبيعة التواصل بين الاقسام الصحية وزيادة جودته والحاجة لفصل بعض الاقسام عن بعضها البعض مثل (الصيدليات والمخبرات)، وبما أن أجهزه الحاسوب كانت قد أصبحت أصغر حجما ذلك أصبح من السهل تثبيتها في قسم واحد دون ضوابط بيئية، ونتيجة لذلك فان الاقسام الاخرى كانت معزولة عن هذه الانظمة.

1980: ظهر في تلك الفترة انتشارا واسعا للحواسيب المحمولة الشخصية، وبدأت برامج جديدة غير تقليدية تدخل الى السوق بالإضافة لحلول لمشاكل الشبكات التي كانت موجودة، وكنتيجة لذلك بدأت المستشفيات بدمج هذه التطبيقات بحيث تستطيع الانظمة المالية والبيئية تبادل المعلومات بشكل محدود.

1990: في هذا العقد من الزمن برزت الحاجة للمنافسة في مجال الرعاية الصحية، ومع التحسين من جودة البرامج والشبكات والانخفاض في اسعار البرامج وأجهزة الحاسوب بدأت المستشفيات بالتوجه الربط بين الاقسام في نفس المستشفى.

2000: في هذه الفترة بدأ ظهور مصطلح "outcomes-based reimbursement" مما يعني أن تكاليف الرعاية الصحية بدأت تدفع على جودة الخدمات الصحية المقدمة، ومع ظهور العديد من التطبيقات التكنولوجية أصبحت المستشفيات تسعى لتحسين جودة الخدمات المقدمة واستغلال هذه التكنولوجيا في تحقيق هذه الاهداف واستغلالها في عملية دعم اتخاذ القرارات الصحية.

2010: التركيز المطلق، يجب أن يكون على النوعية وتحسين الاداء في مجال الرعاية الصحية، وخاصة الجانب الطبي. ومن العناصر الاساسية في هذا التركيز الحاجة الى تقديم تحليلات للعديد من الاقسام الطبية ، والانظمة المالية، وارضاء المرضى، وما الى ذلك. (Larry Grandia 2014)

#### 2.1.4 نظم المعلومات الصحية Health Information System :

نظام المعلومات الصحي هو مجموعه من الأنظمة الحاسوبية، التي تستخدم لتوفير المعلومات الطبية الخاصة بالمرضى والمراجعين بشكل خاص، وبالمستشفى بوجه عام، بفضل مجموعة من الوظائف تمكّن المستثمرين من إدخال المعلومات وصيانتها واستعراضها، وإصدار إحصاءات وتقارير تساعد على اتخاذ القرارات الطبية العلاجية والإدارية.

إن مصطلح المعلومات الصحية ( Health Information ) يشمل المعلومات التي تهتم المريض وكذلك العاملين في المجال الصحي وتشمل أيضا المعلومات الخاصة بالمحافظة على المعافاة والوقاية من الأمراض ومعالجتها واتخاذ القرارات الأخرى المتصلة بالصحة والرعاية الصحية، وهي تشمل كذلك المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات حول المنتجات الصحية والخدمات الصحية. (أحمد خنجر عبد 2015)

#### 2.1.5 مكونات نظم المعلومات الصحية:

- أنظمة السجلات الطبية الإلكترونية (electronic medical records)
- نظام الأشعة

- أنظمة المختبرات (laboratory systems)
- نظام الصيدلانية (pharmacy corner)
- أنظمة المستودعات (Warehousing systems)
- نظام المواعيد والعيادات الخارجية (System of appointments and outpatient clinics)

### 2.1.6 مزايا نظم المعلومات الصحي:

- توفير المعلومات الصحية على نطاق واسع وسريع وفعال.
- تحسين جودة الرعاية الصحية.
- إدارة المؤسسة الصحية بشكل أفضل.
- اتخاذ القرارات الطبية والإدارية والمالية على نحو أكثر دقة.
- تمكين الطاقم الطبي من خدمة المريض خدمة أفضل.
- تخفيف العبء المادي عن المؤسسة الطبية، إذ تخزن المعلومات على وسائط إلكترونية تخفف من المعاملات الورقية، ولا تحتاج إلى أماكن تخزين مادية (فيزيائية) كبيرة.

### 2-2 الدراسات السابقة:

سوف يتم عرض عدة دراسات ذات علاقة بموضوع البحث وتساعد على تحليل النظام وتطويره وكانت الدراسات كالتالي:

**الدراسة الأولى:** دراسة بعنوان " هل يمكن لنظام السجلات الالكترونية الطبية أن تغير في الرعاية الصحية ؟ الفوائد والمدخرات"

من خلال دراسة وتحليل هذه الدراسة العلمية تبين أنه يتم المقارنة ما بين الصحة والفوائد الاقتصادية لنظم المعلومات الصحية ، واستخدام تكنولوجيا المعلومات في مجالات مختلفة ، وتقوم الدراسة بشكل عام على تقدير التوفير والتكاليف المحتملة للتحويل إلى نظام السجل الطبي الإلكتروني، والاستنتاج أنها تحسن كفاءة العمل من خلال تطبيق نظام السجل الإلكتروني وتوفير 81 بليون دولار سنويا لصالح " الولايات المتحدة الأمريكية " من خلال تحسين كفاءة

وفاعلية وأمان الرعاية والخدمات الصحية ، مع ملاحظة أن الوقاية وإدارة الأمراض المعدية ممكن أن تعمل على مضاعفة المدخرات وزيادة الصحة بشكل ملحوظ وتحسين الأمور الاجتماعية الأخرى ، ولكن هذا ليس من المرجح أن يتم تحقيقه دون ان تكون هنالك تغييرات متعلقة في نظام الرعاية الصحية، تم تطبيق هذه الدراسة في الولايات المتحدة الأمريكية حول الجدوى الاقتصادية ، من ناحية الفوائد والمدخرات والتكاليف في تحويل السجلات الطبية التقليدية الورقية وبرامج حاسوبية بسيطة إلى سجلات طبية إلكترونية ، ومن خلال بحث كاتبي هذه الدراسة وجدوا أن من الناحية الاقتصادية، و أكثر كفاءة في العمل، وأيضاً التوفير في الميزانية من خلل الوقاية ، وبالتالي كان ذلك مؤشراً على أن النظام يعمل بتكاليف أقل وبذلك تكون الجدوى الاقتصادية أفضل. ( Can Electronic Medical Record and Cost- Richard Hallstead and ، Savings, Systems Transform Health care ? Potential Health Benefits others – 2005)

**المستفاد من الدراسة:** أن التحول من النظام التقليدي الى النظام الطبي الإلكتروني، يعمل على تحسين كفاءة العمل وتقليل التكاليف.

**الدراسة الثانية:** دراسة بعنوان " نظام السجل الطبي الإلكتروني: مدخل لتطبيق الإدارة الإلكترونية المعاصرة" ، يعد نظام السجل الطبي الإلكتروني إحدى المتطلبات المعاصرة التي حسنت من عمل المنظمات الصحية باتجاه انجاز أهدافها وربطها ، لما تعانيه مستشفى الحمدانية العام في مدينة الموصل من مشاكل عدة بسبب محدودية بالعالم الخارجي، ونظام تعاملاتها وتبنيها أسلوب العمل الورقي التقليدي، فقد سعى الباحثان إلى بناء نموذج إلكتروني تجاوز هذه السلبيات ومن خلل محاولة الإجابة عن التساؤلات الآتية ( هل هناك تصور لدى العاملين في المستشفى المبحوثة عن طبيعة نظام السجل الطبي الإلكتروني؟) ( هل يمكن تصميم نظام للسجل الطبي الإلكتروني في المستشفى المبحوثة ( هل يمكن ربط نظام السجل الطبي الإلكتروني بشبكة داخلية وخارجية على مستوى العالم؟) واعتمد البحث على منهج دراسة الحالة الذي يراعي خصوصية المنظمة المبحوثة، توصلت الدراسة إلى اقتراح نظام برمجي، يقوم على إدارة معلومات المريض داخل المستشفى وخارجها بشكل إلكتروني دون استخدام الأوراق. ( 2012، د. محمد مصطفى القصيمي، د. سهم حازم نجيب طوبيا)

إذ كان للنظام المقترح بعد تطبيقه تجريبياً مجموعة من المزايا:

- 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.
- وفر النظام إمكانية استخدام أكثر من مستفيد في وقت واحد.
- خفض النظام المقترح من الكلفة الورقية والجهد والوقت.
- حافظ النظام المقترح على معلومات المريض الطبية من خلال وجود نظام حماية وأمان مع تحديد صلاحيات الدخول.

اعتمد النظام الإلكتروني الموجود في البحث على منهج دراسة الحالة ( Study Case ) ويهدف الى الاستغناء عن النظام التقليدي ( الملفات الورقية ) والتحول الى الإدارة الإلكترونية، وتم توضيح أيضاً من خلال هذا البحث أهمية الإدارة الإلكترونية المتطورة من عدة جوانب مختلفة. تتحدث الدراسة أيضاً عن الكثير من الفروقات الرئيسية بين النظام التقليدي والنظام الإلكتروني، ويرى كثير من الباحثين أن الدارة الإلكترونية تم وضعها لتسهيل العمل وانجازه بسرعة وكفاءة ودقة عالية وكذلك ربط هذه الأنظمة ببعضها البعض سواء بشبكة داخلية او خارجية وذلك بما يخدم عمل المنظمة بشكل كفو . أبرز مقترحات البحث كانت استخدام نظم قواعد المعرفة والنظم الخبيرة في مجالات صناعة القرارات الإدارية والطبية في المستشفى المبحوث 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 الإلكتروني لجميع الموظفين في المستشفى المبحوث.

المستفاد من الدراسة : التعرف على المشاكل التي تواجه المستشفيات عند الاعتماد على العمل الورقي، كيفية كان من الممكن حل هذه المشاكل عند التحول الى النظام الإلكتروني، أيضاً أهمية ربط الأنظمة ببعضهم البعض داخل المؤسسة لرفع كفاءة العمل، وأهمية اشراك العاملين في المؤسسات في عملية التغيير .

**الدراسة الثالثة:** دراسة "نظم المعلومات الصحية المحوسبة وأثرها على القرارات الإدارية والطبية " 2010هدفت الدراسة إلى تحديد الآثار المترتبة على استخدام نظم المعلومات الصحية المحوسبة على عمليات صنع القرارات في مستشفى غزة الأوروبي، وتحديد الفروقات ما بين هذه الآثار على القرارات الإدارية مقارنة بالقرارات الطبية .كما هدفت

الدراسة إلى تحليل الواقع الفعلي لمدى استخدام نظم المعلومات الصحية المحوسبة ضمن مختلف الأقسام وأثار استخدام هذه النظم على مجالات الأعمال الإدارية والطبية، كما هدفت إلى الكشف عن أهم المعوقات والمشاكل التي تحد من فعاليتها، وتحديد أهم أنواع هذه النظم من حيث الاستخدام.

وأوصت الدراسة بتقوية الرؤية الاستراتيجية نحو ضرورة التخطيط الشامل والطويل لأجل تطبيقات الصحة الالكترونية، ووضع الصحة الالكترونية على رأس الأولويات الوطنية، وضرورة العمل على بناء منظومة صحية الكترونية متكاملة على مستوى الوطن، وربط المستشفيات مع بعضها البعض عن طريق نظم المعلومات الصحية المحوسبة، التلخص من الملف الصحي الورقي تدريجياً والبدء بتنفيذ نظام السجل الصحي الالكتروني، وعقد الدورات التدريبية لجميع

الموظفين والتركيز على إدامة هذه الدورات. (دراسة "نظم المعلومات الصحية المحوسبة وأثرها على القرارات الإدارية والطبية " 2010)

المستفاد من الدراسة: أهمية التخطيط المسبق قبل تبني أي تغيير ودراسة جميع المتغيرات والاخذ بالاعتبار كافة المشاكل التي يمكن أن تواجهنا أثناء احداق التغيير، وأيضا أن نظام الصحي الالكتروني يجب أن يكون من اساسيات العمل في المستشفيات لما له من أهمية بالغة في تحين العمل.

**الدراسة الرابعة:** دراسة ميدانية بعنوان " دور التقنية الحديثة في رفع كفاءة أداء العاملين في الإدارة العامة للخدمات

الطبية بالقوات المسلحة السعودية "هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على دور التقنية الحديثة في رفع كفاءة أداء العاملين في الإدارة العامة للخدمات الطبية. وتوصل المري إلى نتائج من أهمها: تتوافر التقنية الحديثة في الإدارة العامة للخدمات الطبية بالقوات المسلحة بدرجة متوسطة، وإن التقنيات الحديثة التي يستخدمها العاملون في الإدارة العامة للخدمات الطبية بالقوات المسلحة في إنجاز مهام أعمالهم هي : استخدام الحاسب الآلي في إنهاء المعاملات وتسجيلها، وعمل نسخ ورقية للمعاملات المهمة من خلال الطابعات العادية والملونة، وإن الانعكاسات الإيجابية القوية جداً لاستخدام الإدارة العامة للخدمات الطبية بالقوات المسلحة للتقنية الحديثة على أداء منسوبها هي : تسهيل إجراءات العمل داخل الإدارة العامة للخدمات الطبية، وإنجاز أكبر كم من المعاملات يومياً، والدقة في إنجاز المعاملات، وإن المعوقات المهمة التي تحول دون استخدام الإدارة العامة للخدمات الطبية بالقوات المسلحة للتقنية الحديثة بدرجة عالية هي: قلة الدورات التدريبية في مجال استخدام التقنيات الحديثة، وعدم توافر خطة عمل تسهم في

تأكيد أهمية التقنية الحديثة، وعدم مناسبة الدورات التدريبية لتفعيل استخدام التقنيات الحديثة.

وقد أوصت الدراسة بتزويد العاملين في الإدارة العامة للخدمات الطبية بالقوات المسلحة بالدورات التدريبية اللازمة لزيادة قدراتهم على استخدام التقنيات الحديثة، و إعداد خطة عمل شاملة ومتكاملة لتطبيق واستخدام التقنيات الحديثة في العمل الإداري بالإدارة العامة للخدمات الطبية بالقوات المسلحة تدريجيًا حتى الوصول إلى التعامل الآلي المطلق للمعاملات الإدارية، تصميم البرامج التدريبية للعاملين في إدارة الخدمات الطبية حسب احتياجاتهم، وفي ضوء التقنيات الحديثة التي يجب استخدامها لإضفاء عناصر السرعة والمرونة والدقة على أعمالهم. (دراسة المري عام 2009 " دور التقنية الحديثة في رفع كفاءة أداء العاملين في الإدارة العامة للخدمات الطبية بالقوات المسلحة السعودية").

المستفاد من الدراسة: ضرورة توفير دورات تدريبية للأشخاص الذين من المتوقع أن يقوموا بالتعامل مع النظام الجديد، وأن تتم عملية تطبيق النظام ضمن خطة واضحة ومحددة .

**الدراسة الخامسة:** أهتمت دراسة 2007 (Goldzweig and Shekelle) بدراسة فوائد وتكلفة استخدام نظم المعلومات الصحية من خلال مراجعة الأدبيات السابقة التي تحدثت عن أثر النظم الصحية المحوسبة على الرعاية الأولية، وأظهرت هذه الدراسة وجود بعض المؤسسات والتي تستخدم نظم السجلات الصحية المحوسبة والتي تم تطويرها على مدى سنين لتصبح رائدة في المجال الطبي الحديث والتي بدورها تقدم مساهمة ضئيلة للمؤسسات الناشئة التي تتجه لشراء هذه النظم من الشركات التجارية، وقدمت هذه الدراسة مرجع نظامي شامل لجميع المفاهيم والسياسات والإجراءات التي قد تفيد المؤسسات في مشروع تبينها لنظام المعلومات الصحية المحوسب . (دراسة 2007 Goldzweig and Shekelle)

**الدراسة السادسة:** هدفت دراسة العيفي وأبو مراد (2006) وهي دراسة بعنوان " نظم المعلومات الصحية في الرعاية الأولية " وهدفت إلي التعريف بالرعاية الصحية الأولية في وزارة الصحة وبيان دور نظم المعلومات في تحسين الأداء وتخفيض التكلفة، وعرض نظم المعلومات الصحية المطبقة في الرعاية الأولية .وتوصلت الدراسة إلى أن أهم البرمجيات المطبقة في المجال الصحي هي :نظام المعلومات العيادي، برنامج حوسبة تقارير الرعاية الأولية، نظام الطب المهني، ونظام مختبر الصحة العامة) . دراسة العيفي وأبو مراد (2006)

ولقد أوصت الدراسة بإتباع النظام العالمي في تشخيص الأمراض ، وتطبيق نظام المعلومات في كافة العيادات من المستوى الرابع، ورفع مستوى المعرفة في تكنولوجيا CIS العيادي المعلومات والأنظمة الرقمية لدى الكادر الصحي،

وتشجيع الإدارات العامة ودوائر وزارة الصحة للتعاون لإصدار منظومة حاسوبية صحية متكاملة، والحد من البرمجيات الفرعية لما لها من أهمية في تحسين الوضع (E-Health) المنفصلة، وتطبيق الصحة الإلكترونية الصحي والتقليل في التكلفة، وزيادة الوعي الصحي للمجتمع. (دراسة الغنفي وأبو مراد (2006) )

المستفاد من الدراسة: أهمية التكامل بين الأنظمة الصحية، وضرورة أن تكون الأنظمة على مستوى عال من الدقة والاحترافية.

