



جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية علوم الحاسوب وتقانة المعلومات

قسم نظم الحاسوب والشبكات

متابعة مرضى القلب عن بعد باستخدام

الحساسات اللاسلكية

Remote monitoring of cardiac patients

using wireless sensors

مشروع مقدم كأحد متطلبات الحصول على بكالوريوس الشرف في نظم الحاسوب  
والشبكات

أكتوبر 2017

Formatted: Left

Formatted: Font: (Default) Arial, 14 pt, Bold, Complex Script Font: Arial, 14 pt, Bold

Formatted: Font:

Formatted: Indent: Before: -0.19"

Formatted: Font: 28 pt, Complex Script Font: 28 pt

Formatted: Font: Arial, 28 pt, Complex Script Font: 28 pt

Formatted: Right

Formatted: Left-to-right, Indent: Before: 0"

Formatted: Centered

Formatted: Font: 22 pt, Not Bold, (Intl) +Body (Calibri), Complex Script Font: +Body CS (Arial), 22 pt, Not Bold

Formatted: Left

بسم الله الرحمن الرحيم  
جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا  
كلية علوم الحاسوب وتقانة المعلومات  
قسم نظم الحاسوب والشبكات

## متابعة مرضى القلب عن بعد باستخدام الحساسات اللاسلكية

إعداد:

لجين فتحي حسن  
• منى جمال إدريس الطلاب:

لجين فتحي حسن

Formatted: List Paragraph, Bulleted + Level: 1 + Aligned at: 0.25" + Indent at: 0.5"

Formatted: Font: Arial, (Complex) English (United States)

منى جمال إدريس

إشراف:

أكتوبر-الأستاذ المشرف

التاريخ

إنتصار إبراهيم

أكتوبر 2017

# الآية

قال تعالى:

(وَإِذَا مَرِضْتُ فَهُوَ يَشْفِينِ)

سورة الشعراء (80)

صدق الله العظيم

## الحمد لله

اللهم لك الحمد حمداً أبلغ به رضاك، أودى به شكرك و أستوجب به المزيد من فضلك  
اللهم لك الحمد كما أنعمت علينا نعماً بعد نعم ولك الحمد في السراء و الصرراء  
و لك الحمد في الشدة و الرخاء و لك الحمد على كل حال.

اللهم لك الحمد كما أنت أهله ووليه و كما ينبغي لجلال وجهك و عظيم سلطانك  
اللهم لك الحمد حمداً لا ينفد أوله و لا ينقطع آخره اللهم لك الحمد فأنت أهل أن تُحمد و أن تُعبد و تُشكر.

اللهم لك الحمد في اليسر و العسر اللهم لك الحمد على نعمك التي لا يحصيها غيرك  
اللهم لك الحمد حمداً لا ينبغي إلا لك لا إله إلا أنت أنا المهموم الذي فرجت فلك الحمد  
سبحانك اللهم و بحمدك لا إله إلا أنت أسألك إجابة الدعاء و الشكر في الشدة و الرخاء اللهم صلّ على محمد  
و على آله و صحبه أجمعين

اللهم لك الحمد حمداً كثيراً طيباً مباركاً فيه ملء السموات و الأرض و ملء ما شئت من شيء بعد.

## الإهداء

إلهي لا يطيب الليل إلا بشركك ولا يطيب النهار إلا بطاعتك، ولا تطيب اللحظات إلا بذكرك، ولا تطيب الآخرة إلا بعفوك، ولا تطيب الجنة إلا برؤية الله جل جلاله. إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة، ونصح الأمة، إلى نبي الرحمة ونور العالمين سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم.

أهدي هذا العمل المتواضع إلى أبي الذي لم يبخل عليّ يوماً بشيء وإلى أمي التي ذودتني بالحنان والمحبة

أقول لهم: أنتم وهبتموني الحياة والأمل والنشأة على شغف الإطلاع والمعرفة وإلى من هم أقرب إلينا من أرواحنا إلى القلوب الطاهرة الرقيقة والنفوس البريئة إلى رياحين حياتنا\*\*\*إخوتنا وأخواتنا

إلى من أنسونا في دراستنا وشاركونا همومنا تذكراً وتقديراً إلى أصدقائنا إلى هذا الصرح العلمي الفتي والجبار \*\*\*\*\* جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا إلى كل من أحب العمل وأحب النجاح وأحب العطاء\*\*\* إلى كل من شانت الأقدار ووصل هذا إلى يديه إليكم جميعاً

## الشكر والعرفان

أول الشكر وآخره أتقدم به إلى المنعم الباري عز وجل (الله) سبحانه وتعالى، الذي أحاطني برعايته الإلهية العظيمة، ويسر لي كل عسير، وألهمني الصبر والقوة في شق طريقي نحو البحث العلمي القائل في محكم التنزيل (" وَفَوْقَ كُلِّ ذِي عِلْمٍ عَلِيمٌ " ) سورة يوسف آية 76 صدق الله العظيم.

في مثل هذه اللحظات يتوقف اليراع ليفكر قبل أن يخطف الحروف ليجمعها في كلمات... تتبعثر الأحرف و عبثاً أن يحاول تجميعها في سطور...  
سطور كثيرة تمر في الخيال و لا يبقى لنا في نهاية المطاف إلا قليلاً من الذكريات و صوراً  
تجمعنا برفاق كانوا إلى جانبنا...

فواجب علينا شكرهم ووداعهم و نحن نخطو خطواتنا الأولى في غمار الحياة.....  
و نخص بجزيل الشكر و العرفان كل من أشعل شمعة في دروب عملنا.....  
و إلى من وقف على المنابر و أعطى من حصيلة فكره لينير دربنا.....  
إلى الأساتذة الكرام في كلية علوم الحاسوب و تقانة المعلومات.....  
و نتوجه بالشكر الجزيل إلى:  
الأستاذة الفاضلة : إنتصار إبراهيم

التي لولاها بعد الله سبحانه وتعالى ما تم هذا البحث  
فهي التي تفضلت علينا بالإشراف على هذا البحث فجزاها الله عنا كل خير و لها منا كل التقدير  
و الإحترام و لحسن توجيهاتها و عونها الأثر الملموس في أن يظهر البحث بصورته النهائية،  
فلها منا خالص الشكر و التقدير وفقها لله..

## المستخلص

لقد أصبحت أمراض القلب اليوم من أكثر الأمراض إنتشاراً، وأصبحت عملية متابعة مرضى القلب ضرورية من أجل تقديم رعاية صحية متكاملة لهم. في ظل التقدم السريع لتكنولوجيا المعلومات والحاسب الآلي كان لابد من الإستفادة منها في المجال الطبي، ويأتي هذا البحث في إطار تطوير أساليب خدمة ومتابعة مرضى القلب بإستخدام النظم الحاسوبية. من أهم المهام الرئيسية التي يقوم بها هذا النظام أخذ إشارات القلب إلكترونياً، وعمل نظام محوسب لسجلات مرضى القلب يحتوي على قاعدة بيانات تضم جميع بيانات المرضى التي يمكن الوصول إليها من خلال صفحة الإنترنت وإستخراج تقارير مختلفة يمكن الإستفادة منها في مساعدة الطبيب لتشخيص حالة المريض مما يساعد في تطوير العمل في المجال الطبي، ومتابعة مرضى القلب ورفع الكفأه والسرعة في متابعة المرضى، وسهولة التواصل مع الطبيب. إن الأنظمة الصحية القائمة على البيئة الإلكترونية توفر كثيراً من الوقت والجهد والمال وتزيد من فعالية الأنظمة الصحية، وتساهم في تقدم الدول وتحضرها حيث أن الرعاية الصحية الممتازة من أهم سمات الدول المتقدمة.

# فهرست المصطلحات

شرح المصطلح	المصطلح
Personal Home Page	PHP
<u>My Structured Query Language</u> <del>My Structured Query Language</del>	MYSQL
X Apache Mysql Perl Php	XAMPP
Unified Modeling Language	UML

Formatted: Left

Formatted Table

Formatted: Left

Formatted: Left

## Table of contents

### Contents

Formatted: Font color: Auto

<a href="#">4012</a> .....	المقدمة	1.
<a href="#">4012</a> .....	2.1 مشكلة البحث:	
<a href="#">4012</a> .....	3.1 الدافعية:	
<a href="#">4012</a> .....	4.1 أهداف البحث:	
<a href="#">4012</a> .....	5.1 أهمية البحث:	
<a href="#">4413</a> .....	6.1 حدود البحث:	
<a href="#">4413</a> .....	7.1 الشكل العام للبحث:	
<a href="#">4214</a> .....	الفصل الثاني	
<a href="#">4214</a> .....	الخلفية النظرية والدراسات السابقة	
<a href="#">4315</a> .....	الخلفية النظرية والدراسات السابقة	2.
<a href="#">4315</a> .....	1.2 الخلفية النظرية:	
<a href="#">4315</a> .....	2.2 التطبيق عن بعد:	
<a href="#">2022</a> .....	تحليل النظام	3.
<a href="#">4041</a> .....	بيئة النظام	4.
<a href="#">4041</a> .....	1.4 مقدمة:	
<a href="#">4041</a> .....	2.4 أجزاء النظام:	
<a href="#">4442</a> .....	3.4 منهجية النظام:	
<a href="#">4243</a> .....	4.4 التقنيات المستخدمة:	
<a href="#">4749</a> .....	تطبيق النظام	5.
<a href="#">4749</a> .....	1.5 مقدمة:	
<a href="#">4749</a> .....	2.5 مستخدمى النظام:	
<a href="#">4749</a> .....	3.5 شاشات النظام:	
<a href="#">5557</a> .....	النتائج والتوصيات	6.
<a href="#">5557</a> .....	1.6 النتائج:	

26. التوصيات: ..... 5557

الخاتمة: ..... 5557

المراجع: ..... 5658

Formatted: Left

# الفصل الأول

## المقدمة

Formatted: Font: 72 pt, Complex Script Font: 72 pt

Formatted: Font: 130 pt, Complex Script Font: 130 pt

Formatted: Font: 72 pt, Complex Script Font: 72 pt

Formatted: Heading 1

Formatted: Font: 72 pt, Not Bold, Complex Script Font: 72 pt, Not Bold

# 1. المقدمة

## 1.1 المقدمة:

لقد تغيرت نظرة العلم الحديث تجاه الوسائل الطبية وأصبحت تكنولوجيا المعلومات تشغل حيزاً كبيراً في المجال الطبي، فالطب لم يعد كما كان مقتصرأ على الوسائل الطبية البحتة بل إمتد وتطور في كثير من الدول المتقدمة وأصبح معتمد بشكل كبير على تكنولوجيا المعلومات. إن الأطباء في هذه الأيام يبحثون عن أفضل الطرق لعلاج ومتابعة المرضى لذلك جاءت السجلات الطبية لحفظ البيانات المرضية للمرضى. يواجه العديد من الناس الكثير من المشاكل المعنوية والمادية عند زيارة الأطباء مثل صرف الأموال وضياح الوقت في انتظار المواعيد وعملية الحجز للمستشفيات والمراكز الطبية.

## 2.1 مشكلة البحث:

بذل المرضى للكثير من المجهود في سبيل متابعة حالتهم الصحية، كما قد لا يحتاج مرضى القلب اللجوء إلى المشفى دائماً، وقد يحتاج بعض المرضى للسفر إلى مدن أخرى في سبيل المتابعة الدورية مما يؤدي إلى إنفاق الكثير من المال، وفي ظروف معينة قد يحتاج المريض إلى العناية المنزلية، وأيضاً قد لا تتوفر في المشافي عدد كافي من الأميرة، أو إكتظاظ جدول الطبيب المختص بهذه الأمراض مما يؤدي لعدم قدرته على المتابعة الدورية للمرضى المتواجدين في المستشفيات.

## 3.1 الدافعية:

الدوافع الأساسية لهذا البحث أننا أردنا خدمة هذه الفئة من المجتمع التي تُعاني كثيراً، كما أننا نعيشنا مع حالات مماثلة وشاهدنا عن قرب سوء وضع المرضى.

## 4.1 أهداف البحث:

- تسهيل عملية متابعة المرضى على الطبيب.
- تقليل التكلفة بالنسبة للمريض(تكلفة التشخيص الدوري، تكلفة الأميرة، السفر الدوري للمرضى المتواجدين في القرى).

## 5.1 أهمية البحث:

توفير الوقت والمال، متابعة الحالة الصحية للمرضى بصورة دورية مما يقلل من مضاعفات المرض التي يمكن أن تحدث بصورة فجائية، وتوفير عناء الذهاب إلى المشفى.

## 6.1 حدود البحث:

إنشاء تطبيق إندرويد يقوم بإستقبال قراءات معدل نبضات القلب من الحساسة عن طريق البلوتوث، ثم إرسال تلك القراءات إلى الموقع الإلكتروني الخاص بمستشفى القلب لتمكين الطبيب من متابعة حالة مرضاه.

## 7.1 الشكل العام للبحث:

يحتوي هذا البحث على الفصول التالية:

الباب الأول: المقدمة.

الباب الثاني: الخلفية النظرية والدراسات السابقة.

الباب الثالث: تحليل النظام و الأدوات والتقنيات.

الباب الرابع: بيئة النظام.

الباب الخامس: تطبيق النظام.

الباب السادس: النتائج والتوصيات.

Formatted: Left

# الفصل الثاني

Formatted: Font: 72 pt, Complex Script Font: 72 pt

Formatted: Font: 72 pt, Not Bold, Complex Script Font: 72 pt, Not Bold

Formatted: Heading 1, None, Space Before: 0 pt, After: 0 pt, Line spacing: single

## الخلفية النظرية والدراسات

### السابقة

## 2. الخلفية النظرية والدراسات السابقة

### 1.2 الخلفية النظرية:

يتناول هذا الفصل خلفية عامة عن مجال الدراسة وأنواعها والآليات المستخدمة فيها، كما يتناول مجموعة من الدراسات السابقة في مجال التطبيق عن بعد بما في ذلك التطبيق عن بعد فيما يخص القلب.

#### 2.2 التطبيق عن بعد:

هو مجال يتم فيه نقل المعلومات الطبية بغرض الإستشارات الطبية أو التشخيص الطبي عن بعد، عن طريق تكنولوجيا الإتصالات في مجالات عديدة أهمها: إدارة المعلومات الطبية من خلال جمع المعلومات، معالجتها وإسترجاعها، كما يشمل مفهوم التطبيق عن بعد نشر المعلومات الطبية وتوزيعها على جهات مختصة بتحليلها للمساعدة في الرعاية الطبية، تقديم الخدمات الصحية، وعمليات التثقيف الصحي من خلال نشر الوعي المتعلق بالأمور الطبي.

#### 1.2.2 أنواع التطبيق عن بعد:

##### 1- القياس عن بعد

وهو النقل المتزامن للبيانات الطبية المهمة من المناطق الريفية البعيدة جغرافياً عن أي مركز صحي، إلى مستشفى مركزي.

##### 2- التطبيق عن بعد بالمؤتمرات الفيديوية:

وهو نمط آخر من التقديم المتزامن للخدمات الطبية، ويتخذ شكل مؤتمر فيديو مباشر بين المريض والطبيب (عادة ما يكون طبيب الرعاية الصحية الأولية الذي يعالجه)، وبين طبيب إستشاري في مستشفى رئيسي، حيث يقوم الطبيب الإستشاري بمراجعة البيانات المتعلقة بالمريض قبل عقد المؤتمر الفيديوي، ومن ثم يجري المؤتمر الفيديوي، ويتم بعد ذلك إرسال تقارير الإستشاري عن رأيه في الحالة المرضية.

##### 3- الرعاية المنزلية:

وهي تزويد الرعاية الصحية للمرضى في منازلهم، وتستخدم خدمات الإتصالات لنقل الصوت وصور الفيديو، ويتيح جهاز خاص في المنزل للمريض أن ينقل معلوماته الصحية الأساسية (معدل النبض، ضغط الدم، الأصوات الصدرية، وما إلى ذلك)، ومن ثم نقل تلك المعلومات إلى طبيب يوجد في مركز طبي بعيد جغرافياً، على شكل صور أو معلومات واضحة، وتتضمن الإتجاهات التي ظهرت حديثاً لإستخدام التطبيق عن بعد ما يلي:

- يؤدي استخدام التطبيب عن بعد في السجون إلى تقليل وقت وتكلفة نقل المرضى بصورة كبيرة.
- تحسين الخدمات الطبية العاجلة في المناطق الريفية، وذلك بنقل الصور الطبية للمراكز الطبية الرئيسية للتقييم والإرشاد من قبل الأطباء المختصين.
- إتاحة الفرصة للأطباء الإتصال ببعض البعض بالرغم من البعد الجغرافي، بحيث ينتفعون بالمعرفة.
- يمكن ربط العديد من المستشفيات الريفية بمستشفى جامعي رئيسي؛ وذلك لتحسين التعليم للإطباء العاملين في المراكز الطبية في المناطق النائية.

#### 4- التطبيب عن بعد بالتخزين والإرسال:

في عالم اليوم يتخذ التطبيب بالتخزين والإرسال شكل رسالة بريد إلكتروني بالوسائط المتعددة، تُرسل إلى طبيب إستشاري بواسطة إحدى خدمات الإتصالات -الإنترنت- ويقوم الطبيب الإستشاري بمراجعة البيانات المرسله ومن ثم إرسال تقاريره إلى المرضى.

### 3.2 مجالات استخدام التطبيب عن بعد:

- تم استخدامه في المعتقات والسجون، حيث وفر الكثير من الوقت والجهد وايضاً أستخدم في المناطق النائية وقلل تكلفة نقل المرضى إلى المراكز الصحية، حيث تم من خلاله نقل الصور الطبية للمستشفيات الكبيرة لتقييمها وإرسال التقارير المناسبة من قبل الأطباء الإختصاصيين كما أتاح الفرصة للأطباء الذين يقومون بإجراء الأبحاث بالإتصال ببعض البعض بالرغم من بعدهم الجغرافي، كما حسن عملية تعليم الأطباء الصاعدين المتواجدين في المناطق البعيدة عن طريق ربط تلك المستشفيات مع مستشفى الجامعة. وهناك شروط يجب توافرها في نظام التطبيب عن بعد:
- يجب الحصول على موافقة الطبيب لدمج الرعاية الصحية عن بعد في خطة الرعاية الصحية المقدمة للمريض.
  - يمكن إجراء المقابلات الفيديوية من قبل الأطباء.
  - يجب على موظفي هيئة الرعاية الصحية توثيق كل مقابلة فيديوية في سجل المريض.
  - يجب أن يتم تدريب العاملين في تقديم الرعاية الطبية عن بعد، على إجراء المقابلات الفيديوية من خلال تكنولوجيا الإتصالات المستخدمة.
  - عند فشل الأجهزة المستخدمة في الرعاية عن بعد، يجب القيام بزيارة شخصية لمقدم الرعاية الصحية بأسرع ما يمكن، للتأكد من إتباع الخطة العلاجية المقررة للمريض.
  - يجب على العاملين في الرعاية الصحية عن بعد إظهار القدرة على استخدام التكنولوجيا المتبعة بكفاءة، وكذلك حل المشكلات التقنية إن وجدت.
  - يجب أن يُزود مشرفو الرعاية الصحية المرضى بإرشادات واضحة ومفهومة بخصوص استخدام الأجهزة والحساسات، بالإضافة إلى تدريبهم عليها في بداية تطبيق البرنامج.

- يجب أن يُزود المرضى بتعليمات مكتوبة وواضحة الفهم بخصوص كيفية الإتصال في حالة تعرضهم لمشاكل تقنية أو طبية، وخصوصاً كيفية التصرف في حالة الطوارئ الطبية والتعرف على الفرق بين إستخدام خدمة الطبيب عن بعد وبين الإتصال بالإسعاف في حالات الطوارئ.[2]

## 4.2 التطبيب عن بعد فيما يخص القلب:

كشفت المؤتمر الدولي لجراحات القلب الذي تمت إقامته في دبي عن تقنية ذكية تمكن الطبيب من مراقبة الحالة الصحية لمرضى القلب عن بعد ووضح رئيس اللجنة العلمية للمؤتمر وإستشاري أمراض القلب الدكتور عبدالله الهاجري أن المؤتمر سلط الضوء على تقنيات حديثة لمجال الطب عن بعد، موضحاً أن من بين تلك التقنيات جهاز جديد، صنع في ألمانيا وأصبح مستخدماً في الإمارات حيث يمكّن المستخدم من مراقبة أداء قلب المريض وأوضح أن الجهاز الجديد يراقب نبضات قلب المريض ويرصد التغيرات في الأذنين الأيمن، ويرسل رسائل نصية على هاتف الطبيب وعلى بريده الإلكتروني في حال تعرض المريض لأي اضطراب، كما يرسل تقارير حول حالة القلب و يبقي المريض على اتصال دائم بالطبيب في أي مكان حول العالم عن طريق شبكات الإتصالات والإنترنت.

وذكر الهاجري -الذي قام بإجراء جراحات لزراعة الجهاز الجديد لمرضى مصابين بفشل في عضلة القلب- أن هذه التقنية تتيح للطبيب التعرف على حالة المريض حتى لو كان في دولة بعيدة، كما تتيح له التدخل هاتفياً لإنقاذ المريض في حال كان قلبه معرضاً لأي خطر، وتوجيهه للمستشفى للتدخل المبكر كما بين أن الجهاز الجديد يتميز بصغر الحجم وسهولة تركيبه في الجسم بجراحة بسيطة تستغرق وقتاً قصيراً وبمخدر موضعي، حيث يخرج المريض من المستشفى في اليوم نفسه، ويزاول حياته بصورة طبيعية.

وذكر الهاجري أن التقنية الحديثة يمكن زراعتها للمرضى بمختلف الأعمار، وتتنبأ بتعرض قلب المريض للخطر، وتحمي المريض من المضاعفات الصحية التي يتعرض لها مصابو أمراض القلب في حال تأخرهم عن تلقي العلاج الطبي.

## 5.2 الدراسات السابقة:

يعرض هذا الجزء بعضاً من الدراسات السابقة مع الوصف والمجال ووجه الاختلاف بينها وبين الدراسة الحالية.

### 1- Runtastic:

لهذا التطبيق الملايين من المستخدمين وذلك لمميزاته العديدة، فبالإضافة إلى تتبعه للمعلومات الأساسية كالسرعة والمسافة وعدد الخطوات ونبضات القلب ومدة النشاط والسرعات الحرارية، يتضمّن كذلك مدرباً صوتياً ودفتر تسجيل للنشاط اليومي التي يقوم بها المستخدم، كما يقوم التطبيق بمتابعة وحفظ مسار نشاطك عن طريق الـ GPS ويشجعك على المنافسة من خلال مشاركة نتائجك وأنشطتك مع أصدقائك على شبكات التواصل الإجتماعي.