**الدراسة السابعة:** قامت وكالة الرعاية الصحية للبحث والجودة بإجراء دراسة بعنوان " Costs and Benefits of Health Information Technology" هدفت الدراسة إلى تقييم تكنولوجيا المعلومات الصحية في المؤسسات الأمريكية من منظور التكاليف والفوائد العائدة من استخدام نظم المعلومات الصحية. وأظهرت الدراسة أن استخدام تكنولوجيا المعلومات الصحية صنع تحولاً جذرياً في تقديم الرعاية الصحية مما جعل الرعاية الصحية أكثر فعالية وكفاءة، كما أدركت المؤسسات الصحية الفوائد العظيمة التي تقدمها هذه التكنولوجيا مثل السجل الصحي المحوسب ونظم مساندة القرار الطبي، كما أن استخدام تكنولوجيا المعلومات الصحية تساعد على توفير تكاليف كبيرة على الأمد البعيد، كما أن تكنولوجيا المعلومات الصحية ساهمت بتسريع الإجراءات وتطويرها والحفاظ على معايير راقية.

(دراسة وكالة الرعاية الصحية للبحث والجودة بإجراء دراسة بعنوان "Costs and Benefits of Health Information Technology")

**الدراسة الثامنة:** هدفت دراسة بدح (2007) إلى معرفة أثر حوسبة العمل على جودة الأداء في مستشفى الجراحة العصبية والعمود الفقري بدبي، وتوصلت الدراسة إلى جملة من النتائج منها: تبيين وجود علاقة موجبة بين المتغيرات المستقلة التجهيزات، البرمجيات، الاختصاصيون المناسبون، موارد البيانات (وبين المتغير التابع) الأداء في المستشفى كما توصلت الدراسة إلى عدد من التوصيات من أهمها: العمل على مواكبة التطورات في مجال تكنولوجيا المعلومات وقواعد البيانات، بالشكل الذي يمكن المؤسسات الصحية من زيادة كفاءتها في مجال استخدام هذه الأنظمة في تحسين الأداء، وضرورة إدخال إجراءات رقابية على استخدامات الأجهزة المستخدمة في المستشفى تحول دون تعرض أمن وسرية المعلومات للضرر والتغيير. (دراسة بدح 2007)

المستفاد من الدراسة: ضرورة التركيز على موضوع أمن المعلومات فيما يتعلق بأنظمة المعلومات المستخدمة في المستشفيات.

**الدراسة التاسعة:** كما هدفت دراسة ( 2006 Awases )، إلى استكشاف العوامل المؤثرة على أداء الممرضات في ناميبيا بهدف تحديد إطار لتطوير أدائهم المهني، واستخدمت الباحثة أسلوب المسح الشامل من خلال توزيع الاستبيانات على جميع الممرضات في مناطق Oshana و Otjozondjupa و Khomas حيث حصلت على استجابة بمعدل % 75.8 ، وظهرت الدراسة أن المستشفيات تعاني من قصور في الموارد المادية والتقنية بالإضافة لبعض الجوانب الإدارية المتمثلة بنظام تقييم الأداء والتغذية الراجعة عن هو ظروف العمل وأساليب التحفيز مما يؤثر سلباً على أداء الممرضات داخل هذه المستشفيات (دراسة Awases 2006).

المستفاد من الدراسة: أهمية التقنيات الحديثة في تحفيز العاملين ورفع كفاءتهم وتشجيعهم على القيام بالعمل.

**الدراسة العاشرة:** وأتمت دراسة سوار الذهب ( 2005 ) ، بتقييم الوضع الحالي لنظام المعلومات بالمراكز الصحية في الخرطوم وذلك من أجل تأسيس قاعدة بيانات لانسياب المعلومات حتى تسهم في تحسين الخدمات الصحية، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي لإتمام هذه الدراسة وبينت الدراسة أن بعض الأطباء لا يستطيعون الاستفادة من المعلومات الصحية لعدم كفاية التدريب وإن استخدام المعلومات على مستوى المراكز المبحوثة محدود جداً، كما أظهرت الدراسة أنه في % 93 ن المراكز المبحوثة لا يوجد بها وحد حاسوب، وأن أكثر من % 82 من هؤلاء الأطباء لم يتلقوا تدريب في نظم المعلومات أو كيفية استخدام المعلومة. (دراسة سوار الذهب 2005)

**الدراسة الحادية عشر:** دراسة الشرفا ( 2004 ) وهي دراسة ميدانية بعنوان " تقييم نظم المعلومات المستخدمة في وزارة الصحة بقطاع غزة " وهدفت هذه الدراسة إلى تقييم أنظمة المعلومات في وزارة الصحة من خلال تقييم الأنظمة الحاسوبية الرئيسية وتحديد العوامل المختلفة المؤثرة على استخدامها من وجهة نظر مستخدميها. وأستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وكانت عبارة عن دراسة مسحية مقطعية لجميع مستخدمي الأنظمة المعلوماتية الحاسوبية، وصمم الباحث استبانة شملت معطيات شخصية، وأخرى تعالج المحاور الأساسية لأنظمة المعلومات ، مثل الحاجة للنظام وطريقة إدخال البيانات والتدريب .وأظهرت الدراسة أن % 74 من المستخدمين لأنظمة المعلومات الحاسوبية لديهم توجهات إيجابية لتلك الأنظمة وأن تلك التوجهات كانت متقاربة بين جميع الأنظمة التي شملتها الدراسة كما أظهرت النتائج توجهات من يحملون شهادات أكاديمية أفضل من غيرهم في كل عناصر التقييم، وأن التوجه الإيجابي حول تلك الأنظمة يقل بشكل عام مع تقدم العمر لمستخدمي تلك الأنظمة بشكل مباشر. وقد خرج الباحث بعدة

توصيات ومن أهمها: الاهتمام بتطوير آلية الدعم الفني لكل من الأجهزة والمعدات، والأنظمة المستخدمة، والعمل على تحديد الاحتياجات التدريبية للمستخدمين وبخاصة الجد د، والعمل على توفير المصادر لسد الحاجات من الأجهزة والمعدات والخبرات، وضمان مشاركة مستخدمي الأنظمة المحوسبة عند تطويرها. (دراسة الشرفا 2004)

### 3-2: ملخص الدراسات السابقة:

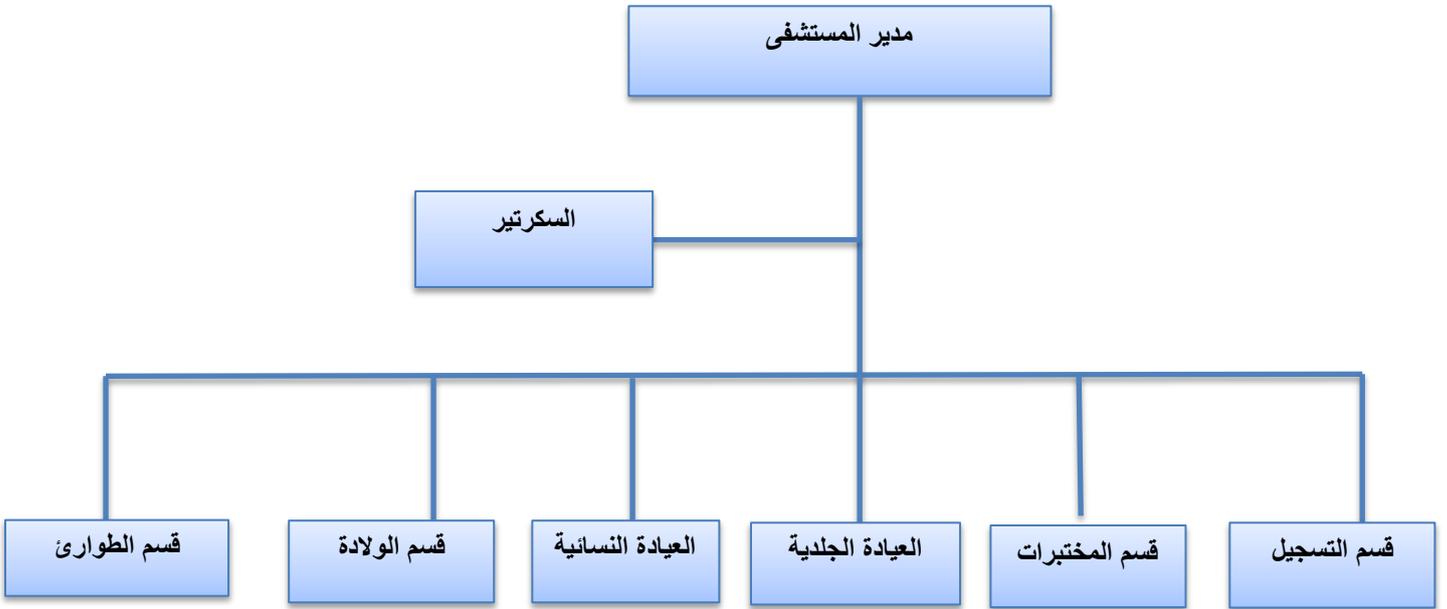
حيث هدفت هذه الدراسات إلى إظهار مدى أهمية استخدام أنظمة المعلومات في المستشفيات ومدى جودتها، حيث ان استخدام نظم المعلومات يساهم في رفع أداء المستشفى ويقلل التكاليف ويسرع العمليات التي يقوم بها الموظفون سواء الإدارية أم الطبية. وهدفت الدراسات إلى استكشاف العوامل المؤثرة على أداء الموظفين في المستشفيات بهدف تحديد المشاكل فيها، وحيث أظهرت هذه الدراسات أن استخدام الأنظمة يساعد المستشفيات، وكما أوضحت اثر حوسبة العمل على جودة الأداء في المستشفيات، حيث اظهرت بعض الدراسات ان استخدام نظام المعلومات يقوم بإدارة المعلومات التي يحتاجها المهنيون الصحيون لأداء وظائفهم بفعالية وكفاءة. وضرورية للمهام اليومية و متطلبات التخطيط وقرارات قصيرة وطويلة الأمد بشأن رعاية المرضى والقرارات المتعلقة بإدارة المستشفى و متطلبات التوثيق وحفظ السجلات والاعتماد الأكاديمي، وأظهرت الدراسات أن استخدام تكنولوجيا المعلومات الصحية صنع تحولا جذريا في تقديم الرعاية الصحية مما جعل الرعاية الصحية أكثر فعالية وكفاءة، كما أدركت المؤسسات الصحية الفوائد العظيمة التي تقدمها هذه التكنولوجيا مثل: السجل الصحي المحوسب و نظم مساندة القرار الطبي إطار لتطوير أدائهم المهني.

## 2.4 الجزء الثاني: تحليل النظام:

### 2.4.1 وصف النظام القائم:

في المستشفى حاليا يتم استخدام النظام التقليدي في تسجيل المرضى والتعامل معهم، بحيث يتم اخذ البيانات المتعلقة بالمريض من قسم التسجيل ويقوم الموظف بأخذ البيانات وتدوينها ويتم خفضها في ملفات ورقية وادخالها الى السجلات ورقية خاصة، وبعدها يتم توزيع هذه الملفات على الاقسام.

### 2.4.2 الهيكل التنظيمي القائم للمؤسسة:



الشكل (2.1) الهيكل التنظيمي

### 2.4.3 نبذة عن المستشفى:

#### مستشفى الولادة الآمنة:

تأسست عام 2011 ميلادية وهي مؤسسة حكومية وغير ربحية، هدفها الاستراتيجي رفع مستوى الخدمات الصحية في الظاهرية بشكل خاص وفي فلسطين بشكل عام.

رؤية المؤسسة: تقديم خدمات ذات جودة عالية واقتصادية ضمن مقاييس دولية لتلبية احتياجات وتوقعات المجتمع الفلسطيني.

وهو مستشفى عام يشمل مجموعه من التخصصات الطبية بالإضافة إلى خدمات الطوارئ والمختبر والأشعة والصيدلية على مدار الساعة ويقع المستشفى في دومة، المستشفى يحتوي على 50 موظف من أطباء وممرضات و مسؤولي المختبرات ، حيث ان مدير المستشفى هو الدكتور ناصر مخارزه وهو دكتور مسؤول عن العيادة الجلدية .

#### نبذة عن قسم الولادة:

يوفر قسم أمراض النساء والتوليد بمستشفى الولادة الآمنة الرعاية المتخصصة والمناسبة لكل سيدة حامل قبل وأثناء الحمل وبعد الولادة، وذلك من قبل فريق من الكوادر المدربة والأخصائيين ذوي الخبرة في معالجة حالات أمراض النساء حيث يعملون على توفير مجموعة شاملة من خدمات الرعاية للنساء من مختلف المراحل العمرية وذلك بأقسام العيادات الخارجية و الداخلية ، ويتوفر لدى القسم أطباء مرخصون ومتخصصون في أمراض النساء والتوليد بالإضافة إلى كوادر تمريضية مرخصة للعمل كقابلات، ويعملون معاً في مستشفى مركزي واحد.

حيث يحتوي هذا القسم على عدة اسرة والادوات الطبية اللازمة للولادة فيها حيث ان عدد الاطباء في هذا القسم اربعة اطباء اساسيين ويوجد عدد اخر احتياطييين للحالات الاخرى ويوجد عدد من القابلات حيث توجد الخدمة ( 24 ) ساعة.

#### 2.4.4 البدائل المقترحة:

البديل الاول: استخدام الطريقة التقليدية.

البديل الثاني: استخدام الطريقة الالكترونية.

البديل الاول (استخدام الطرق التقليدية) :

يقوم على استخدام الطرق التقليدية في اداء العمل حيث يقومون بحفظ السجلات بطرق تقليدية و الاتصال و

التواصل ، ويعتمد على الجهد البشري في أداء الوظائف العادية بالمستشفى .

ولتوضيح هذا البديل الاول سيتم عرض أهم الايجابيات والسلبيات له .

##### • ايجابيات البديل الأول:

1. التعود من قبل العاملين في المشفى على النظام.
2. الشعور بالراحة أكثر في التعامل مع الأوراق.
3. التوثيق اليدوي.

##### • سلبيات البديل الأول:

1. صعوبة إطلاع أكثر من موظف على المعاملة نفسها في الوقت نفسه.
2. صعوبة استرجاع الوثائق و ما بها من معلومات.
3. الوقت و الجهد و التكلفة المرتفعة لإنجاز العمل الورقي التقليدي
4. عدم وجود آلية لمتابعة لسير العمل
5. فقدان أو تلف الملفات الورقية.
6. تحتاج الى حيز كبير.

## البديل الثاني (استخدام الطريقة الالكترونية) :

استخدام نظام معلومات في المستشفى وأتمته العديد من العمليات اليومية والروتينية ، في ادارة المستشفى والقيام بالعمليات ومساعدة الموظفين في القيام بأعمالهم .

### • ايجابيات البديل الثاني :

1. تقليل التكاليف الورقية.
2. السرعة في ايجاد الملفات و البيانات.
3. عدم ضياع الملفات.
4. سهولة التحديث.
5. الحصول على معلومات دقيقة.
6. الاستغناء عن الملفات الورقية.

### • سلبيات البديل الثاني :

1. حدوث خلل أو تعطل النظام.
2. تكلفة الصيانة و التطوير.
3. مقاومة التغيير.