### 2- Instant Heart Rate:

بحسب هذا التطبيق نبضات القلب بدقة عالية لتتبع حالة الجسم سواء قبل أو خلال أو بعد النشاط الرياضي، مما يساعد في الوصول إلى أهداف اللياقة المرغوبة، ويقدم التطبيق جدولاً زمنياً يمكن من خلاله تتبع نبضات القلب ومعرفة إذا تم الوصول للأهداف، كما يمكن متابعة نبضات القلب في حالات الراحة تفادياً للضغط السلبي.[3]

### -3 Medscape:

يعتبر هذا التطبيق ومرجعاً طبياً باللغة الإنجليزية، شاملاً الأدوية والأعشاب الطبية والأمراض والحالات المرضية والإجراءات المتبعة لأهم العمليات الجراحية والحوادث الطارئة، بالإضافة إلى أنه يسمح لك بتصفح آخر المقالات المعتمدة والإكتشافات الطبية الحديثة في العالم، كما يتميز التطبيق بوجود خاصية-Drug Interaction التي تتيح لك إختيار عدة أدوية بإسمها التجاري أو الكيميائي، ومعرفة ما إذا كان هنالك تعارض بينها أم لا، مما يجعل هذا البرنامج مهماً حتى لغير العاملين في الجانب الطبي، ليتأكد المريض ما إذا كانت الأدوية التي يأخذها تتعارض مع بعضها أم لا أي تُظهر أثراً سلبية في حال تم تناولهم معاً أو على فترات متقاربة، كما يقوم البرنامج بالتحديث تلقائياً عند وجود شبكة إتصال بالإنترنت وبعد ذلك تستطيع العمل عليه دون وجود إتصال بالإنترنت.

### -4 Cardio :

مستخدمو أجهزة آيفون بإمكانهم تجربة التطبيقات المختصة في قراءة نبضات القلب وعرضها للمستخدم، مع عرض سجل أسبوعي أو شهري لمتابعة حالة القلب بصورة متكررة.[4]

### -5 Runtastic Heart Rate :-

ويعتبر تطبيق Runtastic Heart Rate من التطبيقات المميزة؛ فمن خلاله يمكن قياس نبضات القلب وتحديد الحالة النفسية ليعطي للمستخدم فكرة أوسع ويساعده في تحسين الصحة العامة.[5]

### 5 My chart :

يتيح للمرضى التواصل بشكل أفضل مع أطبائهم ومقدمي الخدمة الصحية لهم، وتنظيم مواعيد زيارتهم للطبيب، كما يمكنهم من خلاله تحميل إرشادات الصحة واللياقة البدنية.

### -6 Up to date :

يقدم هذا التطبيق للمستخدم أكثر من ألف تجربة شخصية حول مختلف الأمراض ومختلف مناطق الجسم، والمميز في هذا التطبيق أن كل ما عليك هو كتابة سؤالك باللغة الإنجليزية ثم بعد ذلك سيقدم لك التطبيق تجارب المستخدمين التي تشبه حالتك مع جميع الأدوية التي تحتاجها للتعافي بشكل كامل.[6]

## 3.2 ملخص:

نجد أن الدراسات السابقة أعلاه بعضها يوفر خدمة التواصل مع الطبيب، والبعض الآخر فقط يكتفي بقراءة نبضات القلب دون إستشارة طبيب. أما في الحل المقترح تكمن الإضافة في إمكانية قراءة معدل نبضات القلب وإرسال القراءات إلى الطبيب المختص لمتابعة حالة المريض الدورية.

Formatted: Left

إستفسار من طبيب	إرسال القراءات إلى طبيب	حفظ التاريخ المرضي	قراءة معدل نبضات القلب وعرضها	إستخدام GPS	إستخدام حساسة	تطبيق أندرويد	موقع ويب	إسم البرنامج
×	×	×	√	√	×	√	×	Runtastic
×	×	√	√	×	×	√	×	Instant Heart Rate
×	×	×	×	×	×	√	×	Medscape
×	×	√	√	×	×	√	×	Cardio
×	×	×	√	×	×	√	×	Runtastic Heart Rate
√	√	×	√	×	×	√	×	MyChart
√	×	×	×	×	×	√	×	Up To Date
√	√	√	√	×	√	√	√	التطبيق المقترح

# الفصل الثالث

## تحليل النظام

Formatted: Left

Formatted: Font: 72 pt, Complex Script Font: 72 pt

Formatted: Font: 72 pt, Not Bold, Complex Script Font: 72 pt, Not Bold

Formatted: Heading 1, Tab stops: Not at 1.46" +

## 3. تحليل النظام

### 1.3 مقدمة:

يحتوي هذا الباب على الأدوات والتقنيات المستخدمة في تحليل النظام، حيث تم استخدام لغة النمذجة الموحدة (Unified Model Language). وهي من أهم الطرق المتبعة لتحليل وتصميم البرامج باستخدام مجموعة من الأشكال التي تُستخدم في وصف العمليات بشكل يفهمه المصمم، أو الممثل، أو حتى من ليس له علاقة بهندسة البرمجيات، كما يحتوي على جداول قاعدة البيانات.

### 2.3 مخطط حالة الاستخدام (Use Case Diagram):

حالة الاستخدام هي عبارة عن نموذج يمثل تفاعل مستخدم النظام مع بعضهم البعض، أو تفاعل النظام مع نفسه، أو تفاعل المستخدم مع النظام.

### 3.3 مخطط التسلسل (Sequence Diagram):

مخطط التسلسل هو عبارة عن وصف لمخطط حالة الاستخدام؛ وذلك عن طريق عرض الرسائل التي يتم تبادلها بين المستخدم والنظام.

### 4.3 مخطط النشاطات (Activity Diagram):

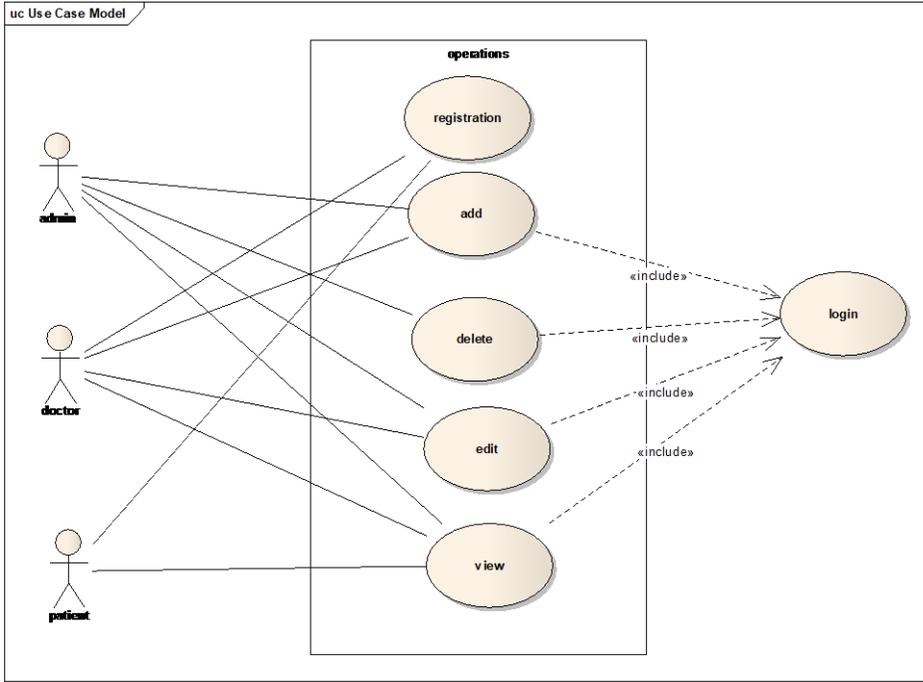
مخطط النشاط يوضح الطبيعة الديناميكية للنظام، حيث يمثل كيفية سير العمل من نشاطات وإجراءات، مع دعم التكرار والتزامن، ويستخدم مخطط النشاط لوصف سير العمل في مكونات النظام وتبيين التحكم في التدفق العام للنظام.

### 5.3 مخطط الفئة (Class Diagram):

هو نوع من أنواع المخططات ثابتة الهيكلية تصف بنية النظام؛ عن طريق عرض فئات النظام وصفاتها ودوالها والعلاقات بين الفئات.

### مخطط حالة الاستخدام العام:

شكل رقم (3-1) يوضح المخطط الوظائف الأساسية في النظام والمستخدمين الذين يقومون بها.

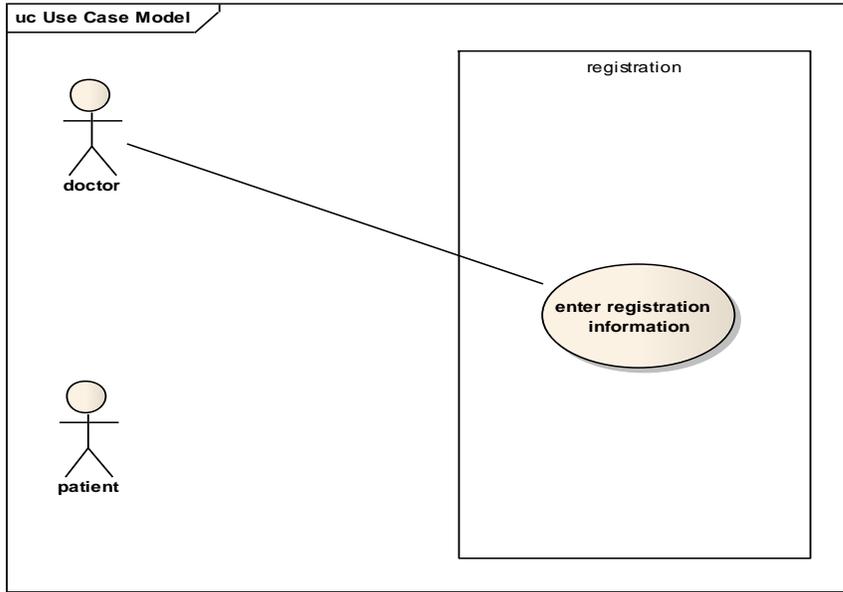


الشكل 3-1  
مخطط حالة الإستخدام العام للنظام

### مخطط حالة الإستخدام لعملية التسجيل :

يوضح المخطط (3-2) عمليات التسجيل التي تحدث في النظام، والمستخدمين الذين يقومون بها.

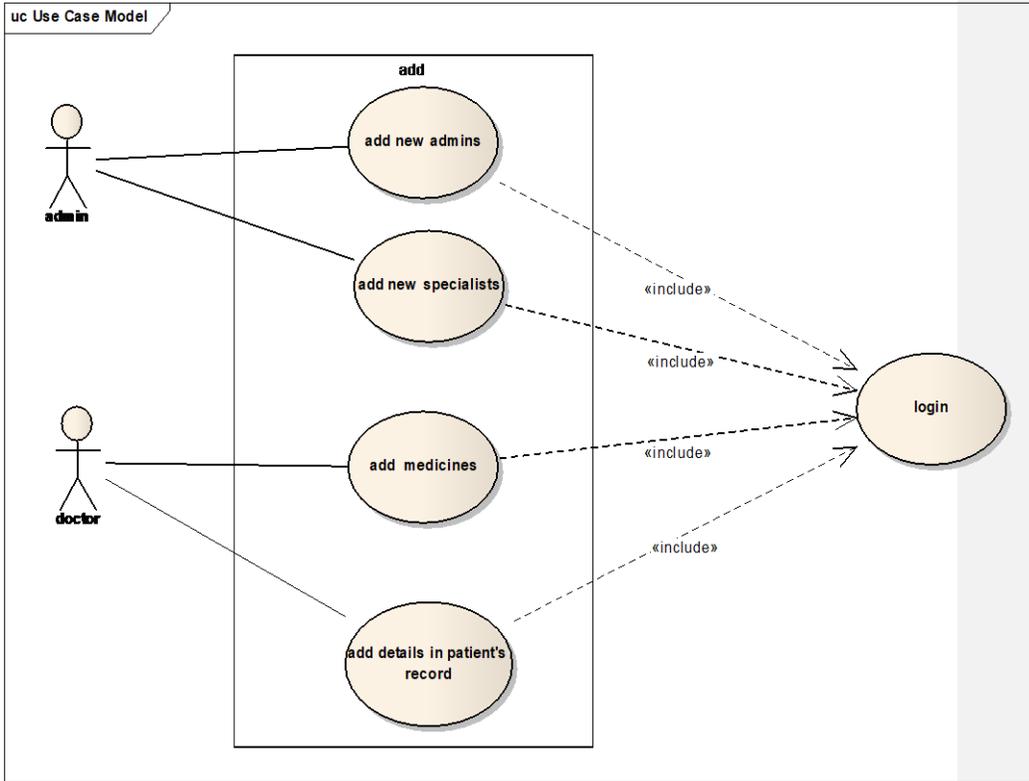
Formatted: Left



الشكل 3-2  
مخطط حالة الاستخدام لعمليات التسجيل في النظام

### مخطط حالة الاستخدام لعملية للإضافة:

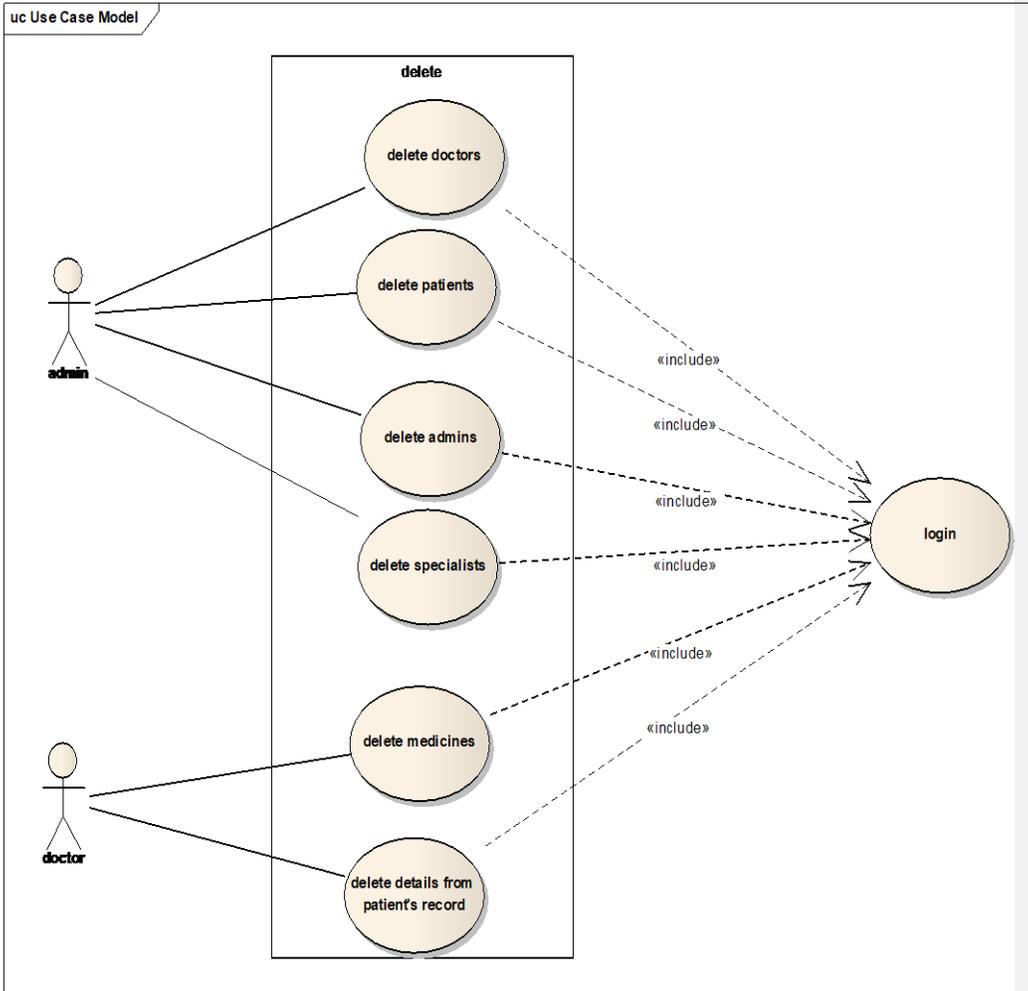
يوضح المخطط (3-3) عمليات الإضافة التي تحدث في النظام، والمستخدمين الذين يقومون بها.



الشكل 3-3  
مخطط حالة الإستخدام لعمليات الإضافة في النظام

### مخطط حالة الإستخدام لعملية الحذف:

يوضح المخطط (4-3) عمليات الحذف التي تحدث في النظام، والمستخدمين الذين يقومون بها.

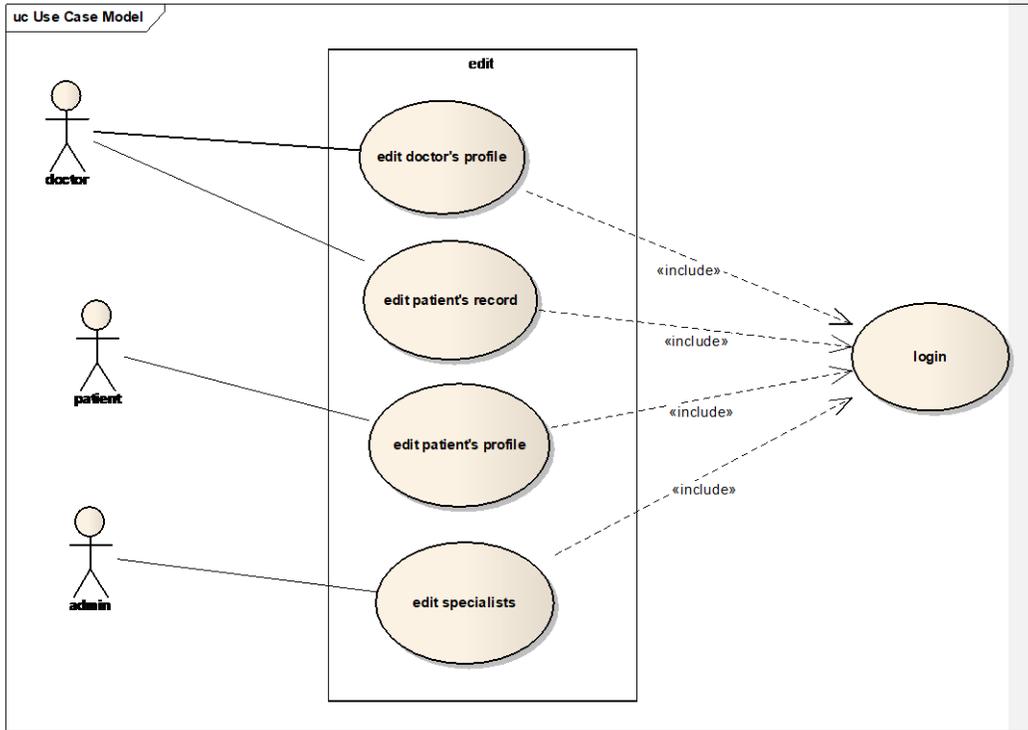


الشكل 3-4

مخطط حالة الإستخدام لعمليات الحذف في النظام

**مخطط حالة الإستخدام لعمليات التعديل:**

يوضح المخطط (5-3) عمليات التعديل التي تحدث في النظام، والمستخدمين الذين يقومون بها.

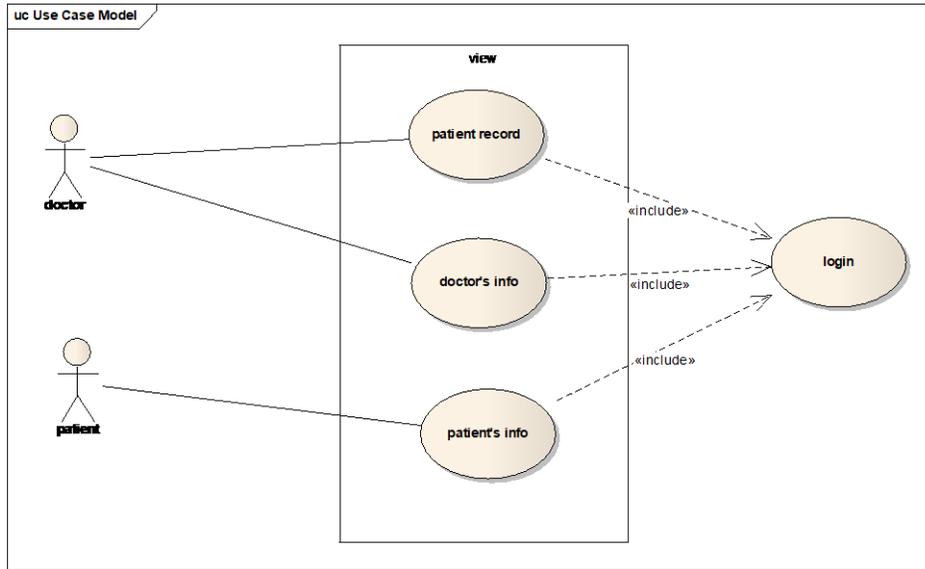


الشكل 3-5

مخطط حالة الإستخدام لعمليات التعديل في النظام

### مخطط حالة الإستخدام لعمليات العرض:

يوضح المخطط (6-3) عمليات العرض التي تحدث في النظام، والمستخدمين الذين يقومون بها.

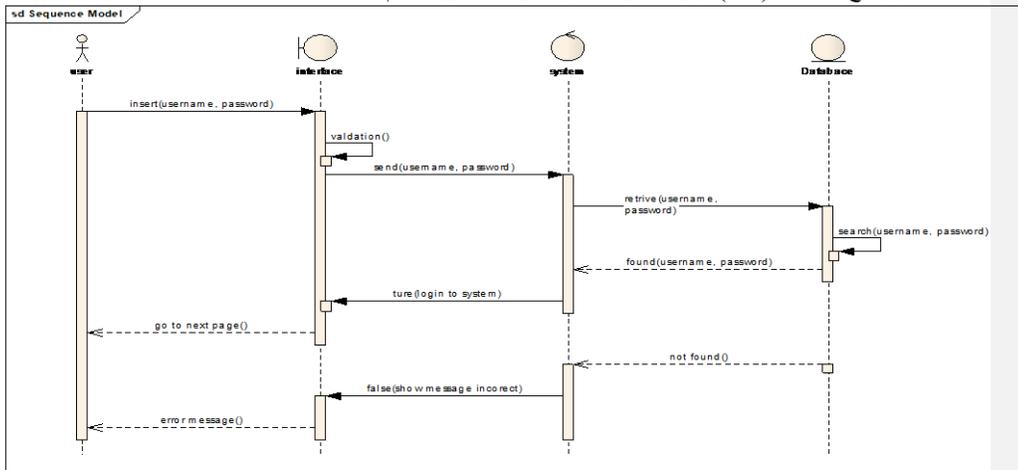


الشكل 3-6

مخطط حالة الإستخدام لعمليات العرض في النظام

### متسلسلة تسجيل الدخول في الموقع :

يوضح المخطط (3-7) كيفية تسجيل الدخول من قبل مدير النظام.