## 2.5 الجدوى الاقتصادية:

يحتاج المشروع إلى مجموعة من التكاليف تشمل التكاليف التطويرية والتكاليف التشغيلية للمشروع، وهي كالآتي:

### 2.5.1 التكاليف التطويرية:

وهي التكاليف التي يحتاجها فريق العمل لبناء النظام وانجازه، حيث تشمل:

أ. التكاليف التطويرية المادية: وهي تكاليف الأجهزة والمكونات والوسائط المتعددة، والجدول الآتي يوضح

هذه التكاليف:

التكلفة (\$)	العدد	المكونات الفيزيائية
390	1	<b>Computer</b> Core i3 RAM4G Windows 7 or windows 10
62	1	<b>Printer</b> Canon
6	2	<b>Cloud4G</b>
150		متفرقات (أقلام، أوراق..)
606\$		المجموع

الجدول ( 2.1) التكاليف التطويرية المادية

## ب. التكاليف التطويرية البرمجية:

وهي التكاليف التي تشمل مختلف البرمجيات المستخدمة في بناء النظام، الجدول الآتي يوضح هذه

التكاليف:

التكلفة (\$)	العدد	المكونات البرمجية
110	1	<b>Microsoft</b> <b>Windows 7 or windows 10</b>
139	1	<b>Microsoft office 10</b>
299	1	<b>Adobe flash cs5</b>
Free		<b>PHP</b>
Free	1	<b>APPATCHI HTTP SERVER</b> <b>ORACEL</b>
548\$		<b>المجموع</b>

الجدول (2.2) التكاليف التطويرية البرمجية

ج. التكاليف التطويرية البشرية: وهي التي تتكون من الأشخاص العاملين على تحليل النظام وبناءة وتطويره، والجدول الآتي يوضح هذه التكاليف:

المكون	العدد	عدد الاسابيع	تكلفة الاسبوع	التكلفة الشهرية	التكلفة الكلية \$
محلل نظام	1	10	350\$	1400\$	3500\$
مصمم النظام	1	10	200\$	800\$	2000\$
مبرمج النظام	1	10	168\$	10\$	3360\$
<b>المجموع</b>					<b>8860\$</b>

الجدول (2.3) التكاليف التطويرية البشرية

## 2.5.2 التكاليف التطويرية الكلية:

التطويرية المادية	التطويرية البرمجية	التطويرية البشرية	التكلفة الكلية \$
606\$	548\$	8860\$	<b>10014\$</b>

الجدول (2.4) التكاليف التطويرية الكلية

### 2.5.3 التكاليف التشغيلية:

هي التكاليف التي يحتاجها فريق المشروع لبناء النظام وإنجازه حيث تتضمن التكاليف المادية والبرمجية والبشرية.

التكاليف التشغيلية الفيزيائية: هي تكاليف المواد اللازمة لتشغيل النظام

التكلفة	السعر	العدد	المكون
\$390	\$390	\$1	Computer core i3 CPU: LCD 20 inch RAM ،HD:500GB 4G
\$14	\$14	\$1	خط نفاذ (إنترنت) لا يقل عن 1MB
\$404			المجموع

الجدول (2.5) التكاليف التشغيلية الفيزيائية

ب. التكاليف التشغيلية البشرية: هي التكاليف المتطلبات البشرية لتشغيل النظام، والجدول الآتي يوضح

هذه التكاليف:

التكلفة الكلية	التكلفة الشهرية	العدد	المصدر البشري
\$600	\$600	\$1	مسؤول النظام

الجدول (2.6) التكاليف التشغيلية البشرية

### ج. التكاليف التشغيلية الكلية:

التكاليف التشغيلية الفيزيائية	التكاليف التشغيلية البشرية	المجموع
\$418	\$ 6000	\$1018

الجدول (2.7) التكاليف التشغيلية الكلية

#### 2.5.4 محددات بناء النظام:

هنالك محددات ومشاكل تعيق عملية بناء النظام ومن هذه المحددات:

1. انجاز العمل ضمن الميزانية والفترة الزمنية المحددة.
2. التكاليف مقابل المميزات: وهي من أهم التحديات الاقتصادية، فكلما زادت الخواص والمميزات المطلوبة زادت في المقابل تكاليف إنتاجها وتوفيرها، ومن الضروري أن نصل إلى توازن مناسب بينها.
3. قابلية النظام للتطوير والتعديل في حال وجود أخطاء.
4. عدم تقبل الفئة المستهدفة للنظام.

#### 2.5.5 المخاطر أثناء بناء وتشغيل النظام:

هنالك العديد من المخاطر التي قد تواجه فريق العمل اثناء بناء وتشغيل النظام، يجب على فريق العمل توقعها ووضع

حلول لمواجهة هذه المخاطر والسيطرة عليها أو التقليل من أضرارها في حال حدوثها:

1. التكلفة المادية للمشروع فقد لا تغطي جميع متطلبات واحتياجات المشروع.
2. خلل في المصادر البرمجية يؤدي إلى حدوث مشاكل في بناء وتشغيل النظام.
3. انقطاع التيار الكهربائي عن العمل
4. تعرض مكونات النظام للتلف.
5. امكانية فقدان البيانات في حال عدم حفظها.
6. احتمالية ظهور متطلبات وظيفية جديدة.

7. عدم انجاز المشروع ضمن الجدول الزمني المقرر .

### 2.5.6 لول مخاطر بناء وتشغيل النظام:

1. وجود تكاليف احتياطية أو اللجوء إلى بدائل أقل تكلفة دون التقليل من الجودة.
2. اللجوء الى استخدام مصادر برمجية موثوقة المصدر .
3. استخدام مصدر طاقة بديل.
4. تنصيب رامج الحماية من أجل زيادة حماية النظام.
5. الحرص على عمل نسخ احتياطية يومية.

### 2.5.7 خطة انجاز النظام (Gant chart)

سيتم انجاز النظام على مرحلتين تبعا للهيكل التنظيمي للمشروع:

1. الفصل الدراسي الأول:

الشهر الرابع				الشهر الثالث				الشهر الثاني				الشهر الأول				المرحلة الشهر
4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
																التخطيط
																التحليل
																وصف متطلبات النظام
																التوثيق

الجدول ( 2.8 ) خطة انجاز النظام (Gant chart)

## الفصل الثالث

### تحليل متطلبات النظام

#### 3.1 مقدمة

#### 3.2 وصف متطلبات النظام

#### 3.3 حالة الاستخدام في النظام (use case)

#### 3.4 خطة فحص النظام

#### 3.5 ملخص الفصل

### 3.1 مقدمة:

تعد مرحلة جمع المعلومات وتحليلها من أهم المراحل التي يجب إتقانها والتي تساعد فيما بعد مرحلة تصميم النظام وبالتالي ،تحديد النقاط الأساسية التي يبني عليه النظام الالكتروني ويعتبر هذا كغيره من الأنظمة حيث يحتوي على مدخلات و مخرجات وتسلسل في العمليات، و سيتم تحديد المتطلبات بناء على المدخلات، والعمليات، والمخرجات، حيث يعتبر هذا الفصل من ابرز الفصول في حياة المشروع لأنه يعتبر الركن الأساسي للنظام وسيتم تحليل هذا النظام بناء على عدة أساليب مستخدمة في جمع المتطلبات وتحليلها، وفي هذه المرحلة سيخرج النظام من مرحله الفكرة النظرية إلى مرحلة التطبيق العملي.

وبعد الانتهاء من هذا الفصل سيتم الخروج بمسميات وخصائص ليصبح النظام كاملا وقابل للتنفيذ بشكل فعلي، وفي هذه المرحلة سيتم توضيح وبناء المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية للنظام وتسلسل العمليات لهذه الوظائف حيث سنقوم بعمل جزء معين من المستشفى وهو قسم الولادة لعدم إمكانيةنا من تغطية جميع الأقسام بسبب الوقت المعطى لنا لأنه يحتاج مدة طويلة، وسبب اختيارنا لهذه القسم لأنه يمثل الجزء الأكبر في المستشفى.

### 3.2 وصف متطلبات النظام:

تعد مرحلة جمع المتطلبات وتحليلها من أهم المراحل اللازمة لتطوير وبناء أي نظام، ويتم القيام بها قبل البدء بعملية بناء النظام، حيث يتم تحديد متطلبات النظام الوظيفية وغير الوظيفية وتحديد علاقتها مع بيئة النظام بشكل مفصل، بالإضافة لوصف جميع بيانات النظام وذلك بالاعتماد على الدراسات السابقة، وتوضيح قاعدة البيانات المتعلقة بها.

سوف يتم الحديث في هذا القسم عن أنواع المتطلبات:

1. المتطلبات الوظيفية Functional requirements

2. المتطلبات غير الوظيفية Non-Functional requirements

• أولاً : المتطلبات الوظيفية للنظام :

وصف المتطلبات الوظيفية بمسؤول النظام:

تسجيل الدخول

الوظيفة	الدخول إلى النظام
الوصف	يقوم الموظف بوضع اسم المستخدم وكلمة المرور حتى يتم الدخول إلى النظام
المدخلات	اسم المستخدم كلمة المرور
المصدر	شاشة العرض
المخرجات	الدخول إلى النظام
الهدف	تمكين المسؤول من الدخول إلى النظام
المتطلبات	وجود قاعدة بيانات
الإجراءات	يقوم المسؤول بإدخال اسم المستخدم وكلمة المرور إلى النظام يتم قراءتهم من قبل النظام وفحص تطابقها مع المخزنة في القاعدة البيانات

جدول(3.1)تسجيل الدخول

## التعديل والبحث على البيانات الشخصية:

الوظيفة	تغيير وتعديل البيانات المتعلقة بالطبيب
الوصف	القدرة على تعديل البيانات و البحث الخاصة بالمستخدمين والمحفوظة على قاعدة البيانات.
المدخلات	بيانات التعديل و البحث.
المخرجات	تعديل و البحث عن البيانات المتعلقة بالمستخدمين.
الهدف	سهولة الوصول الى البيانات المتعلقة بالمستخدمين.
المتطلبات	تسجيل الدخول في النظام.
الاجراءات	يقوم المستخدم بالدخول الى صفحته الشخصية في النظام ثم يختار تعديل البيانات ويقوم بالتعديل عليها وايضا البحث عن البيانات.

جدول (3.2) التعديل والبحث على البيانات الشخصية

## اضافة بيانات مستخدم جديد:

الوظيفة	اضافة مستخدم جديد.
الوصف	يقوم الموظف بادخال مجموعة من البيانات الخاصة بالمستخدمين .
المدخلات	معلومات شخصية خاصة بالطبيب (الاسم ، التخصص ، الحالة الاجتماعية ، رقم الهاتف ) معلومات شخصية خاصة بالمريض (الاسم ، الحالة الاجتماعية ، الجنس ، رقم الهاتف ، العمر).
المخرجات	اضافة مستخدم جديد .
الهدف	قيام المسؤول باضافة مستخدم جديد.
المتطلبات	وجود قاعدة بيانات .

جدول (3.3) اضافة بيانات مستخدم جديد

المتطلبات الوظيفية الخاصة بموظف التسجيل :

تسجيل الدخول :

الوظيفة	دخول موظف التسجيل إلى النظام.
الوصف	دخول موظف التسجيل إلى النظام للقيام بالمهام المطلوبة
المدخلات	اسم المستخدم وكلمة مرور موظف التسجيل للوصول إلى النظام.
المخرجات	الوصول إلى النظام و إجراء العمليات المطلوبة.
الهدف	الدخول إلى النظام والقيام بالأدوار المتاحة له
المتطلبات	أن يتم إدخال كلمة المرور واسم المستخدم بالشكل الصحيح
الإجراءات	دخول موظف التسجيل إلى الموقع وإدخال اسم المستخدم وكلمة المرور بالشكل الصحيح

جدول(3.4)تسجيل الدخول

إضافة مريض جديد:

الوظيفة	إضافة مريض جديد.
الوصف	إضافة مريض جديد
المدخلات	بيانات المريض الشخصية
المخرجات	ملف خاص بالمريض.
الهدف	إعطاء كل مريض ملف خاص به
المتطلبات	الدخول الى النظام
الاجراءات	يقوم موظف التسجيل بالدخول الى صفحة النظام واختيار إنشاء ملف مريض.

جدول(3.5)إضافة مريض جديد

## تأكيد الحجوزات :

الوظيفة	تغيير او تأكيد موعد الحجز .
الوصف	يقوم المسؤول بتأكيد الحجوزات.
المدخلات	الموافقة على التاريخ او اضافة تاريخ جديد.
المصدر	شاشة العرض.
المخرجات	مواعيد جديدة.
الهدف	تغيير تعديل موعد الحجز .
المتطلبات	وجود قاعدة بيانات.
الاجراءات	يقوم الموظف بإدخال البيانات الى النظام ويتم الاحتفاظ بهم داخل قاعدة البيانات.

جدول (3.6) تأكيد الحجوزات

## حجز موعد:

الوظيفة	حجز مواعيد جديدة خاصه بالمريض
الوصف	القدرة على حجز مواعيد خاصة بالمريض والمحفوظة على قاعدة البيانات.
المدخلات	حجز موعد
المخرجات	حجز مؤكد بالمريض
الهدف	سهولة الوصول إلى البيانات الخاصه بالحجز المتعلقة بالمريض
المتطلبات	تسجيل الدخول في النظام
الإجراءات	يقوم موظف التسجيل بالدخول إلى النظام و حجز موعد جديد

جدول (3.7) حجز موعد

وصف المتطلبات الوظيفية الخاصة بالطبيب :

تسجيل الدخول :

الوظيفة	دخول الطبيب للنظام.
الوصف	السماح للمستخدم بالدخول للنظام.
المدخلات	اسم المستخدم وكلمة المرور.
المخرجات	الوصول للنظام
الهدف	إمكانية استخدام المستخدم للنظام وإضافة الوضع الصحي للمريض
المتطلبات	كلمة مرور صحيحة واسم مستخدم صحيح والتسجيل في الموقع
الاجراءات	يقوم المستخدم بالدخول الى صفحة النظام واختيار تسجيل الدخول .

جدول(3.8)تسجيل الدخول

عمل تقارير طبية :

الوظيفة	عمل تقارير طبية.
الوصف	يمكن للطبيب كتابة التقارير الطبية وإرسالها من خلال النظام الى المستشفيات .
المدخلات	اسم المريض والعلاج المطلوب الخاص بالمريض
المخرجات	تقارير جاهزة للمريض
الهدف	تمكين الطبيب من عمل تقارير المرضى بسهولة تامة.
المتطلبات	التطبيق الخاص بالطبيب بالإضافة لوجود اتصال بالإنترنت
الاجراءات	يقوم الطبيب بالدخول الى صفحة التقارير الطبية وثم إضافة تقارير طبية

جدول(3.9)عمل تقارير طبية

## إنشاء وتعديل الملف الطبي للمريض:

الوظيفة	انشاء وتعديل الملف الطبي للمريض .
الوصف	يمكن الطبيب من انشاء ملف طبي للمريض والتعديل عليه
المدخلات	معلومات المريض
المخرجات	ملف طبي خاص بالمريض.
الهدف	التسهيل على الطبيب لمعرفة السجل الطبي للمريض.
المتطلبات	الدخول الى النظام.
الإجراءات	يقوم الطبيب بالدخول الى صفحة المريض ثم الضغط على زر إضافة ملف طبي (ويظهر فقط في حالة عدم وجود ملف طبي للمريض) او زر تعديل الملف الطب

جدول(3.10)إنشاء وتعديل الملف الطبي للمريض

## الاطلاع على بيانات المريض:

الوظيفة	عرض بيانات ، والدخول الى بيانات المريض .
الوصف	عرض البيانات المتعلقة بالمريض سابقا
المدخلات	اسم المريض ، رقم المريض ، رقم هوية المريض
المخرجات	عرض الوضع والحالة الصحية للمريض
الهدف	الاطلاع على البيانات الموجودة
المتطلبات	اتصال بالإنترنت وتسجيل الدخول

جدول(3.11)الاطلاع على بيانات المريض

المتطلبات الوظيفية الخاصة بالمريض:

تسجيل الدخول :

الوظيفة	الدخول الى النظام
الوصف	يقوم المريض بإدخال اسم المستخدم كلمة المرور والدخول الى النظام.
المدخلات	اسم المستخدم وكلمة المرور ليتمكن المريض من الوصول الى النظام.
المخرجات	الدخول الى النظام واجراء العمليات الازمة
الهدف	تمكين دخول المريض الى النظام
المتطلبات	ان يتم ادخال البيانات الصحيحة الخاصة بالمريض
الإجراءات	يقوم المريض بإدخال بياناته ليتم قراءتهم من قبل النظام ويقوم بتأكيد العملية