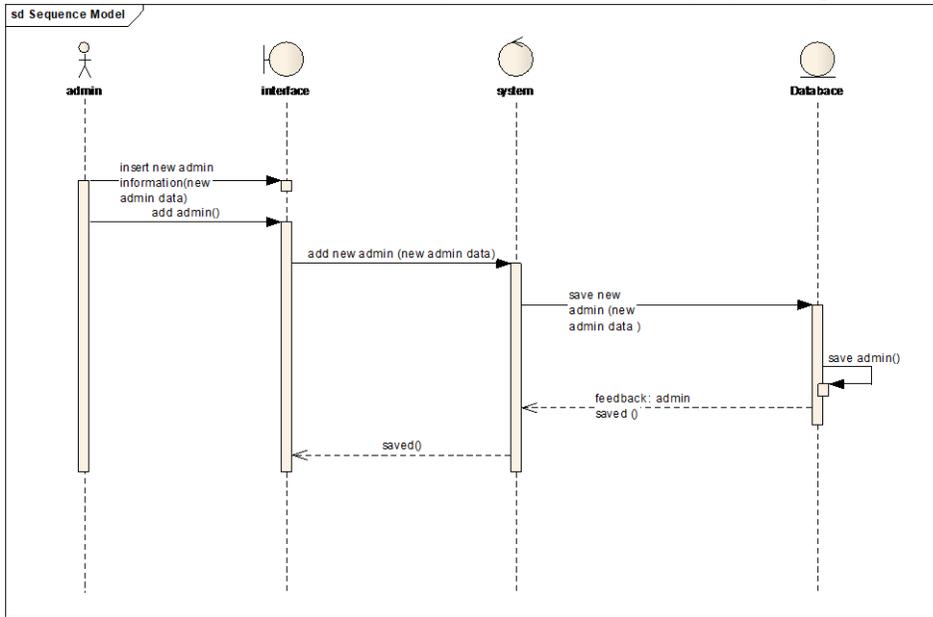


شكل 3-7

متسلسلة تسجيل الدخول للنظام من قبل المستخدمين

### متسلسلة إضافة مدير للنظام:

يوضح المخطط (7-3) عملية إضافة مدير جديد للنظام.



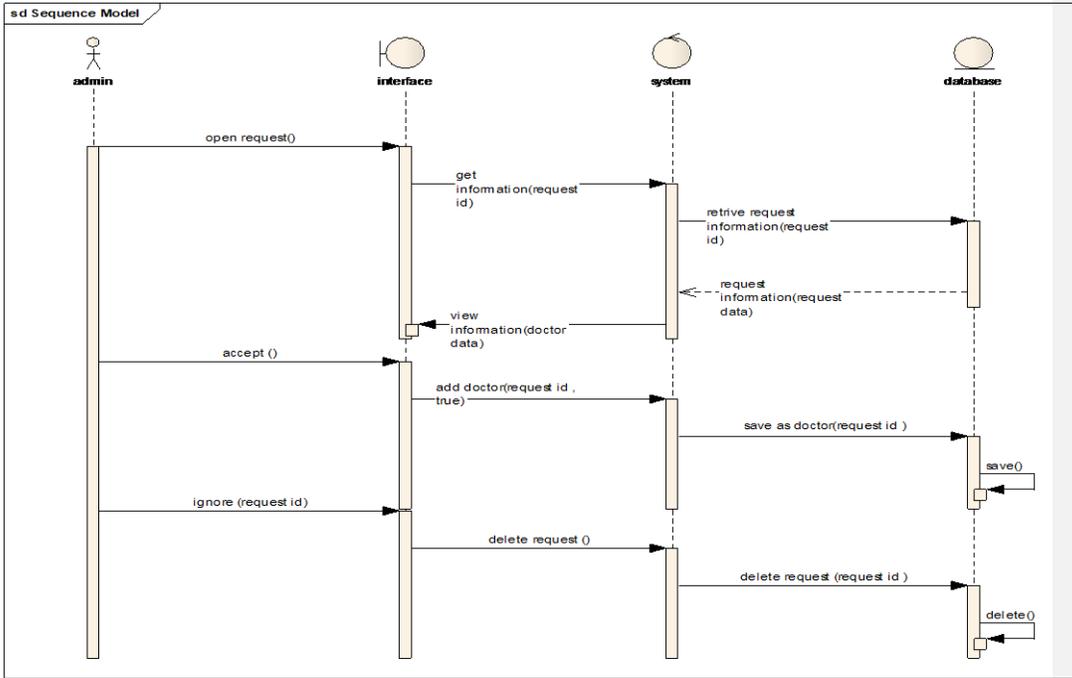
شكل 3-9

متسلسلة إضافة مدير جديد للنظام

### متسلسلة إضافة طبيب:

يوضح المخطط (10-3) عملية إضافة طبيب إلى النظام من قبل مدير النظام.

Formatted: Left



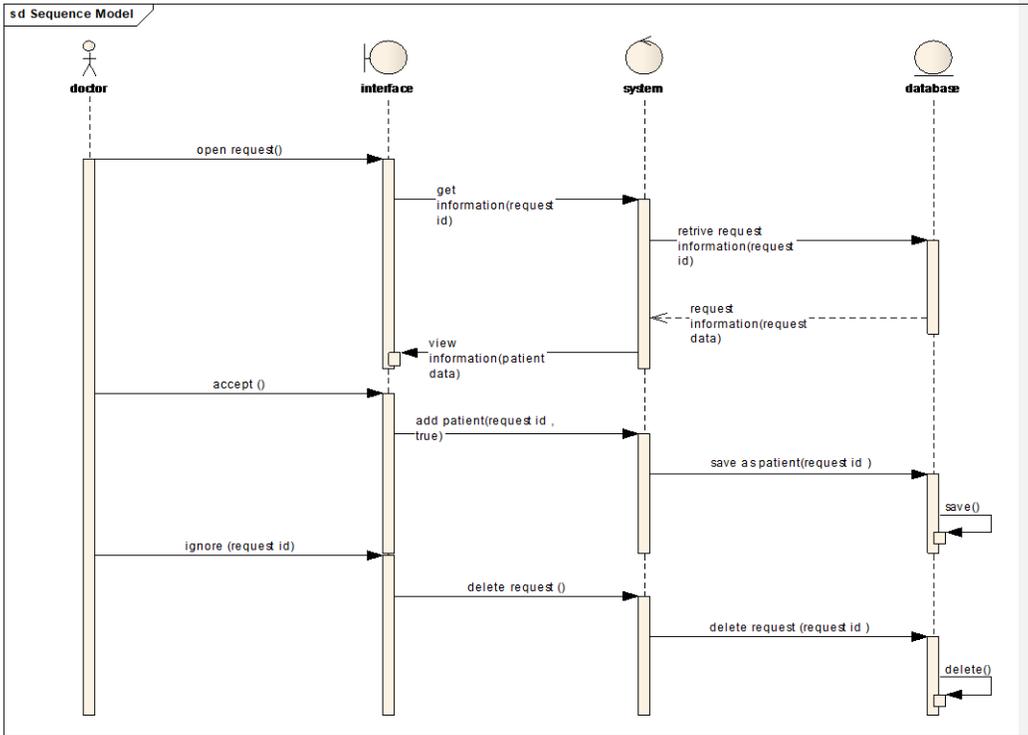
الشكل 3-10

متسلسلة إضافة طبيب في النظام

**متسلسلة إضافة المرضى:**

يوضح المخطط (11-3) عملية إضافة المرضى في النظام.

Formatted: Left



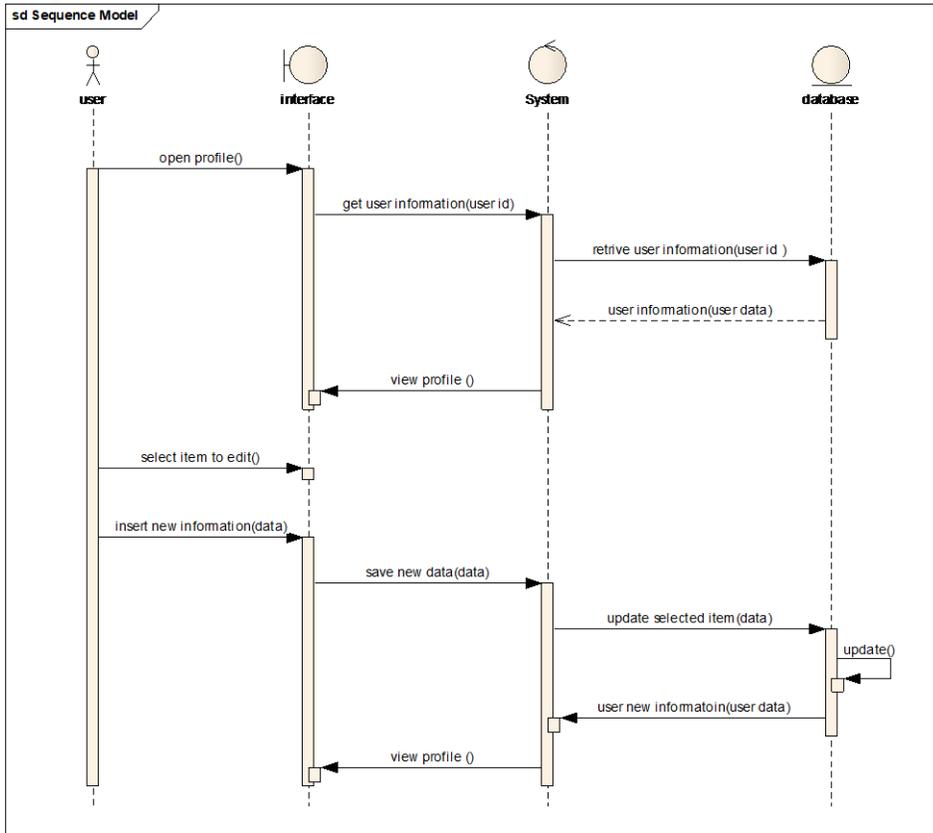
الشكل 11-3

متسلسلة إضافة المرضى في النظام

### متسلسلة تعديل الملف الشخصي:

يوضح المخطط (12-3) كيفية تعديل الملف الشخصي لكل مستخدم مسجل في النظام.

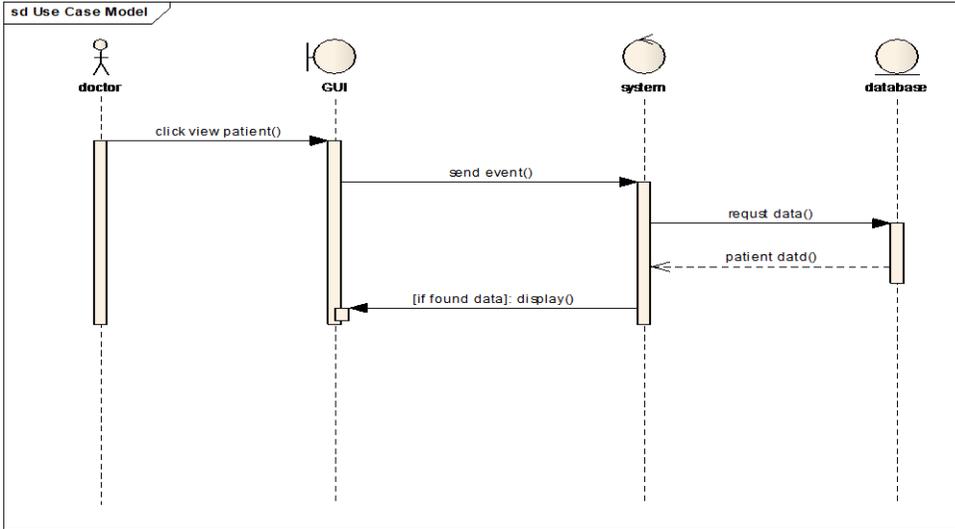
Formatted: Left



شكل 12-3  
متسلسلة تعديل الملف الشخصي

**متسلسلة عرض المرضى التابعين للطبيب:**  
يوضح المخطط (13-3) عرض المرضى التابعين للطبيب.

Formatted: Left

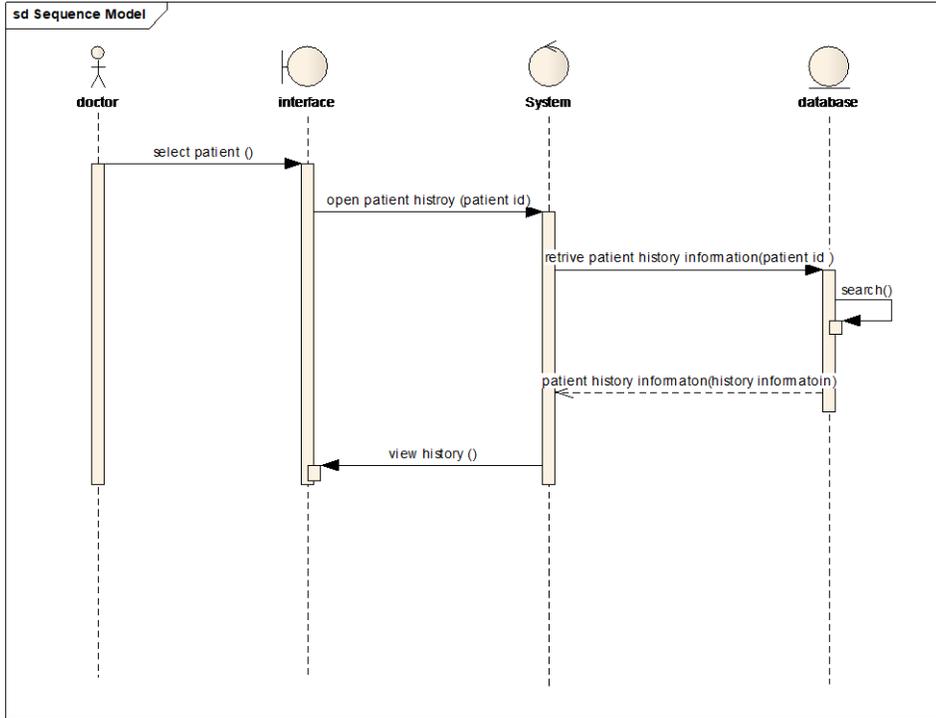


شكل 3-13

متسلسلة عرض المرضى

**متسلسلة عرض التاريخ المرضي لمريض معين:**  
يوضح المخطط (3-14) عرض التاريخ المرضي لمرض معين.

Formatted: Left



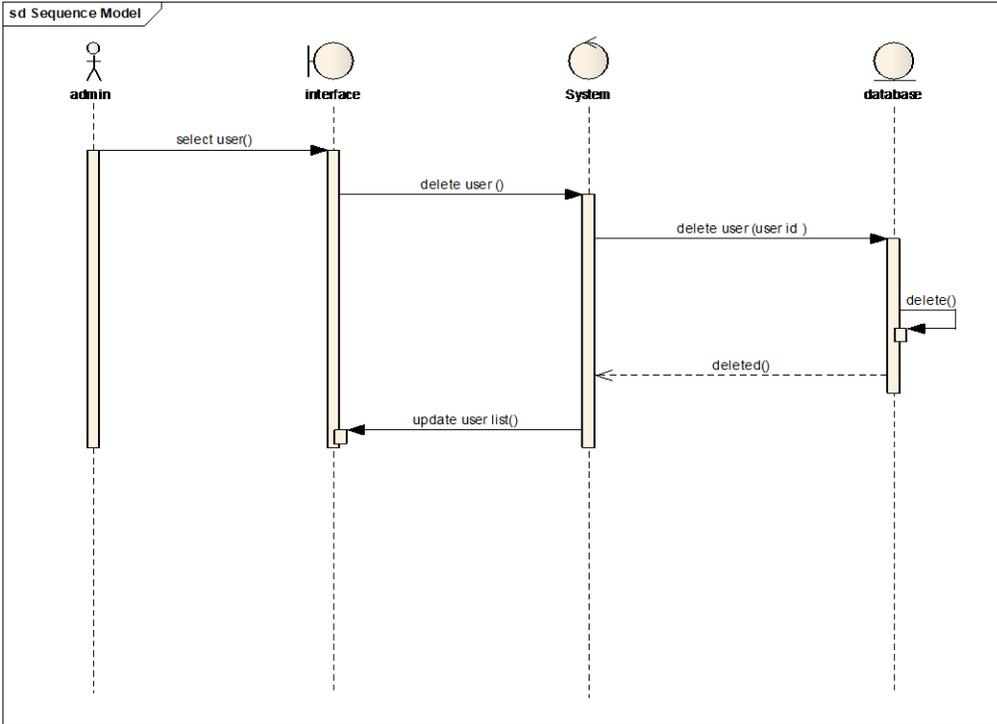
شكل 3-15

متسلسلة عرض التاريخ المرضي

**متسلسلة حذف مستخدم من النظام:**

يوضح المخطط (3-16) خطوات حذف مستخدم من النظام.

Formatted: Left

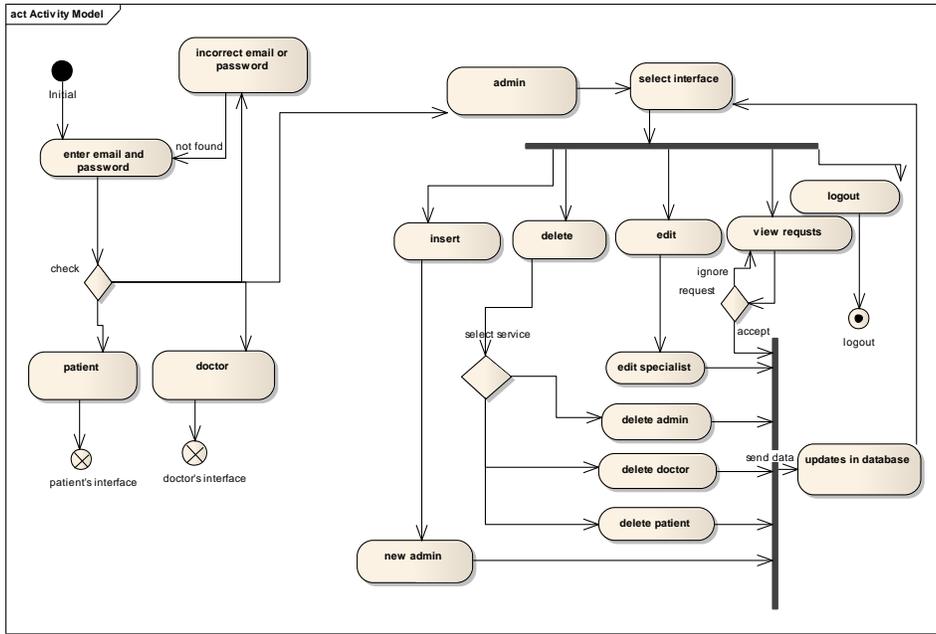


شكل 3-16

متسلسلة حذف مستخدم من النظام

### مخطط النشاطات:

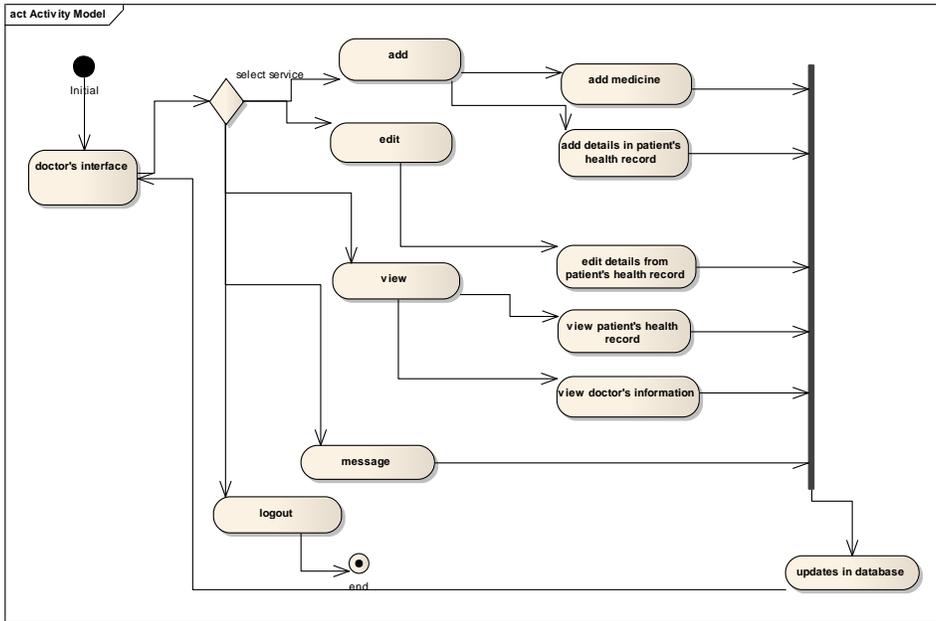
يوضح المخطط (17.3) العمليات والنشاطات التي تحدث في النظام.



الشكل 3-17  
مخطط النشاطات

### مخطط النشاطات الفرعي لصفحة الطبيب:

يوضح المخطط (3-18) النشاطات والعمليات التي تحدث في صفحة الطبيب.

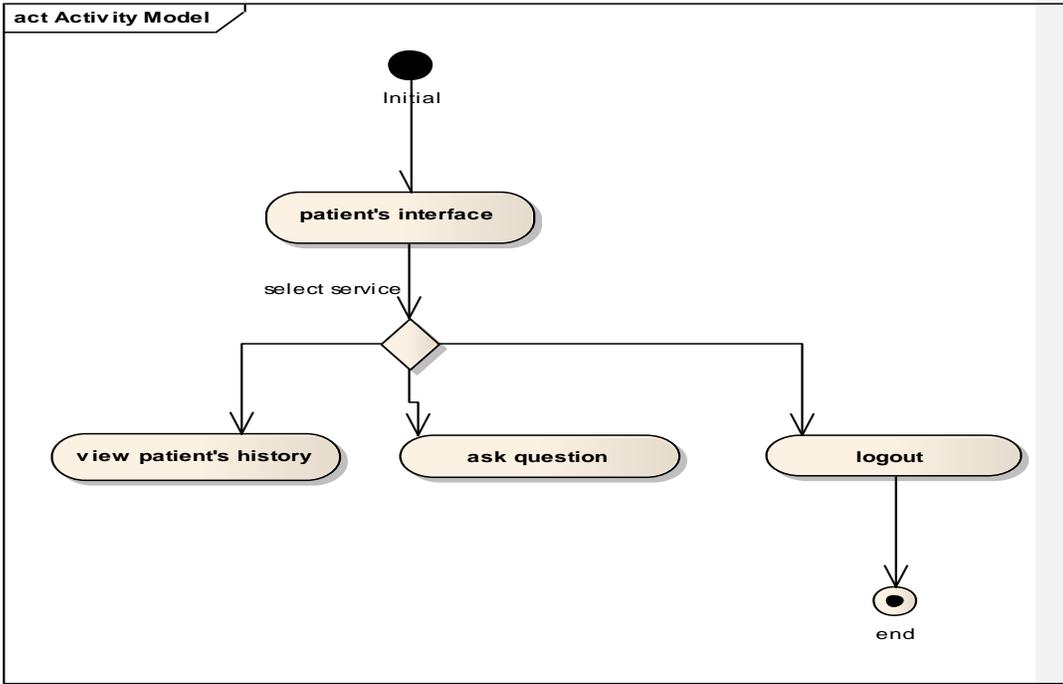


الشكل 3-18

مخطط النشاطات الفرعي لصفحة الطبيب

**مخطط النشاطات الفرعي لصفحة المريض:**

يوضح المخطط (3-19) العمليات والنشاطات التي تحدث في صفحة المريض.