جدول (3.12) تسجيل الدخول

حجز موعد:

الوظيفة	الاطلاع على بيانات الحجوزات الخاصة بالمريض
الوصف	القدرة على حجز و تعديل المواعيد الخاصة بالمريض والمحفوظة على قاعدة البيانات.
المدخلات	حجز موعد
المخرجات	حجز غير مؤكد
الهدف	سهولة الحجز
المتطلبات	تسجيل الدخول في النظام
الإجراءات	يقوم المريض بالحجز والتعديل على الحجز

جدول (3.13) حجز موعد

## الاطلاع الملف الشخصي:

الوظيفة	الاطلاع على البيانات المتعلقة بالمريض
الوصف	القدرة على تعديل البيانات الخاصة بالمريض والمحفوظة على قاعدة البيانات.
المدخلات	بيانات التعديل
المخرجات	تعديل البيانات المتعلقة بالمريض
الهدف	سهولة الوصول إلى البيانات المتعلقة بالمريض
المتطلبات	تسجيل الدخول في النظام
الإجراءات	يقوم المريض بالدخول إلى صفحته الشخصية ثم يختار تعديل البيانات

جدول (3.14) الاطلاع الملف الشخصي

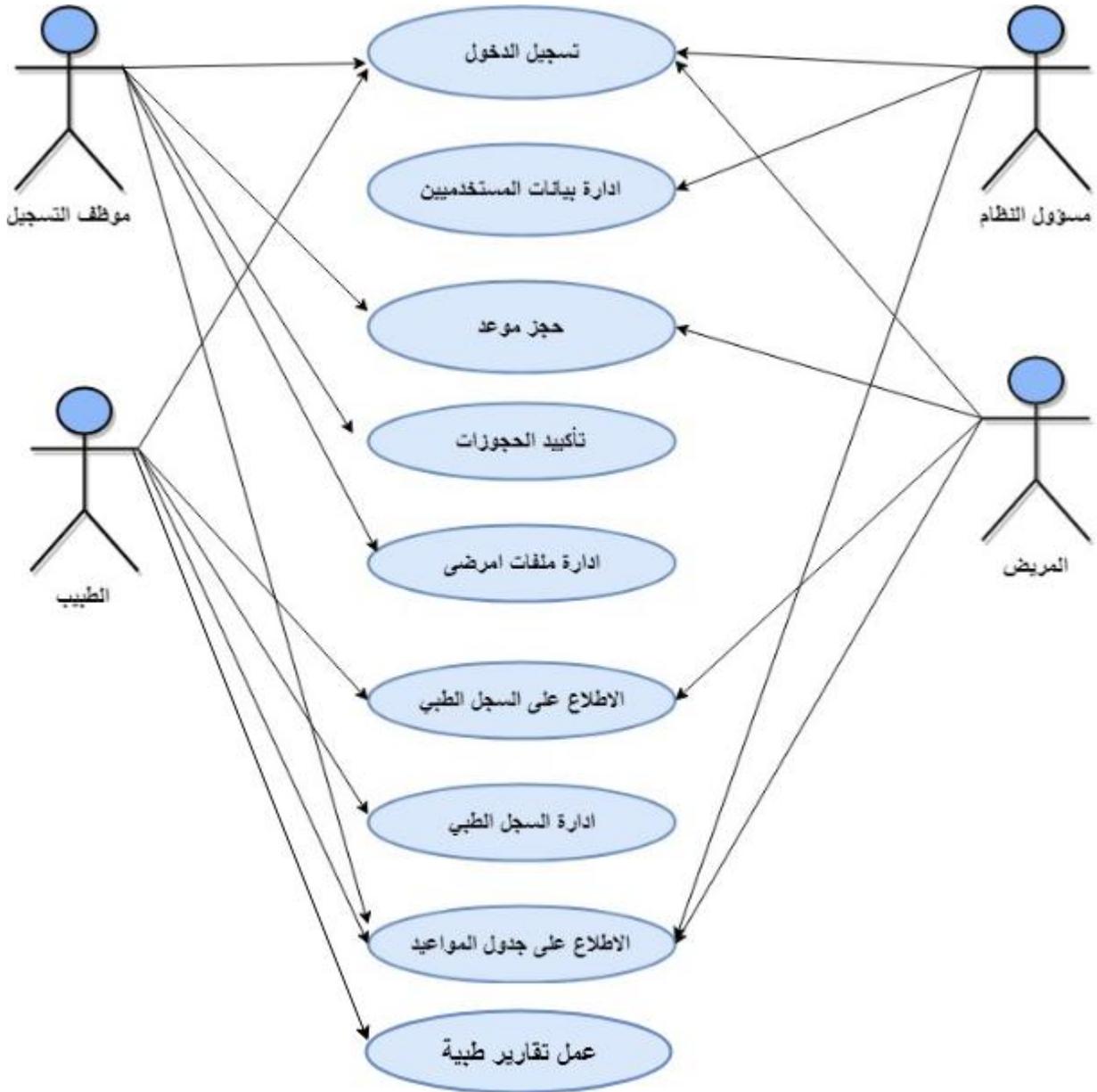
### ثانيا :المتطلبات الغير وظيفية:

المقصود بالمتطلبات غير الوظيفية: القيود التي تواجه الوظائف أو الخدمات التي يقدها النظام مثل قيود الوقت وقيود التطوير، والمعايير، تعد المتطلبات غير الوظيفية الأساس في نجاح المتطلبات الوظيفية لأنها تقوم على دعمها سواء بشكل مباشر او غير مباشر وتشمل المتطلبات الغير وظيفية ما يلي:

1. سهولة الاستخدام (usability): حيث يجب أن تكون واجهة الموقع سهلة الاستخدام لكافة مستخدمي الموقع ، فيجب أن يكون الموقع يسهل للطبيب والمريض وكذلك بالنسبة لباقي مستخدمي النظام ، بحيث يكون الوقت المستغرق للاستخدام قصير جدا .
2. سهولة التعلم (learn To Use) : أن يعتمد الموقع على التعليم الذاتي للمستخدم خلال القيام بالتصفح والتعامل مع الموقع ، وذلك بالحاجة الى أقل عدد من التعليمات التي ترشد المستخدمين لكيفية استخدام الموقع.
3. السرعة ( Speed) : بحيث تكون المدة التي يحتاجها الموقع للاستجابة سريعة جدا بحيث يعرض جميع البيانات بسرعة ودون أخطاء حتى يتمكن من التعامل مع المرضى خصوصا ذوي الحالات الحرجة ، بحيث لا تتعدى الثانيةين أو ثلاثة ثواني للحصول على نتيجة .

4. التناسق والتناغم في الموقع : أن تكون واجهة الموقع متناسقة من حيث الألوان ، والأزرار ، القوائم والمحتوى والصور ، وأن تكون موزعة بشكل يسهل استخدام الموقع ، وذلك حتى يستطيع الطبيب والمريض التعامل مع الموقع بشكل سهل.
5. الدقة ( Capacity ) : أن يقوم الموقع بأداء مهام على مستوى عال من الدقة مع نسبة ضئيلة من الخطأ بحيث لا تتعدى %1.
6. الحماية و الأمن ( Safety and Security ) :حيث سنقوم بضرورة توفير مستوى عالي من الحماية لبيانات المرضى والأطباء وكذلك بيانات جميع المستخدمين للنظام، ولن يتم الوصول إلى هذه البيانات إلا من خلال مسؤولين النظام وذلك للحفاظ على سرية المعلومات.
7. سهولة الصيانة : حيث يجب ان يكون النظام سهل في عملية الصيانة عند حدوث بعض الأخطاء أو المشاكل دون فقد أي من البيانات أو فقد ميزات النظام، ويجب أن تكون عملية صيانة النظام سريعة لتجنب حدوث الأخطاء الطبية.

### 3.3 حالة الاستخدام في النظام (use case):



شكل رقم (3-1) حالة الاستخدام في النظام (use case):

### 3.4 خطة فحص النظام:

تعتبر خطة فحص النظام من أهم مراحل تطوير النظام، إذ تكمن أهمية فحص النظام في التحقق من اعتمادية كل جزء من أجزاء النظام، وأنه يحقق المواصفات والمتطلبات التي تم تحديدها مسبقاً وتشمل خطة فحص النظام ما يلي:

1. فحص أجزاء النظام.
2. فحص قبول النظام.
3. فحص تناسق و تكامل النظام.

### 3.5 ملخص الفصل:

لقد تم الحديث على عدد من المواضيع التي تخص المتطلبات سواء كانت وظيفية أم غير وظيفية، حيث تم وصف النظام بشكل عام، وتم تحديد المتطلبات الوظيفية وكذلك المتطلبات غير الوظيفية، وفيما بعد تم وصف المتطلبات الوظيفية من حيث الوظيفة والمدخلات والمخرجات وعملية المعالجة والمتطلبات، وكذلك توضيح المتطلبات غير الوظيفية ولتحديد علاقة مستخدمي النظام تم توضيح نموذج استخدام الحالة .

## الفصل الرابع

### 4.1 المقدمة

### 4.2 تصميم المدخلات و المخرجات المرئية للنظام (الشاشات)

### 4.3 مخطط النشاطات activity diagram

### 4.4 تسلسل العمليات: Sequence Diagram

### 4.5 قاعدة بيانات النظام

### 4.6 مخطط قاعدة البيانات ( database schema diagram )

## 4.1 المقدمة:

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

## 4.2 تصميم المدخلات و المخرجات المرئية للنظام (الشاشات):

### شاشات النظام :

تم تصميم الشاشات المبدئية باستخدام برنامج Adobe Photoshop Cs2 وبرنامج Eclipse ، وفيما يلي عرض لهذه الشاشات مع وصف لكل منها:-

### 1. شاشة تسجيل الدخول :

يقوم المستخدم بتسجيل الدخول وذلك من خلال ادخال الايميل الخاص بالمستخدم، وكلمة المرور داخل حقل كلمة المرور ، يمكنه بعد ذلك تغييرها، على ان تتم عملية الادخال بالشكل الصحيح، ومن ثم يقوم بالضغط على زر تسجيل الدخول لتتم عملية تسجيل دخوله إلى النظام.

## تسجيل الدخول الى الموقع :

تسجيل الدخول

اسم المستخدم

كلمة المرور

تسجيل الدخول

شكل ( 4.1 ) تسجيل الدخول الى الموقع

## وصف شاشة تسجيل الدخول :

هي المدخلات التي تظهر للمستخدم عند الدخول الى صفحة تسجيل الدخول والتي هي موضحة في جدول :

العنصر	نوع البيانات	الوصف
اسم المستخدم	varchar	اسم المستخدم للتسجيل بالنظام
كلمة المرور	varchar	كلمة مرور خاصة بالمستخدم

جدول (4.1) وصف شاشة تسجيل الدخول

## 2 اضافة مستخدم جديد :

يتم من خلال هذه الشاشة اضافة مستخدمين جدد من خلال موافقة مسؤول النظام ، حيث يقوم المستخدم بتسجيل و  
وتعبئة نموذج البيانات الخاصة به :

تسجيل مستخدم جديد	
<input type="text"/>	اسم المستخدم
<input type="text"/>	البريد الالكتروني
<input type="text"/>	كلمة المرور
<input type="text"/>	نوع المستخدم: مسؤول النظام
<input type="text"/>	التخصص
<input type="text" value="mm/dd/yyyy"/>	تاريخ الميلاد
<input type="text" value="ذكر"/>	الجنس
<input type="text"/>	جوال
<input type="text"/>	وطنية
<input type="text"/>	العنوان
<input type="text" value="اعزب"/>	الحالة الاجتماعية
<input type="button" value="تسجيل مستخدم جديد"/>	

شكل ( 4.2 ) اضافة مستخدم جديد

<input type="text"/>	اسم المستخدم
<input type="text"/>	البريد الالكتروني
<input type="text"/>	كلمة المرور
<input type="text" value="مسؤول النظام"/>	نوع المستخدم:
<input type="text"/>	التخصص
<input type="text" value="mm/dd/yyyy"/>	تاريخ الميلاد
<input type="text" value="ذكر"/>	الجنس
<input type="text"/>	جوال
<input type="text"/>	وطنية
<input type="text"/>	العنوان
<input type="text" value="اعزب"/>	الحالة الاجتماعية

الشكل 4.3 شاشة اضافة مستخدم جديد.

وصف شاشة اضافة مستخدم جديد:

Column	Type	Null	Default	اسم الحقل
userID (Primary)	int(11)	No		رقم الهوية الخاصة بالمستخدم
userName	text	No		الاسم المستخدم الذي يريد تسجيل بالموقع
userEmail	text	No		يتم ادخال رقم الايميل الخاص بالمستخدم
userPassword	text	No		كلمه المرور خاصة بالمستخدم
userType	int(11)	No		نوع المستخدم الذي يقوم باستخدام النظام
userMajor	text	Yes	NULL	تخصص المستخدم الذي يفوم بالتسجيل بالنظام

userBarhDate	date	No		تاريخ الميلاد الخاص بالمستخدم
userGender	text	No		نوع الجنس ذكر او انثى
userMobile1	text	No		رقم الجوال الخاص بالمستخدم
userMobile2	text	Yes	NULL	وطنيه رقم الهاتف الاخر للمستخدمين
userAddress	text	No		العنوان المستخدم
userSchedule	text	Yes	NULL	جدول الدوام الخاص بالمستخدمين
userSocialStatus	text	No		الحالة الاجتماعية للمستخدم
userRegDate	datetime	No		تاريخ التسجيل للمستخدم
doctor_id	int(11)	Yes	NULL	رقم الطبيب المتابع

جدول (4.2) وصف شاشة اضافة مستخدم جديد

### 3 اضافة حجوزات:

يتم من خلال هذه الصفحة اضافة وتسجيل حجوزات جديدة للمرضى حيث يستطيع المريض اضافة موعد الحجز :

يتم من خلال هذه الشاشة :

الاسم : عائشه احمد محمد منصور

---

اضافة حجز

جدول مواعيد الطبيب المتابع

08:00-08:30	الفترة
mm/dd/yyyy	اليوم

---

حجوزات المستخدم

---

الشكل 4.4 اضافة حجوزات

وصف محتوى اضافة حجوزات:

Column	Type	Null	Default	اسم الحقل
reservationID (Primary)	int(11)	No		رقم الحجز
userID	int(11)	No		رقم المريض
periodID	int(11)	No		فترة الدوام
reservationDay	date	No		تاريخ الحجز التي قام المريض بحجزها
doctorID	int(11)	No		رقم الطبيب المسؤول عن المريض
insert_date	datetime	No		تاريخ الإضافة للحجز
reservationStatus	int(11)	No	0	حاله الحجز تم الموافقة عليها او تأجيل الموعد

جدول (4.3) وصف محتوى اضافة حجوزات

#### 4 بيانات الحمل:

يتم من خلال هذه الشاشة عرض بيانات الحمل الخاصة بالمريض الذي يكون مسؤول عنه طبيب معين ويقوم بتسجيل هذه البيانات .

تاريخ بدايه الحمل	التاريخ المتوقع للولاده	عدد اسابيع الحمل عند اول زياره	ملاحظات	عرض سجل الحمل
2018-01-01	2018-08-27	5	لا يوجد	عرض سجل الحمل

شكل (4.5) بيانات الحمل

## 5 عرض السجل الطبي:

يتم من خلال هذه الشاشة عرض سجلات الطبية الخاصة بالمرضى والتي يرى ن خلالها المريض وضعه وحالته الطبية .

تاريخ الزيارة	التشخيص	عمر الحمل	دقات قلب الجنين	فحص البول	وزن الجنين	الاوزما	ضغط الدم

شكل (4.6) عرض السجل الطبي

## 6 تعديل المستخدمين :

يتم من خلال هذه الشاشة الفحص و التعديل للمستخدمين من قبل مسؤول النظام حيث يقوم بالبحث عن اسم المستخدم ويمكنه من التعديل على بياناتهم :



تسجيل الخروج تعديل مستخدم إضافة مستخدم

لتعديل بيانات مستخدم الرجاء البحث عنه ثم الضغط على زر تعديل البيانات

بحث

شكل (4.7) تعديل المستخدمين

## 7 عرض الحجوزات :

يقوم موظف التسجيل بإضافة حجز جديد أو التأكيد على الحجوزات السابقة أو تأجيل الحجز الحالي :

**الاسم : 123456**

---

**اضافة حجز**

**حجوزات المستخدم**

08:00-08:30

الفترة

mm/dd/yyyy

اليوم

اضافه حجز

شكل ( 4.8 ) عرض الحجوزات

اظهار جدول المواعيد الخاص بالطبيب واوقات دوامه :

جدول مواعيدي

حفظ الجدول

شكل ( 4.9 ) جدول المواعيد

### 9 تقارير طبية :

في هذه الشاشة يقوم الطبيب المسؤول بإضافة تقرير طبي خاص بالمريض ويقوم بتعبئة النموذج .