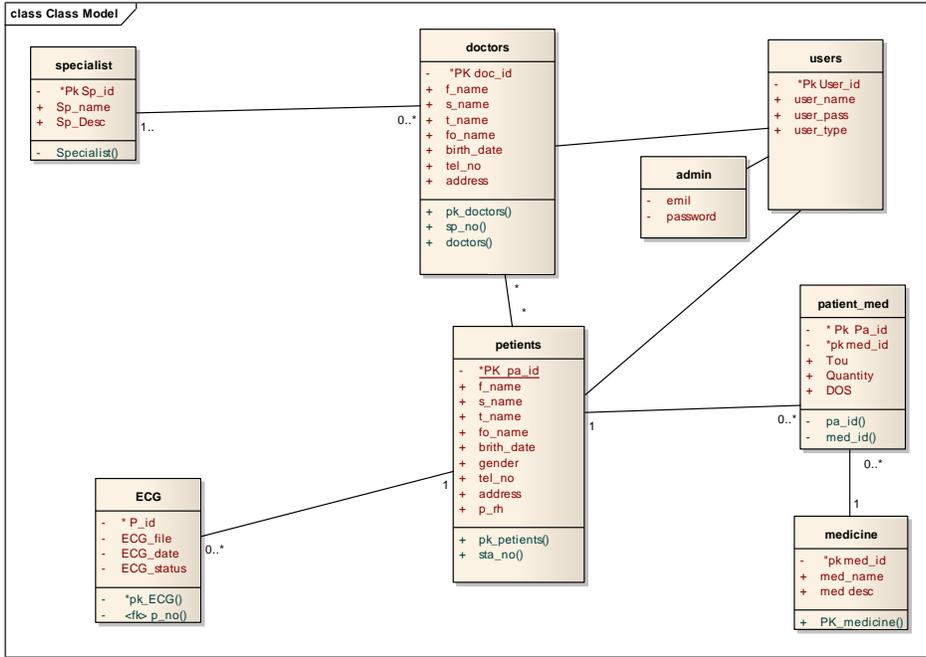


الشكل 3-19  
مخطط النشاط الفرعي لصفحة المريض

### مخطط الفئة:

يوضح المخطط (20-3) الفئات والدوال الموجودة في النظام .

Formatted: Left



الشكل 3-20  
مخطط الفئات

# الفصل الرابع

## بيئة النظام

Formatted: Left

Formatted: Font: 72 pt, Complex Script Font: 72 pt

Formatted: Font: 72 pt, Not Bold, Complex Script Font: 72 pt, Not Bold

Formatted: Heading 1

## 4. بيئة النظام

### 1.4 مقدمة:

يتناول هذا الفصل نبذة عامة عن بيئة النظام ومحتوياته، والتقنيات المستخدمة في هذا النظام.

### 2.4 أجزاء النظام:

تم تطوير هذا النظام للعمل كطريقة مبسطة لمتابعة حالة مرضى القلب، عن طريق الطبيب المختص لكل مريض.

ويضم النظام العام العديد من الأجزاء المفصلة على حسب طريقة عمل أي جزء فيه، تتكون هذه الأجزاء من جزء خاص بهاتف المريض كتطبيق أندرويد، جزء مختص بصفحة الويب المستخدمة للمتابعة بين المريض والطبيب المختص، ثم جزء مختص بالخدام المستخدم في التواصل بين هاتف المريض وصفحة الويب.

#### 1.2.4 المريض:

يقصد بالمريض هنا هو الشخص المراد متابعة حالته المرضية، فيتم أولاً وضع الحساسية القارئة لمعدل نبضات القلب على إحدى زراعته، ثم تقوم تلك الحساسية المتصلة بموضع النبض في يد الإنسان بقراءة معدل نبضات القلب، فتقوم بإرسال هذه القراءات إلى تطبيق على جوال المريض مصمم لإستقبال هذه القراءات وحفظها وإرسالها مباشرة إلى الخادم.

#### 4.2.2 الطبيب المختص:

الطبيب المختص هو الطبيب المتابع لعدد من المرضى يتم تحديدهم بواسطة مدير النظام إستناداً على تخصص كل طبيب.

يقوم الطبيب بمتابعة حالة مرضاه في فترات زمنية محددة، عن طريق صفحة مصممة خصيصاً لذلك، يستطيع من خلالها الطبيب بالنظر إلى الحالة الصحية لمريض القلب ومتابعة مستوى التحسن والتدهور في صحة المريض.

#### 4.2.3 الخادم:

الخادم هو المسؤول عن التواصل بين تطبيق الأندرويد الخاص بهاتف المريض وبين صفحة المتابعة، فبعدما تتم عملية إرسال قراءات نبضات القلب من الأندرويد إلى الخادم، تتم هناك عملية تخزين تلك القراءات وحفظها ليتم إرسال تلك القراءات إلى صفحة ويب خاصة بالطبيب المتابع.

#### 4.4.2 تطبيق الأندرويد:

يحتوي التطبيق على جزء خاص بتسجيل بيانات المريض، ثم يقوم التطبيق بإستقبال قراءات نبض القلب من الحساسية الموضوعة على ذراع المريض، وفيما بعد يتم حفظ تلك القراءات في ملف في الهاتف وإرساله إلى الخادم.

#### 4.5.2 صفحة الويب:

تتكون صفحة الويب من ثلاثة أجزاء أساسية، جزء مختص بمدير النظام، وآخر بصفحة المتابعة الخاصة بالطبيب المختص، وجزء خاص بالمريض يستطيع من خلاله عرض التاريخ المرضي الخاص به.

#### 1.5.2.4 صفحة مدير النظام:

يستطيع مدير النظام القيام بعدة مهام كالأضافة، المسح والتعديل.

في جانب الأضافة يستطيع مدير النظام إضافة طبيب جديد، مريض جديد، مدير جديد وتخصص جديد. كذلك هو الحال في عملية المسح، يستطيع المدير مسح طبيب، مريض، مدير تمت إضافته، وتخصص ما. أما في التعديل فقط يستطيع المدير تعديل تخصص طبي ما.

#### 2.5.2.4 صفحة الطبيب:

كما هو الحال في صفحة مدير النظام، يستطيع الطبيب المختص القيام بعمليات الإضافة، المسح، التعديل، بالأضافة إلى العرض.

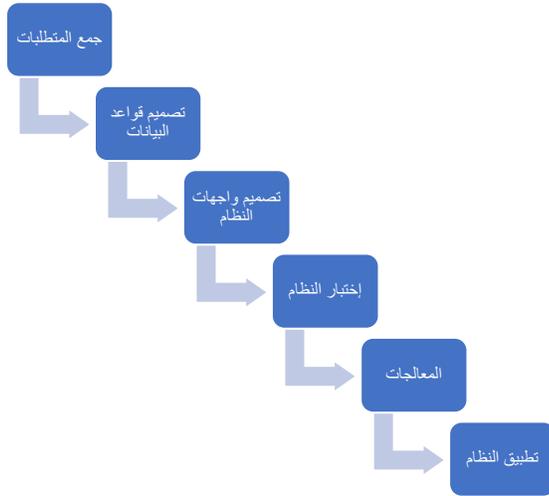
في جانب الإضافة يستطيع الطبيب إضافة أدوية جديدة وإضافة تفاصيل جديدة لسجل المريض الصحي. كعملية الإضافة، يستطيع الطبيب إلغاء دواء من النظام وأيضاً إلغاء تفاصيل من السجل المرضي لمريض. أما في عملية التعديل بإمكان الطبيب تعديل بيانات صفحته الشخصية. وأخيراً عملية العرض التي يستطيع من خلالها الطبيب الإطلاع على بياناته الشخصية وسجل المريض الصحي.

#### 3.5.2.4 صفحة المريض:

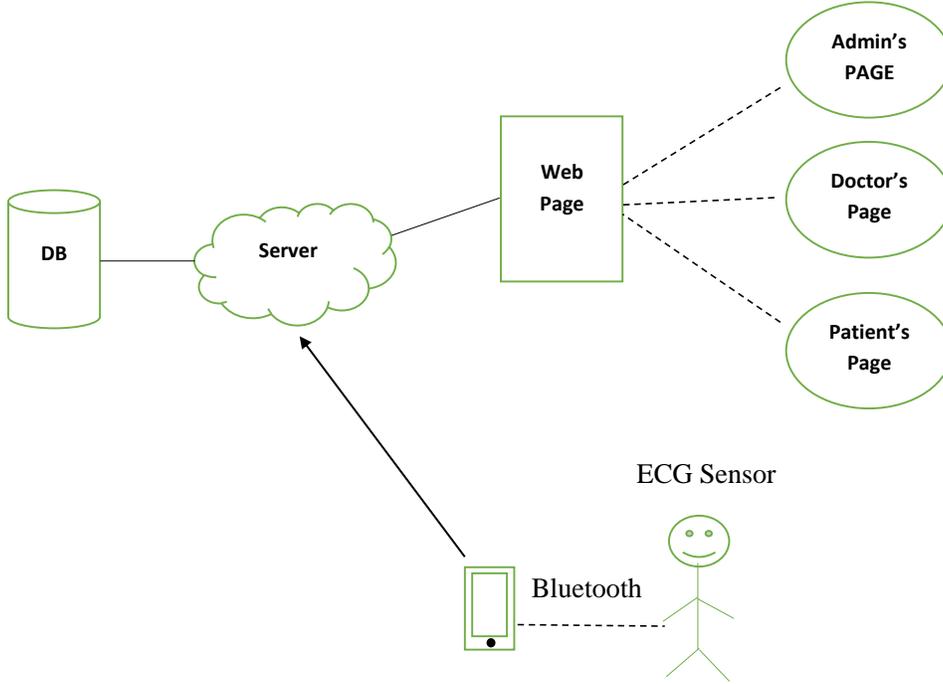
يستطيع المريض القيام بمهمتين فقط في النظام وهما التعديل والعرض، في عملية التعديل، بإمكان المريض تعديل بيانات صفحته الشخصية. أم في العرض، بإمكانه عرض تاريخه المرضي إذا أراد إستشارة طبيب آخر.

### 3.4 منهجية النظام:

يتم في الشكل (1.3) توضيح المنهجية التي يمر بها النظام.



شكل رقم 1.4 منهجية النظام



شكل رقم 2.4 رسم تفصيلي للنظام

## 4.4 التقنيات المستخدمة:

هي الأدوات والتقنيات التي أستخدمت في البحث، وعن طريقها تم إنجاز العديد من المهام.