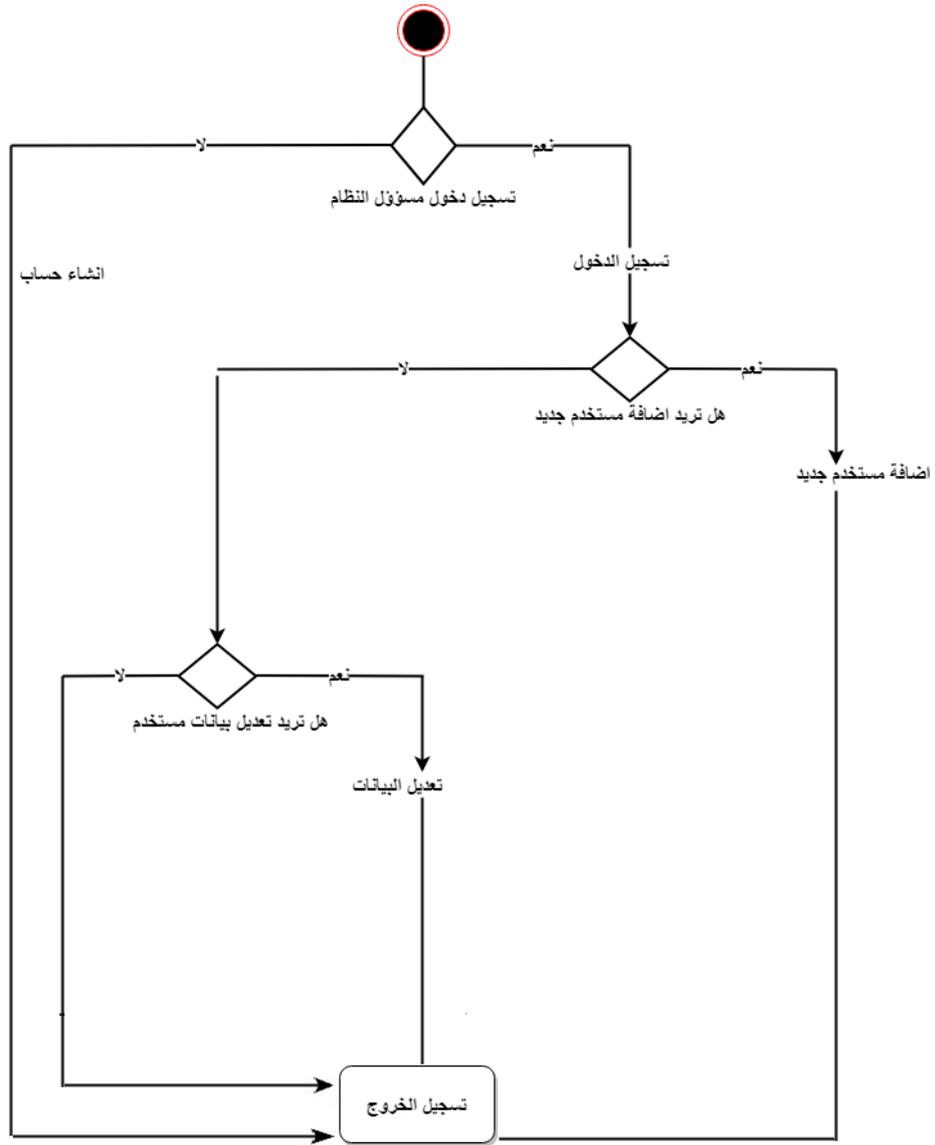
	المريض : hadel
	الطبيب :
	التشخيص :
	تاريخ الزياره
	ملاحظات
	عمر الجنين
	دقات قلب الجنين
	فحص البول
	وزن الجنين
	الاوزما
	ضغط الدم

شكل (4.10) تقارير طبية

### 4.3 مخطط النشاطات activity diagram :

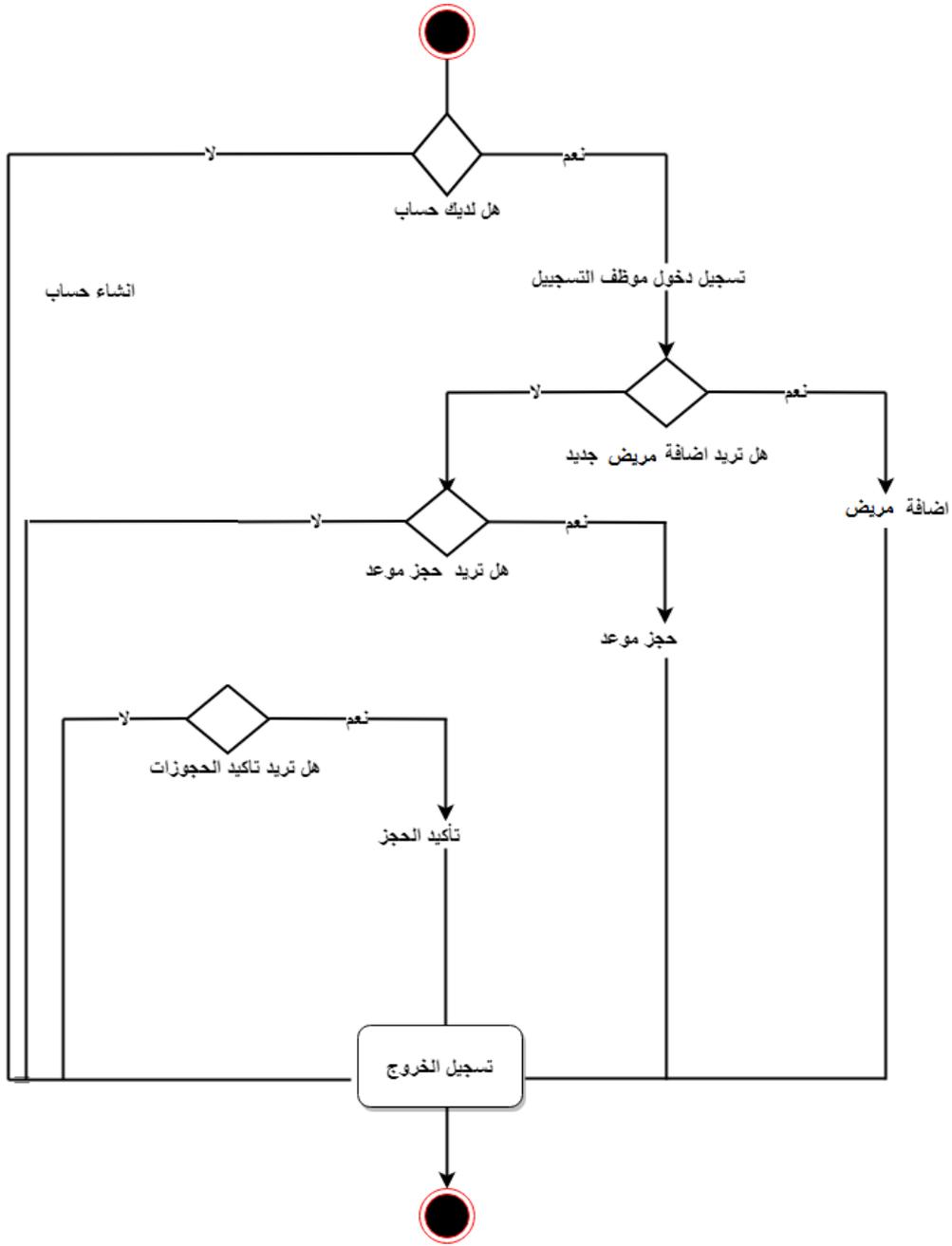
في هذه المرحلة سيتم توضيح مخطط النشاطات الخاص بالنظام و الذي هو عبارة عن تمثيل بياني لتسلسل الاحداث في حالة الاستخدام ( use case ) و الذي يستخدم لفهم اجراءات العمل لمستوى عالي من التجريد و سيتم توضيح هذه النشاطات في الاشكال التالية :

مخطط النشاطات لمسؤول قواعد البيانات :



مخطط (4.1) مخطط النشاطات لمسؤول قواعد البيانات

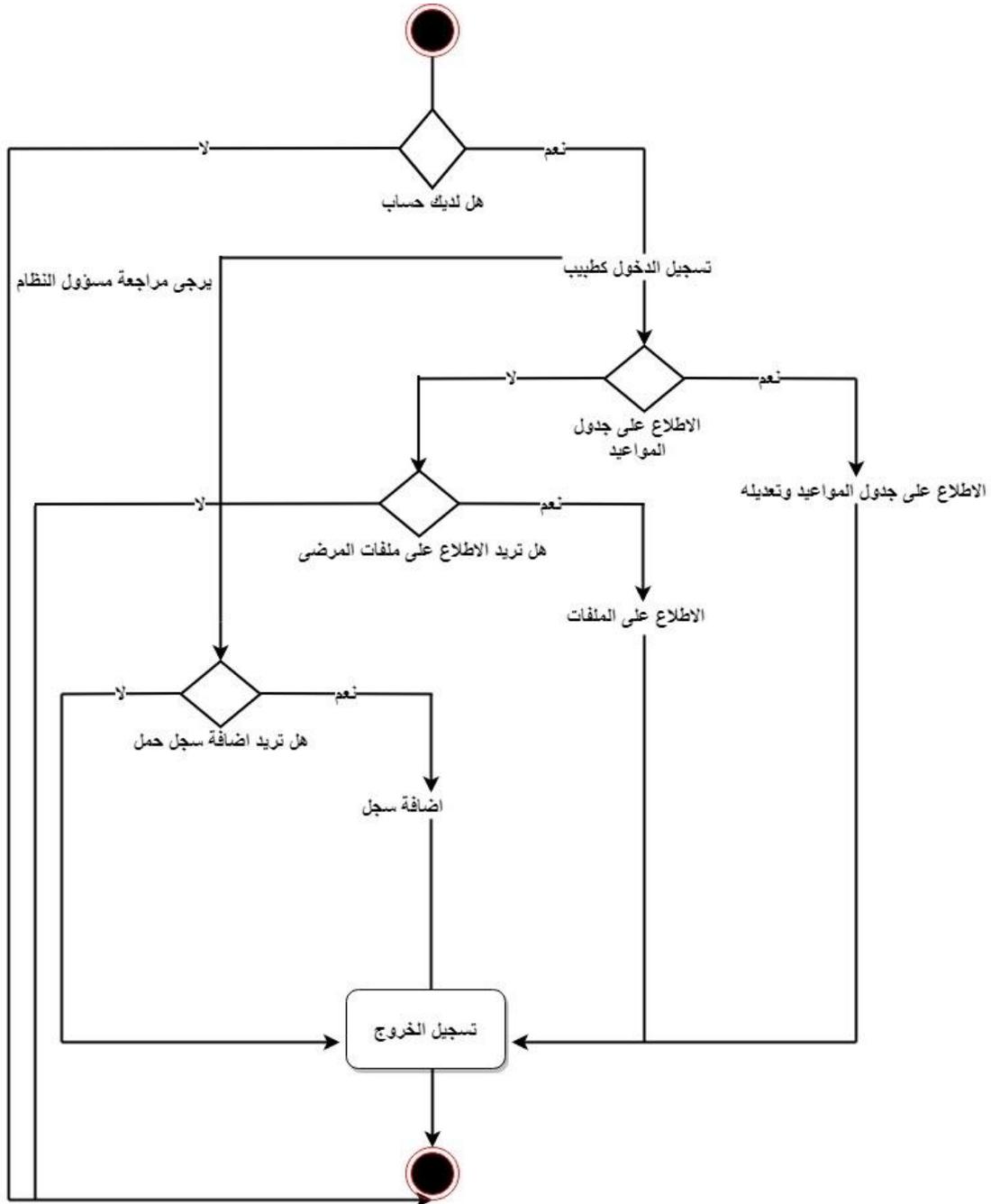
مخطط النشاطات موظف التسجيل :



مخطط (4.2) مخطط النشاطات موظف التسجيل

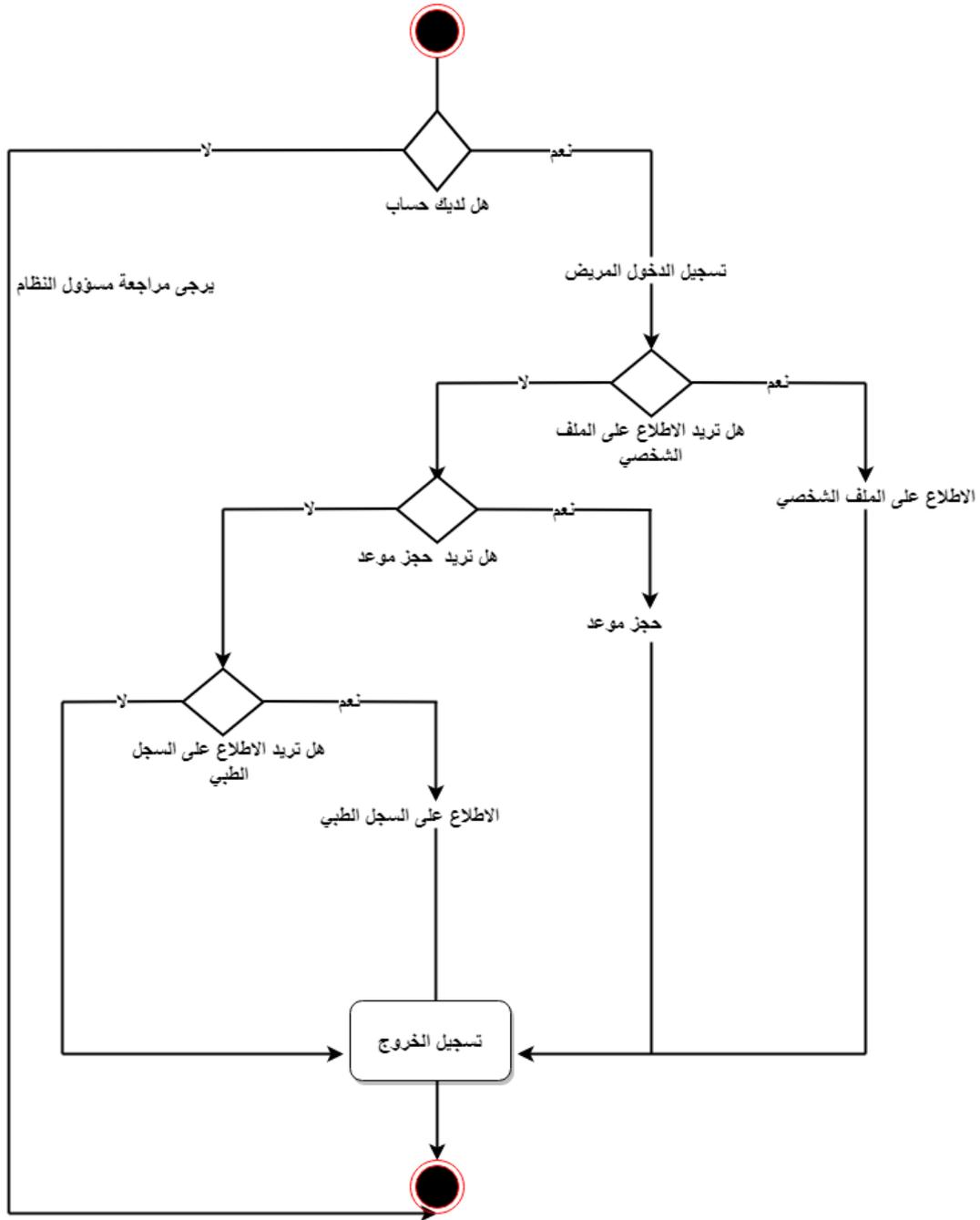
## تسجيل الدخول كموظف التسجيل

مخطط النشاطات الخاص بالطبيب :



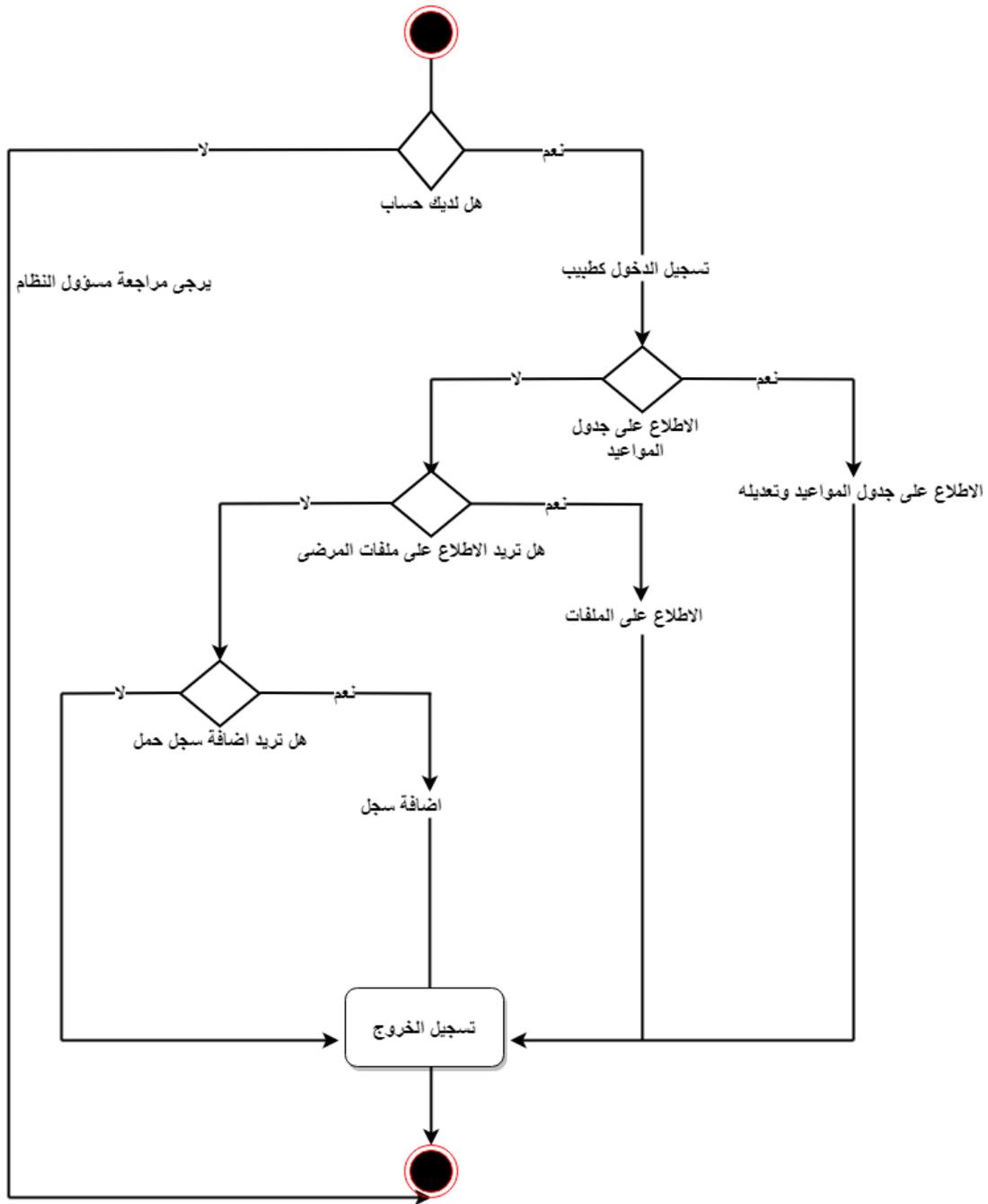
مخطط (4.3) مخطط النشاطات الخاص بالطبيب

## مخطط تسجيل الدخول الطبيب



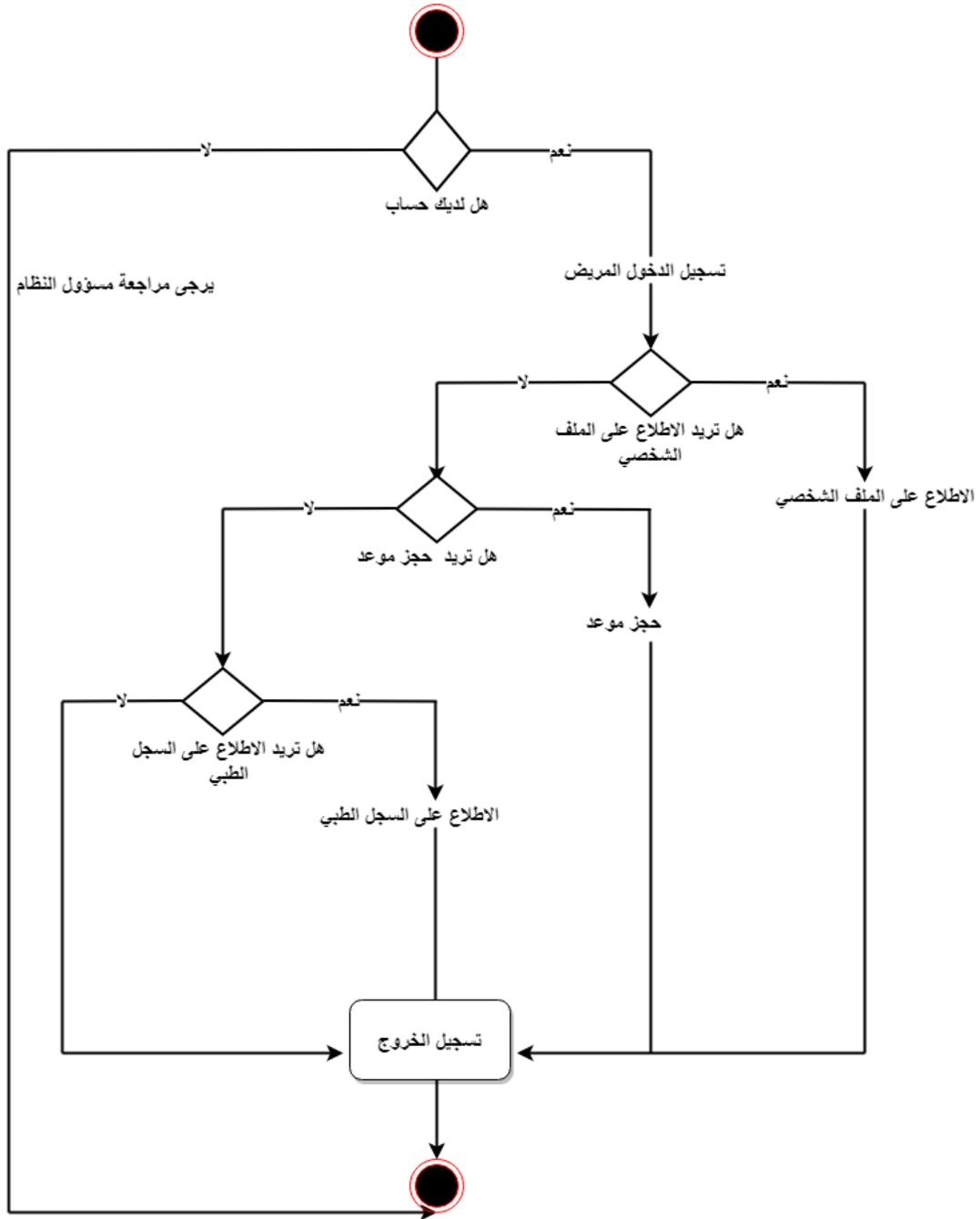
مخطط (4.4) مخطط تسجيل الدخول الطبيب

مخطط النشاطات لطبيب:



مخطط ( 4.5 ) نشاطات الطبيب

مخطط النشاطات المريض:



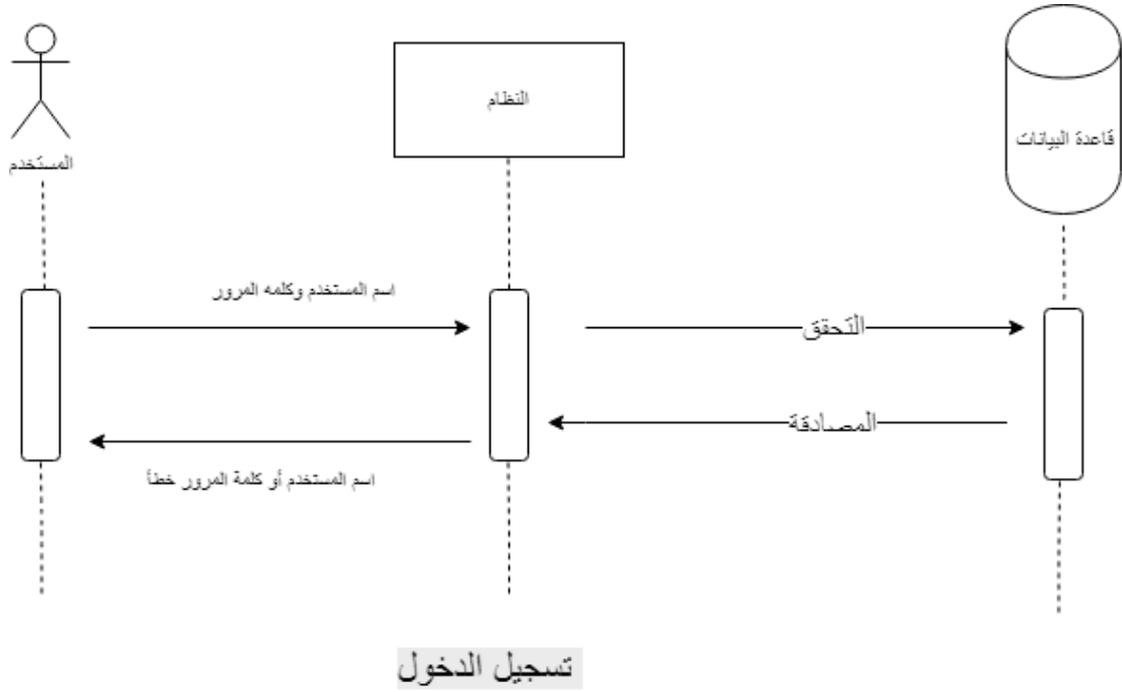
مخطط (4.6) النشاطات المريض

## Sequence Diagram: تسلسل العمليات 4.4

سيقوم فريق المشروع بتوضيح تسلسل العمليات داخل النظام:

تسلسل العمليات للنظام

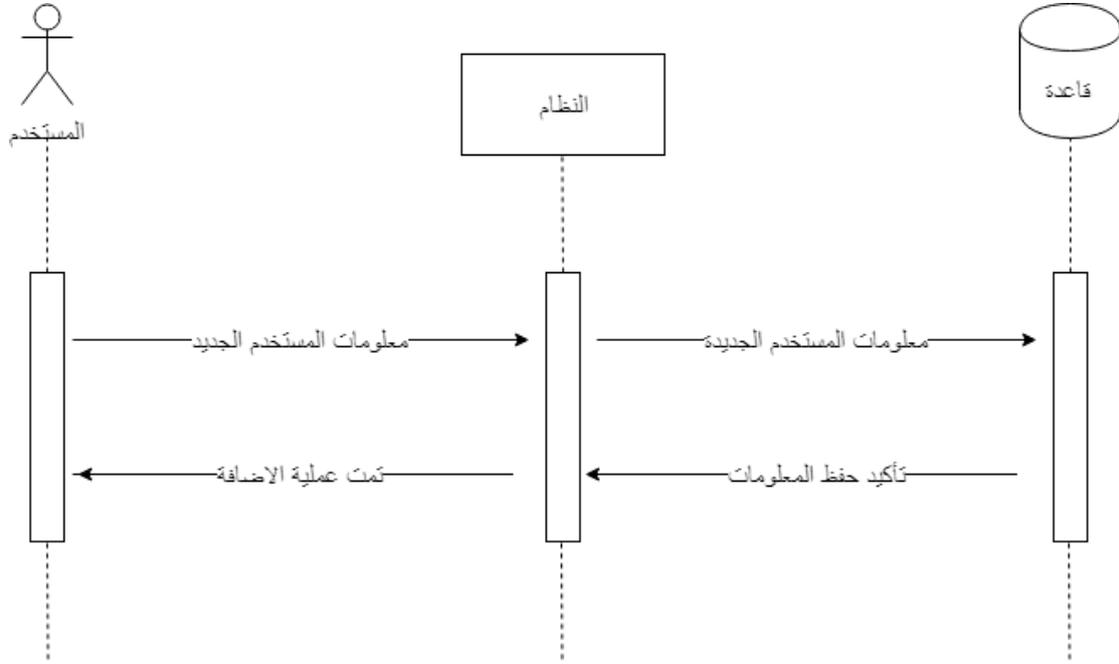
حالة تسجيل الدخول:



مخطط (4.7) حالة تسجيل الدخول

مخطط تسلسل العمليات حالة تسجيل الدخول (sequence diagram)

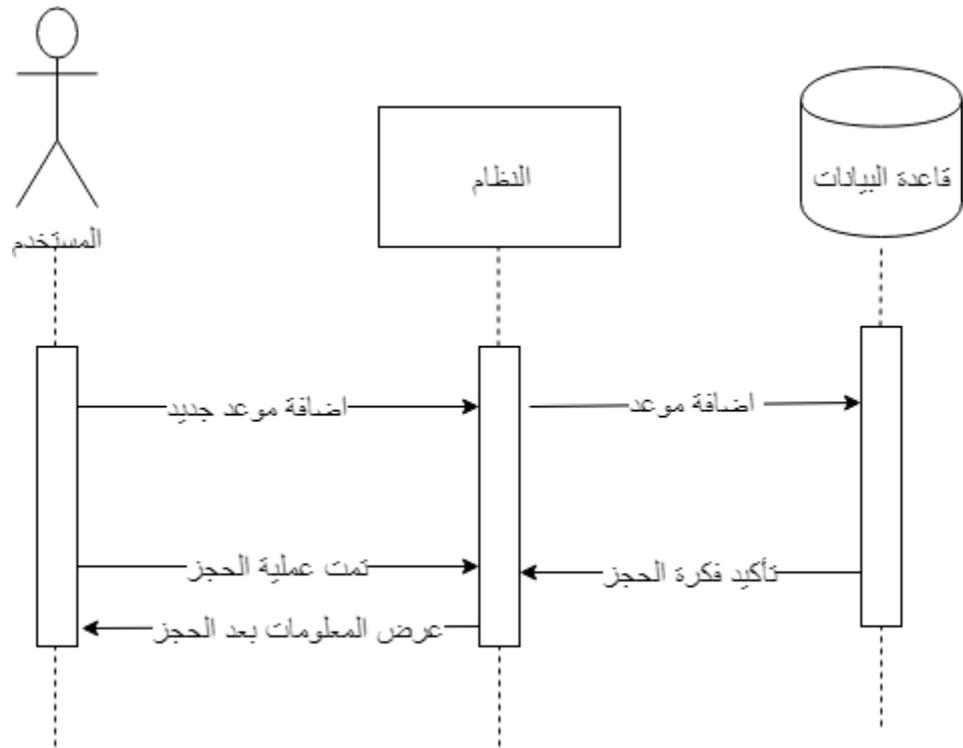
اضافة مستخدم جديد (طبيب، مريض، موظف تسجيل)



اضافة مستخدم جديد

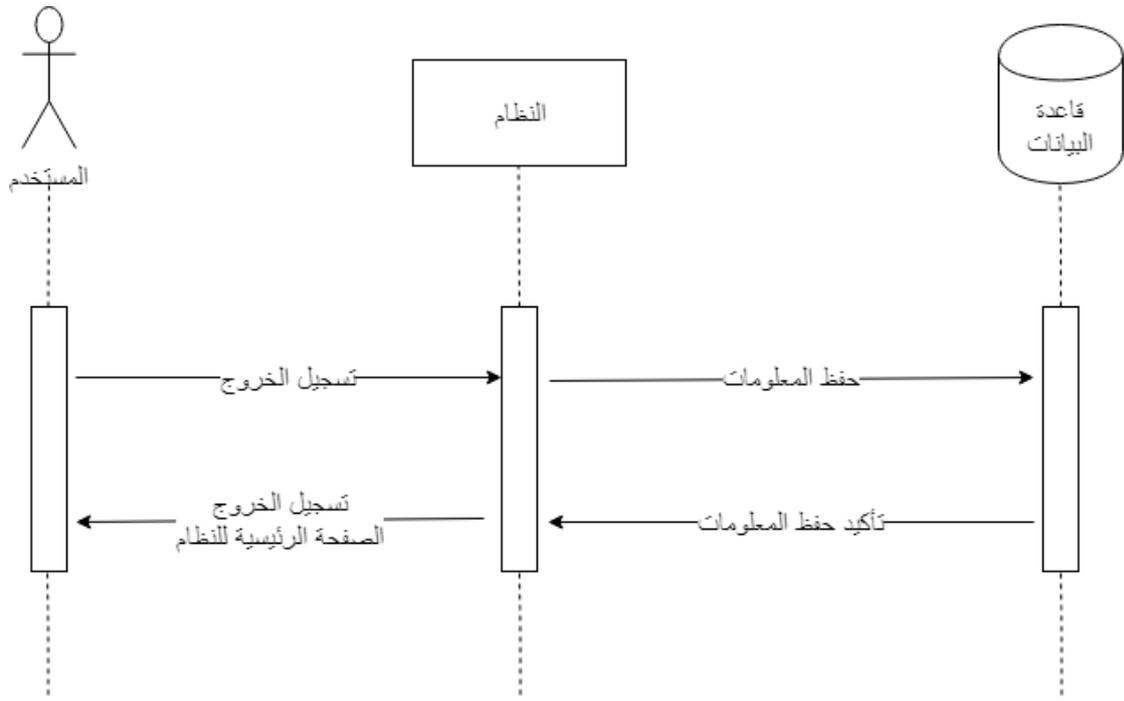
مخطط (4.8) اضافة مستخدم جديد (طبيب، مريض، موظف تسجيل)

## اضافة حجز جديد وتأكيـد الحجز



مخطط (4.9) لعملية اضافة حجز وتأكيـد الحجز

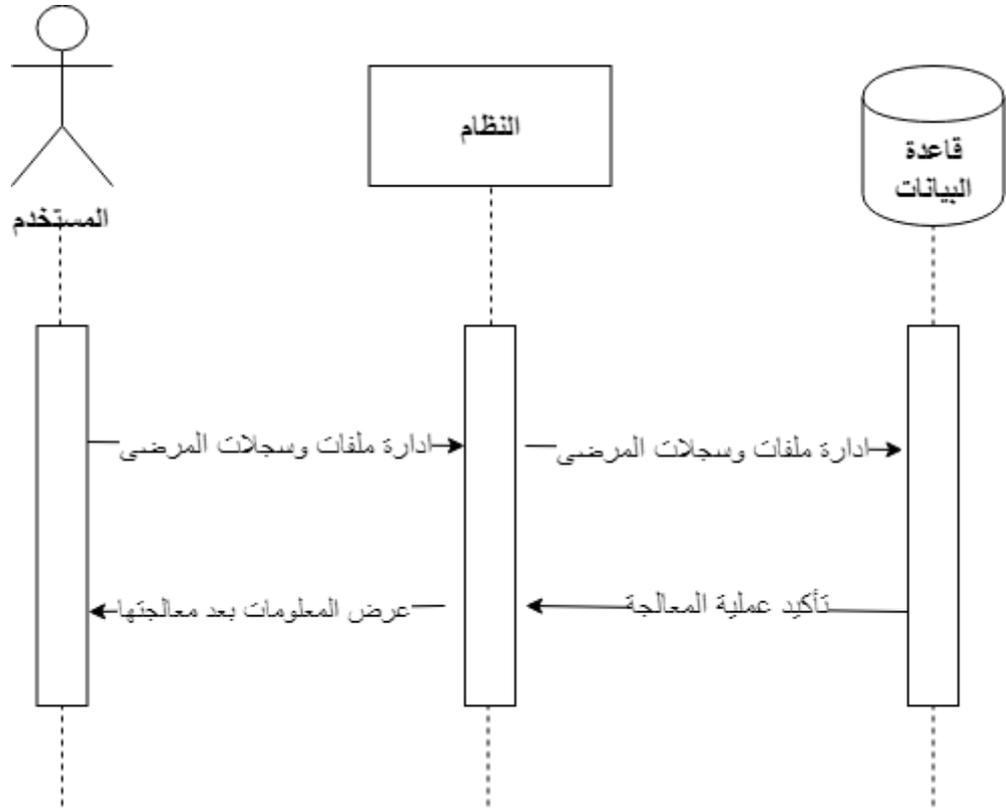
## تسجيل الخروج



تسجيل الخروج

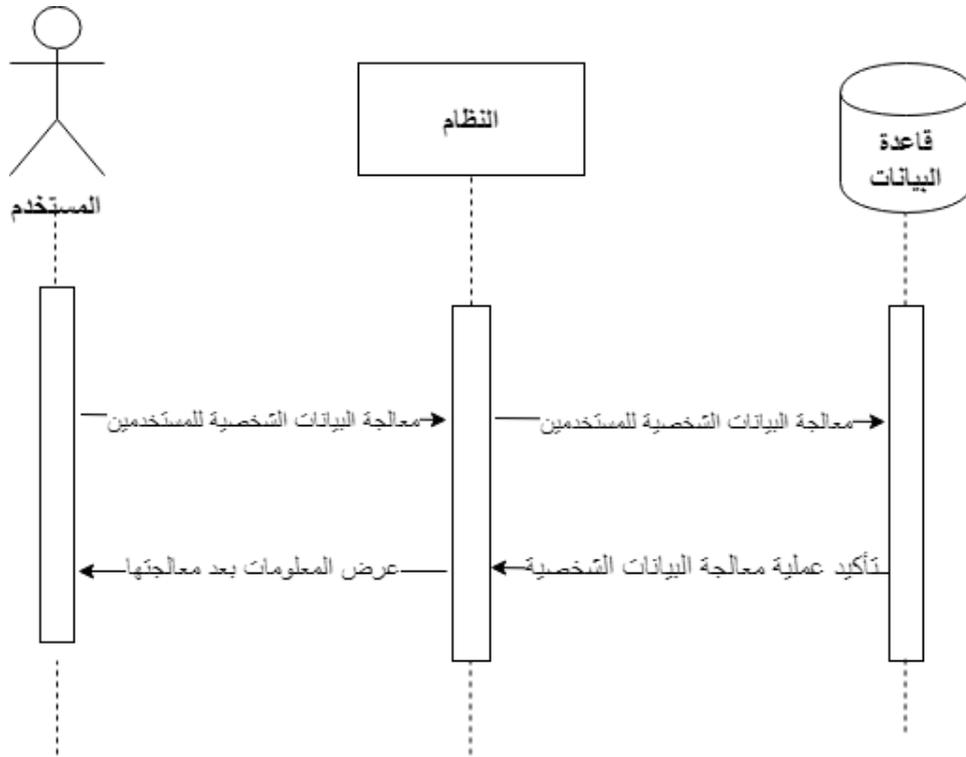
مخطط (4.10) تسلسل العمليات حالة تسجيل الخروج

حالة ادارة ملفات وسجلات المرضى (تعديل او اضافة)



مخطط (4.11) حالة ادارة ملفات وسجلات المرضى (تعديل او اضافة)

## معالجة البيانات الشخصية (تعديل او اضافة)



مخطط ( 4.12 ) رسم توضيحي تسلسل العمليات حالة معالجة البيانات الشخصية ( تعديل او اضافة )

## 4.5 قاعدة بيانات النظام :

### جدول و حقول قاعدة البيانات :

سيتم في هذا الجزء عرض الجداول الخاصة بقاعدة البيانات النظام و الحقول الموجودة بداخلها و العلاقات ما بين هذه الجداول حيث تعتبر php my admin بناء قاعدة بيانات النظام باستخدام كأداة مساعدة في انشاء قاعدة البيانات ، حيث تم التوصل الى قاعدة بيانات كافة جداولها وعلاقاتها م خلال المتطلبات الوظيفية للنظام و الجداول الاتية توضح النظام :

### بيانات الحمل

Column	Type	Null	Default	اسم الحقل
id (Primary)	int(11)	No		الحمل الجديد
PregnancyID	int(11)	No		رقم المريض المسجل عند الطبيب
PregnancyStartDate	date	No		تاريخ بداية الحمل
birthExpectedDate	date	No		التاريخ المتوقع للولادة
weekNO	int(11)	No		عدد الاسبوع عند اول زياره
notes	text	No		ملاحظات

جدول (4.4) بيانات الحمل

سجلات الحمل:

Column	Type	Null	Default	اسم الحقل
recordID (Primary)	int(11)	No		رقم السجل الخاص بالزيارة
PregnancyID	int(11)	No		رقم المريض
visetDate	date	No		تاريخ الزيارة الخاص بالمريض
Diagnosis	text	No		التشخيص لحالة المريض
doctorID	int(11)	No		رقم الطبيب
notes	text	No		ملاحظات
PregnancyAge	text	No		عمر الحمل
FetusHeartbeat	text	No		دقات قلب الجنين
URINE	text	No		فحص البول
weight	text	No		وزن الجنين
oedema	text	No		الاورزما
BP	text	No		ضغط الدم

جدول (4.5) سجلات الحمل

## الحجوزات

Column	Type	Null	Default	اسم الحقل
reservationID <i>(Primary)</i>	int(11)	No		رقم الحجز
userID	int(11)	No		رقم المريض
periodID	int(11)	No		الفترة الحجز
reservationDay	date	No		تاريخ الحجز
doctorID	int(11)	No		رقم الطبيب
insert_date	datetime	No		تاريخ الإضافة
reservationStatus	int(11)	No	0	حاله الحجز تم الموافقة عليها ام تأجيلها

جدول (4.6) جدول الحجوزات

## الفترات

Column	Type	Null	Default	اسم الحقل
periodID <i>(Primary)</i>	int(11)	No		رقم الفترة المواعيد
period	varchar(20)	No		الفترة الزمنية (عدد الساعات)

جدول (4.7) الفترات

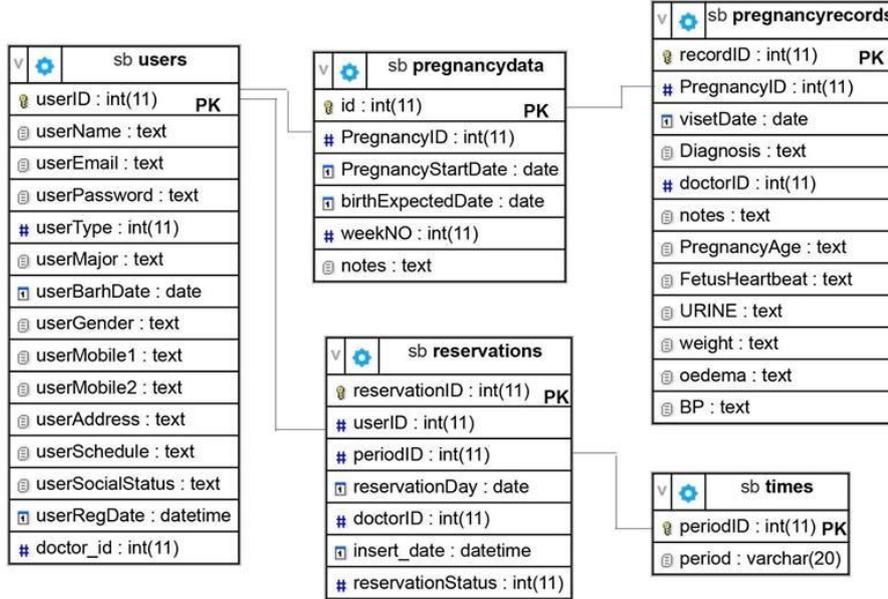
Column	Type	Null	Default	اسم الحقل
userID ( <i>Primary</i> )	int(11)	No		رقم المستخدم
userName	text	No		اسم المستخدم
userEmail	text	No		البريد الالكتروني
userPassword	text	No		كلمه المرور
userType	int(11)	No		نوع المستخدم
userMajor	text	Yes	<i>NULL</i>	تخصص المستخدم
userBarhDate	date	No		تاريخ الميلاد
userGender	text	No		الجنس
userMobile1	text	No		رقم الجوال
userMobile2	text	Yes	<i>NULL</i>	وطنيه
userAddress	text	No		العنوان
userSchedule	text	Yes	<i>NULL</i>	جدول الدوام
userSocialStatus	text	No		الحالة الاجتماعيه
userRegDate	datetime	No		تاريخ التسجيل
doctor_id	int(11)	Yes	<i>NULL</i>	رقم الطبيب المتابع

جدول (4.8) المستخدمين

## 4.6 مخطط قاعدة البيانات ( database schema diagram )

بعد تحديد جداول البيانات تم التوصل الى مخطط قاعدة البيانات النظام الذي يبين كل جداول البيانات الحقول و

العلاقات الخاصة بكل جدول :



مخطط (4.13) مخطط قاعدة البيانات

## الفصل الخامس

### بناء النظام

5.1 المقدمة

5.2 متطلبات النظام المادية و البرمجية

5.3 برمجة النظام

5.4 وصف الاجزاء الرئيسية للبرمجيات نظام المستشفى يحتوي على الاقسام التالية

5.5 برمجة النظام

5.6 فحص النظام

5.7 ملخص الفصل

## 5.1 المقدمة

في هذا الفصل سيتم عرض مجموعة المتطلبات المادية و البرمجة اللازمة لبناء النظام وتطويره وتبرير استخدامها ، وقد تم اختيار هذه المتطلبات لأسباب معينة سنقوم بتوضيحها في هذا الفصل، حيث سنقوم بذكر هذه المتطلبات وتبرير سبب استخدام كل منها ، كما سيتم عرض للغة البرمجة التي تم استخدامها في تطبيق النظام فعليا بالإضافة الى التأكد من عمل النظام بالشكل الصحيح وتحقيقه للأهداف التي بني من اجلها .

## 5.2 متطلبات النظام المادية و البرمجية:

### متطلبات النظام المادية:

1 . استخدم فريق العمل مجموعة من المتطلبات المادية لبناء النظام، وهي كالآتي:

1 - جهاز حاسوب عدد 3 بمواصفات معينة، وهي كالآتي :

• Cpu:core i3

• GHZ 2.5

• RAM:4 GB

• HD : 500 GB

لقد تم استخدام هذا النوع من أجهزة الحاسوب لأنه متوفر بأسعار مناسبة بالإضافة إلى مواصفاته التي تخدم عملية بناء النظام دون حدوث أي مشاكل قد تعيق أو تقلل من كفاءة بناء النظام، فهو يوفر سرعة مناسبة ووحدة معالجة مركزية قادرة على استيعاب العمليات الناتجة أثناء بناء النظام، ويتطلب تشغيل النظام الامور التالية -1استضافة الموقع: بحيث يتم استخدامها للوصول الى النظام باستخدام شبكة الانترنت بحيث تتكون من domain name ومساحة تخزينه 6 جيجا كحد أدنى

2 - خط نفاذ : من اجل الوصول الى النظام عند تخزينه على الاستضافة بحيث سنكون بحاجة الى خط نفاذ بسرعة 4 ميجا من اجل استخدام سهل وسريع لنظام.

3 -المتطلبات البرمجية المستخدمة لبناء النظام :استخدم فريق العمل مجموعة من المتطلبات البرمجية لبناء النظام، وهي كالآتي:

1- Microsoft Windows 8.1 : هو عبارة عن نظام تشغيل من إصدار شركة مايكروسوفت.

لقد تم استخدامه لأنه متوفر بسعر مناسب، بالإضافة إلى سهولة استخدامه واحتوائه على العديد من المميزات التي تسهل عملية بناء النظام مثل الأمان والسرعة، ودعمه للتطورات الحديثة في أجهزة الكمبيوتر مثل الحوسبة من نوع 64 بت والمعالجات متعددة الاستخدام، بالإضافة إلى استخدام الذاكرة المحسنة الذي يساعد الأجهزة على الوصول إلى اقصى اداء ممكن .

2 - Microsoft Office home and student 2010 :وهو عبارة عن حزمة مكتبية من انتاج شركة مايكروسوفت للبرمجيات. لقد تم استخدام (Microsoft word 2010) في توثيق المشروع؛ لسهولة التعامل معه واحتوائه على العديد من الميزات والقوالب الجديدة بالإضافة إلى كونه مبني للتكامل مع خدمة SkyDrive و SharePoint هذا التكامل سمح لفريق العمل بتخزين الملفات على الخدمات السحابية ليتاح لهم الوصول إلى الملفات وتبادلها بسهولة تامة، وتم استخدام (Microsoft PowerPoint) لتجهيز العرض التقديمية للمشروع .

3 - Eclipse for php developers : لقد تم استخدامه بالإضافة إلى كونه يسمح بإنشاء مواقع وتطبيقات ويب قوية جداً باستخدام أي من اللغات الشهيرة المتاحة حالياً مثل ASP و ASP.net و PHP بالإضافة إلى العديد من اللغات الأخرى، هذا بالإضافة إلى إمكانية معاينة الصفحة في العديد من المتصفحات، بشرط أن تكون مثبتة على الحاسوب المستخدم.

4 - Wamp server : لقد تم استخدام هذا التطبيق من اجل انشاء جهاز خادم محلي من اجل تشغيل وعرض نتائج تنفيذ النص البرمجي وهو يحتوي ايضا على Database server (MYSQL) الذي تم استخدامه لإنشاء

قاعدة بيانات النظام، وبرنامج phpmyadmin والذي يوفر واجه لمعالجة قاعدة البيانات. وهو متوفر مجاناً على الإنترنت حيث يمكن للمستخدم تنزيله على جهازه الخاص واستخدامه بسهولة وأمان وجودة في الأداء.

5 - برنامج: (Adobe Photoshop cs6) يستخدم هذا التطبيق للتحكم في الصور والتعديل عليها ليتم استخدامها من خلال برنامج تصميم صفحات الموقع Adobe Dreamweaver cs6 ويتميز هذا البرنامج بسهولة الاستخدام ويوفر كم هائل من الوظائف الجاهزة التي تسهل عمل الفريق وكذلك الوظائف التي يمكن التحكم بها حسب الطلب .

6- Gliffy diagram web application لقد تم استخدام هذا التطبيق لرسم الرسومات المطلوبة في توثيق المشروع مثل رسومات الUML ؛ حيث يمكن استخدام هذا التطبيق مجاناً، وتم استخدامه لأنه يتميز بجودة الرسومات وسهولة الاستخدام ويحتوي على العديد من الميزات والادوات التي تستخدم في رسم العديد من الرسومات والاشكال التوضيحية التي يوفرها هذا التطبيق .

7 - Bootstrap v3.3.6 لقد تم استخدام هذا التطبيق من اجل تصميم واجهات النظام والواجهة الرئيسية لنظام بشكل يتلاءم مع جميع انواع شاشات العرض وهو مكتبة من مكاتب CSS التي تحتوي على العديد من النماذج المعرفة مسبقاً مثل شاشات الادخال والايخارج والنماذج الاخرى .

### 5.3 برمجة النظام

لقد تمت برمجة النظام باستخدام لغة PHP ، وهي لغة برمجة تستخدم لإنشاء تطبيقات ومواقع الانترنت الديناميكية ولبرمجة المشروع بهذه اللغة قمنا بتنزيل حزمة Wamp والتي تحتوي على:

- PHP
- MySQL Database
- Apache Web Server
- phpmyadmin

وقمنا باستخدام لغة البرمجة (PHP) لأنها تتميز بكثير من الخصائص التي جعلتها الخيار الأمثل لمبرمجي الويب في العالم، ومنها:

تعمل على منصات مختلفة مثل (Windows ، Linux ، UNIX ، etc.)

تتوافق تقريبا مع جميع الخوادم التي تستخدم اليوم (Apache ، IIS ، etc.)

مجانية، يمكن الحصول عليها من موقع PHP الرسمي [www.php.net](http://www.php.net)

لغة سهلة التعلم، وتعمل بكفاءة على جانب الخادم (server).

الحماية: التحكم بعدد الاتصالات المسموحة بقاعدة البيانات، الحد 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 مسؤول الموقع.

#### 5.4 وصف الاجزاء الرئيسية للبرمجيات نظام المستشفى يحتوي على الاقسام التالية :

- 1 قسم مسؤول النظام: في هذا القسم يقوم المستخدم مدير النظام بالقيام بالعمليات التالية وهي ادارة المستخدمين بحيث يقوم بإضافة مستخدمى النظام وتعديل صلاحياتهم وبياناتهم وتسجيل المستخدمين ليستطيع المستخدمين الدخول على النظام من الاستفادة من النظام في أي وقت و مكان ، حث عند تسجيله في النظام فانه يتم تفعيل حساب المستخدم على الموقع ويستطيع استخدام كل وظائف الموقع ، تعيين كل مستخدم بمواصفاته بما يتناسب مع خصائصه .
- 2 قسم موظف التسجيل : في هذا القسم يقوم الموظف بالقيام بتسجيل مواعيد للمرضى على الموقع حتى يستطيع المريض رؤية مواعيده و القدرة على تغيير الموعد، و اختيار للمريض الدكتور الذي يريد من اجل ان يتابعه.
- 3 قسم الطبيب : في هذا القسم يقوم الطبيب بإدارة الملفات الخاصة بالمرضى من خلال الموقع الالكتروني حيث يتمكن من إجراء إضافة و حذف على سجل المرضى الطبي، و تعيين المواعيد للمرضى للمعاينة ليتم عرضها لمريض ، و عرض المواعيد المحجوزة من قبل المرضى.
- 4 قسم المريض : يقوم بحجز مواعيد ملائمة والدخول الى لنظام ورؤية جدول مواعيد الطبيب ورؤية ملفه لطبي .

## 5.5 برمجة النظام

لقد تمت برمجة النظام باستخدام لغة PHP ، وهي لغة برمجة تستخدم لإنشاء تطبيقات ومواقع الانترنت الديناميكية ولبرمجة المشروع بهذه اللغة قمنا بتنزيل حزمة Wamp والتي تحتوي على:

- PHP
- MySQL Database
- Apache Web Server
- phpmyadmin

وقمنا باستخدام لغة البرمجة (PHP) لأنها تتميز بكثير من الخصائص التي جعلتها الخيار الأمثل لمبرمجي الويب في العالم، ومنها:

- تعمل على منصات مختلفة مثل (Windows ، Linux ، UNIX ، etc.)
- تتوافق تقريباً مع جميع الخوادم التي تستخدم اليوم (Apache ، IIS ، etc.)
- مجانية، يمكن الحصول عليها من موقع PHP الرسمي [www.php.net](http://www.php.net)
- لغة سهلة التعلم، وتعمل بكفاءة على جانب الخادم (server)
- الحماية: التحكم بعدد الاتصالات المسموحة بقاعدة البيانات، الحد 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 مسؤول الموقع.

## 5.6 فحص النظام

فحص الكلي للنظام:

يقوم مسؤول النظام بتسجيل الدخول إلى النظام وتحديد صلاحيات المستخدمين وتحديد دور كل مستخدم و تسجيل داخل النظام.

يقوم مسؤول النظام بإضافة المستخدمين على النظام ويسمح لهم باستخدام النظام.

يقوم موظف التسجيل بالدخول الى النظام، وتسجيل المريض للنظام من خلال اخذ المعلومات الشخصية واعطائه ايميل وكلمة مرور .

يقوم المريض بتسجيل في الموقع، المريض من خلال الايميل وكلمة السر التي قام موظف التسجيل بإعطائها للمريض .  
يقوم موظف الطبيب بوضع جدول مواعيده، و المريض يختار الطبيب الخاص به ، ويع ان يتم حجز الموعد يتم انتظار تأكيد الحجز من عند موظف التسجيل، و يقوم الطبيب بإرفاق المعلومات والبيانات الخاصة بالمريض بعد اجراء الفحوصات الازمة ومن ثم تحفظ في سجل الخاص بالمريض .

### فحص توافق النظام مع متصفحات الويب .

بما ان البيئة التي تم اختيارها لنظام والتي سوف يعمل عليها النظام هي بيئة الويب فلذلك تظهر الحاجة الى التأكد من عمل النظام على مختلف المتصفحات وذلك يعود الى تنوع المتصفحات التي تستعمل للوصول الى النظام من قبل المستخدمين، وقد قام فريق العمل التأكد من عمل النظام وتكامل التصميم وعدم ظهور اخطاء في شاشات الادخال والايخارج على كل من المتصفحات التالية:

1 . Google chrome

2 . Opera

3 . Mozilla

### 5.7 ملخص الفصل:

تم من خلال هذا الفصل استعراض المتطلبات البرمجية والمادية المستخدمة في بناء النظام وعملية برمجة النظام وكذلك العمل على الفحص الكلي والشامل لمختلف اجزاء النظام وفحص قبول النظام من قبل مستخدميه وكذلك فحص الكلي للنظام كوحدة واحدة وايضا توافق النظام مع متصفحات الويب المختلفة وكان الهدف الاساسي من عملية الفحص للنظام هو تأكد من عدم وجود أي مشاكل أو عقبات تحول دون إتمام العملية الرئيسية للنظام أو الموقع.

## الفصل السادس

### تشغيل و صيانة النظام

#### 6.1 المقدمة

#### 6.2 خطة التحول من النظام القديم الى النظام الجديد conversion

##### 6.2.1 التحول المتوازي

##### 6.2.2 . التحويل المباشر

##### 6.2.3 خطوات تحويل البيانات للنظام الجديد خلال مرحلة التحويل المتوازي سيقوم فريق العمل

بتحويل البيانات من النظام القديم للنظام الجديد كما يلي

#### 6.3 .صيانة النظام من حيث الوظائف

## 6.1 المقدمة:

بعد القيام بتفحص عمليات النظام في الفصل الخامس سيتم العمل في آخر مرحلة من مراحل تطوير النظام على موضوع تشغيل وصيانة النظام والتي تعتبر مهمة لضمان استمرارية عمل النظام دون أي خلل، وفي هذا الفصل سيتم استعراض تشغيل النظام وكذلك خطة صيانة النظام .بعد الانتهاء من جميع مراحل تطوير النظام من بناء للنظام وقاعدة البيانات الخاصة بالنظام وبناء شاشات إدخال وإخراج البيانات الخاصة بالنظام وبرمجتها جميعا حيث يعتبر النظام هنا جاهزا لتشغيل ويؤدي جميع الوظائف والاهداف التي صمم من اجلها دون اي خلل.

## 6.2. خطة التحول من النظام القديم الى النظام الجديد :conversion:

بعد الانتهاء من اختبار النظام والتأكد من صلاحيته للاستخدام العملي سيبدأ فريق العمل اجراءات التحول من النظام القديم الى النظام الجديد، ويحتاج تنفيذه لهذه الاجراءات الى تعاون التام بين فريق العمل ومستخدمين النظام، بالإضافة الى ضرورة تنظيم وجدولة عملية التحول بدون اي ارتباك وذلك لان اي خطأ او اهمال في عملية التحويل قد يؤدي الى حدوث خطأ في عمل النظام وجودة مخرجاته، سيتم توضيح خطوة التحويل من خلال المدخلين الآتيين

### 6.2.1 التحول المتوازي:

هو المدخل الاكثر استخداما في الحياة العملية حيث يقوم على تشغيل النظام الجديد على التوازي في وقت واحد مع النظام القديم لفترة معينة كافية للتأكد من ان النظام الجديد يعمل بالكفاءة المطلوبة. ويتم خلال هذه الفترة المقارنة بين مخرجات النظام الجديد ومخرجات النظام القديم خلال فترة زمنية معينة وبعد انتهاء هذه الفترة يصبح النظام الجديد هو النظام الرسمي لتشغيل الوظائف التي بني من اجلها داخل المتلقي.

### 6.2.2. التحويل المباشر:

هو المدخل الذي يتصف بالمخاطرة حيث يتم الايقاف الفوري للنظام القديم والتحول المباشر للنظام الجديد، وهو أحد خيارات التحول الواردة لتشغيل النظام. على الرغم من زيادة درجة الخطر المصاحبة لهذا المدخل الا انه غير مكلف ولا يحتاج الى مجهود اضافي من العاملين مثل التحول المتوازي ولا يؤدي الى تضارب بين انظمة العمل.

### 6.2.3 خطوات تحويل البيانات للنظام الجديد خلال مرحلة التحويل المتوازي سيقوم فريق العمل

#### بتحويل البيانات من النظام القديم للنظام الجديد كما يلي:

- تنقية المعلومات والملفات الموجودة في المستشفى ومدى مطابقتها مع المعلومات التي يحتاجها النظام.
- ترتيب ملفات المرضى حسب تاريخ تسجيل كل مريض و سيتم اضافة كلمة سر افتراضية لكل مستخدم التي بإمكانه تعديلها عند اتمام الدخول الى النظام.
- اضافة وتجميع المعلومات الناقصة من ملفات المرضى الورقية والتي تلزم لإتمام وظائف جميع اجزاء النظام الجديد.
- خطة صيانة النظام بما ان النظام يعتمد بشكل رئيسي على قاعدة البيانات فهذا يتطلب من مسؤولين النظام القيام بعمليات الصيانة والحماية الدائمة لقاعدة البيانات وما تحتويه من جداول وبيانات ويتم تحديد الوصول الى قاعدة البيانات لكل مستخدم حسب نوعه باستخدام تسجيل الدخول ويحق لمسؤول النظام القيام بعمليات تعديل البيانات بشكل عام خلال النظام.

### 6.3. صيانة النظام من حيث الوظائف:

بعد تشغيل النظام لفترة معينة تظهر الحاجة الى اضافة وتعديل بعض الوظائف والمتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية للنظام وهذه الخطوة تعتبر مهمة لتحقيق اهداف النظام لجميع مستخدميه.

#### الصيانة العامة للنظام:

من خلال عملية بناء النظام تظهر بعض المشاكل التي قد تؤدي الى توقف النظام عن العمل فيتم بهذه الحالة عمل نسخة احتياطية عن ملفات النظام وقاعدة البيانات ويتم استرجاع النسخة الاحتياطية في حال حصول اي خلل في النظام.

## الفصل السابع

7.1 المقدمة

7.2 الاستنتاجات (conclusions)

7.3 التوصيات

7.4 أعمال تطويرية للمستقبل (Future Work)

7.5 المراجع والمصادر

## 7.1 المقدمة

بعد قيام فريق العمل بدراسة و تطوير النظام لمستشفى الولادة الامنة بدءا من مرحلة التخطيط ووصولاً لمرحلة بناء النظام، فقد توصل فريق البحث إلى النتائج المرجوة من النظام ، بالإضافة إلى ذلك توصل فريق العمل إلى العديد من النتائج التوصيات التي تؤدي إلى تحسين النظام وزيادة كفاءته في المستقبل.

## 7.2 الاستنتاجات (conclusions)

تم التوصل إلى مجموعة من النتائج و التي كانت على النحو التالي:

1. إمكانية تطبيق النظام في مستشفى الولادة الامنة وتحقيق الأهداف المطلوبة .
2. تقليل و الحد من المشاكل الي يواجهها المستشفى والتي تم ذكرها و الحديث عنها .
3. استطاع النظام ان يلبي جميع المتطلبات الوظيفية و غير الوظيفية .
4. تعزيز دور التكنولوجيا في داخل المستشفى .
5. تقليل الوقت والجهد على المستشفى.

## 7.3 التوصيات

بناء على النتائج التي تم التوصل إليها وضع فريق المشروع مجموعة من التوصيات، وهي كالاتي:

1. تشجيع استخدام النظام وتعريف المستخدمين على طريقة الاستخدام وتعريفهم بالفوائد والميزات التي يتمتع بها النظام للمستخدمين بأنواعهم
2. جعل هذا النظام استكمالاً لمشاريع تخرج قادمة مثل مشاريع التواصل والتفاعل المستخدمين من خلال شبكة الانترنت ومشاريع ادارة مجموعات العمل وجدولة المواعيد.
3. تطبيق النظام بشكل فعلي في المستشفى .

## 7.4 أعمال تطويرية للمستقبل (Future Work) :

- 1 . تطوير النظام ليشمل اقسام خرى في المستشفى .
2. تطبيق النظام في مستشفيات اخرى .
3. امكانية توسيع نطاق النظام من خلال اضافة وظائف اخرى تعمل الى زيادة امكانية تفاعل المستخدمين مع النظام.
4. برمجة النظام كتطبيق للهاتف المحمول .

## 7.5 المراجع والمصادر

المواقع الإلكترونية التي تم أخذ أسعار المكونات المادية والبرمجية منها:

- . -شركة حضارة للتكنولوجيا، [www.hadara.ps](http://www.hadara.ps)
- . -شركة الاتصالات الفلسطينية، [www.paltel.ps](http://www.paltel.ps)
- . -شركة امازون، [www.amazon.com](http://www.amazon.com)
- موقع شركة bootstrap ، [getbootstrap.com](http://getbootstrap.com) .
- موقع شركة eclipse ، [www.eclipse.org](http://www.eclipse.org) .
- موقع شركة [www.wampserver.com](http://www.wampserver.com) Wamp .