### الجافا:

هي لغة برمجة كائنية التوجه، طورها جيمس جوسلينج وجامعيون من شركة صن ميكروسيستيمز سنة 1995. كان الهدف الأساسي لإنشاء الجافا هو إيجاد لغة مشابهة للغة السي من حيث التركيب النحوي، وكائنية التوجه، ومصممة للعمل على آلة افتراضية بحيث لا تحتاج إلى الترجمة من جديد عند استخدام برامجها على منصة تشغيل أو نظام تشغيل جديد، حيث قامت شركة صن بإنشاء آلات افتراضية لتشغيل الجافا على معظم منصات ونظم التشغيل الموجودة حالياً. مميزات لغة الجافا:

- لغة الجافا خالية من عيوب C++ خصوصاً في التعامل مع الذاكرة.
- الجافا تعمل في كل أنظمة التشغيل، أي أنها لغة مستقلة.
- الجافا تستخدم مترجم ومفسر، ليس مترجم فقط مثل C وليس مفسر فقط مثل python.
- الجافا لغة كائنية التوجه.
- الجافا لغة سهلة وبسيطة وقوية في نفس الوقت.
- الجافا لديها قسمين application and applet.

## :PHP

PHP تشير إلى Hypertext Preprocessor أي بمعنى معالجة روابط الإنترنت (تفاعلية روابط الإنترنت)، وقد أطلق عليها في بدايتها اسم Personal Home Page حيث تعني الصفحة الشخصية الرئيسية وقد تم تغيير اسمها بعد توسعها وانتشارها لإسم يتماشى مع إمكانياتها والطبيعة التي تعمل عليها هذه اللغة.

لغة PHP هي أحد لغات البرمجة النصية (التي تكتب على هيئة نصوص)، فتستطيع كتابة البرامج بواسطة محرر عادي، ثم حفظه بالإمتداد الذي نريده بعد ذلك.

تختص هذه اللغة بإنشاء صفحات ويب ديناميكية بحيث تستطيع تجديدها دون إعادة تصميمها من جديد وتعتبر لغة ال PHP من اللغات المفتوحة المصدر، ويعتبر مستخدمو هذه اللغة الأكثر في العالم، حيث نشر الموقع الرسمي لهذه اللغة مؤخراً إحصائيات تؤكد أن هناك أكثر من عشرين مليون موقع يستعمل لغة ال PHP، وبما أن اللغة مفتوحة المصدر فهي تنتشر بشكل كبير يوماً نظراً لإقبال المطورين والمبرمجين عليها دون عناء دفع رسوم أو مبالغ لأجل شراء نسخة منها.

### مميزات ال PHP:

- السرعة : لغة PHP تعتبر من اللغات سريعة الإستجابة والتنفيذ.
- سهولة الإستخدام : فهي تتضمن الكثير من الدوال والأكواد اللازمة لإنشاء تطبيقات معينة بشكل سهل وذلك بتضمينها ضمن أكواد ال HTML.
- مجانية : فهي لغة مفتوحة المصدر وهنا يجب أن تفرق بين مفتوحة المصدر وبين مجانية، فالمجانية تعني الحصول عليها مجاناً دون دفع، ومفتوحة المصدر تعني القدرة على تطويرها.
- تعمل على الكثير من أنظمة التشغيل : فهي تعمل على نظام windows ، linux ، و mac.
- دعمها لأكثر من نوع من أنواع قواعد البيانات بالإضافة إلى سهولة ربطها بقواعد البيانات [17].

## :MYSQL

تعرف MySQL بأنها قاعدة بيانات، وهي طريقة من طرق الإحتفاظ بالبيانات، وقاعدة البيانات تتكون من جداول والجداول بدورها تتكون من صفوف وأعمدة وخلايا، وهي نظام إدارة لقواعد البيانات متعددة المستخدمين وعالية الأداء .

لقد تم تصميم MySQL حول ثلاث مفاهيم رئيسية هي السرعة، الثبات وسهولة الإستخدام، بالإضافة إلى ذلك أنها متاحة تحت ترخيص مفتوح المصدر.

### مميزات MySQL:

- السرعة : وتعرف بالوقت المستغرق لتنفيذ إستعلام وإرجاع النتائج للمستعلم، وهي مهمة جداً لنجاح أي نظام قاعدة بيانات .
- الإعتدالية : أن MySQL هو نظام قاعدة بيانات مختبر ومصنوع للإستعمال في تطبيقات ذات المهام الحرجة وعالية الحمل من قبل أكبر المؤسسات في العالم بما فيها ناسا.
- الأمان : هو من الأشياء المهمة عند التعامل مع قاعدة بيانات متعددة المستخدمين، ولقد إهتم مطورو MySQL بهذه الميزة إهتمام كبير ليضمنوا أن MySQL آمنة قدر الإمكان، وتأتي MySQL بنظام معقد للتحكم بالوصول ونظام صلاحيات ليمنع المستخدمين غير المصرحين من الوصول لقاعدة البيانات، هذا النظام طُبق في شكل خمس طبقات من الصلاحيات بشكل هرمي، مما مكن مدراء MySQL من حماية الوصول للبيانات الحساسة.

- القابلية للتوسع والنقل : تستطيع MySQL أن تتعامل مع قواعد بيانات معقدة و ضخمة بشكل كبير دون أن تقل فعالية أدائها.
- سهولة الاستخدام : أي كلما زادت درجة التعقيد زادت التكلفة الإجمالية لتملك قاعدة بيانات، لذلك أخذ فريق تطوير MySQL على عاتقهم مهمة تسهيل إستخدام MySQL .

### إستعمال ال PHP مع ال MySQL:

غالباً ما نجد المبرمجين يستعملون لغة ال PHP مع MySQL حتى أن البعض أطلق على هذين إسم الثنائي الديناميكي حيث يوفر نظام MySQL جزء قواعد البيانات، بينما توفر لغة ال PHP الجزء العملي الخاص بتطبيق هذه القواعد على الويب ليراها جميع المستخدمين ويتصفحونها.

### مميزات ال PHP مع ال MySQL:

- السرعة : يعتبر هذين العنصرين سريعين جداً في تنفيذ الأوامر والعمليات.
- المجانية : كلاهما مجانيين، ومن البرنامج مفتوحة المصدر مما يعطي حرية كبيرة لتطويرهما.
- السلاسة : كلاهما سلسين في الإستعمال، ويعملان مع بعضهما بكفاءة عالية جداً، ومصممان خصيصاً لإنشاء صفحات الويب الديناميكية.
- الدعم الفني المفتوح : هناك مبرمجين لهذه اللغة أكثر مما تتصور وهناك مواقع متخصصة وأكواد جاهزة كثيرة جداً.

### لغة النمذجة الموحدة (UML):

هي لغة تطبق كعملية لإنشاء أو تطوير نظام ما فهي تستعمل للإتصالات، أي وسيلة للإلمام بالمعرفة عن موضوع ما وتوضيح تلك المعرفة والموضوع.

كلغة نمذجة ركزت على فهم الموضوع عبر صياغة نموذج للموضوع، هذا النموذج يجسد المعرفة بخصوص الموضوع.

تطبق لغة النمذجة الموحدة لتحديد النظام ومتطلباته وكيفية تحقيق النظام، كما تطبق لتحليل النظام، تخيله، ووصفه بوضوح قبل تحقيق ذلك النظام كما هو مخطط له، تستخدم أيضاً لبناء وتوثيق النظام، والإلمام بالمعرفة عن نظام ما خلال دورة حياته.

لغة النمذجة الموحدة ليست لغة برمجة مرئية لكن لغة نمذجة مرئية، بمعنى أنها تُعني بتجميع وتوصيل ورفع مستوى المعرفة [8].

### فوائد لغة النمذجة الموحدة (uml):

- لغة النمذجة الموحدة هي لغة نمذجة عامة الأغراض ومدعومة بالأدوات وهي تطبق على أنواع متعددة ومختلفة من النظم والإختصاصات والمناهج والعمليات.
- تمكن من تطوير إستراتيجيات وتقنيات وعمليات المعرفة لزيادة الجودة.
- تقلل التكاليف والوقت أثناء دراسة المخاطر والإحتياط لأي تعديلات إضافية وأي تعقيدات.
- تكفل نمذجة مدعومة بالأدوات المتاحة بسهولة لدعم تطبيق اللغة في تحديد وعرض وبناء وتوثيق النظام. [8]

### :Enterprise Architect

هو أداة لتصميم وتحليل شامل للغة عمل النماذج الموحدة (UML) وتقدم هذه الأداة إمكانية عمل النماذج بصورة مفصلة لـ : أنظمة التجارة وتقنية المعلومات، هندسة الأنظمة والبرمجيات، الأحداث التي تجري في الوقت الفعلي.

Formatted: Left

## :xampp server

توزيعه بسيطه وخفيفه تعطي للمطورين سهولة كبيرة في تكوين Local Server للإضافات الضرورية لتطوير مواقعهم.

|

Formatted: Left

# الفصل الخامس

## تطبيق النظام

Formatted: Left

Formatted: Font: 72 pt, Complex Script Font: 72 pt

Formatted: Font: 77 pt, Not Bold, Complex Script Font: 72 pt, Not Bold

Formatted: Heading 1

## 5. تطبيق النظام

### 1.5 مقدمة:

يحتوي هذا الفصل على شاشات النظام موضحة في شكل صفحات ويب حيث توضح كل صفحة الشاشة التي تظهر للمستخدمين.

### 2.5 مستخدمى النظام:

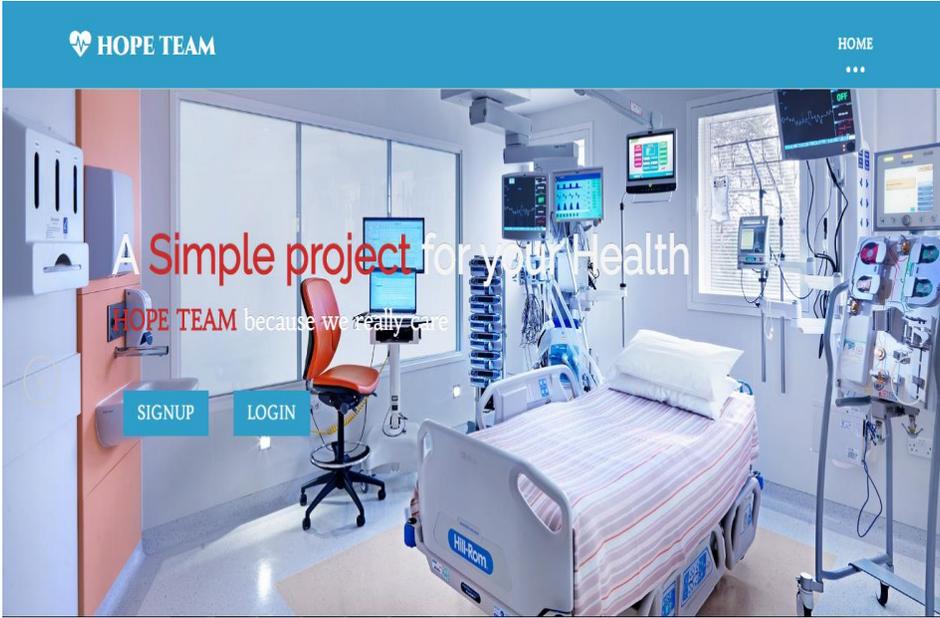
يندرج تحت هذا النظام ثلاثة أنواع من المستخدمين متمثلين في: مدير النظام، المريض، الطبيب.

### 3.5 شاشات النظام:

هنالك عدة شاشات تظهر لمستخدمى هذا النظام مرتبة على النحو التالي: الصفحة الرئيسية، صفحة مدير النظام، صفحة الطبيب، صفحة المريض.

### 1.3.5 الشاشة الرئيسية:

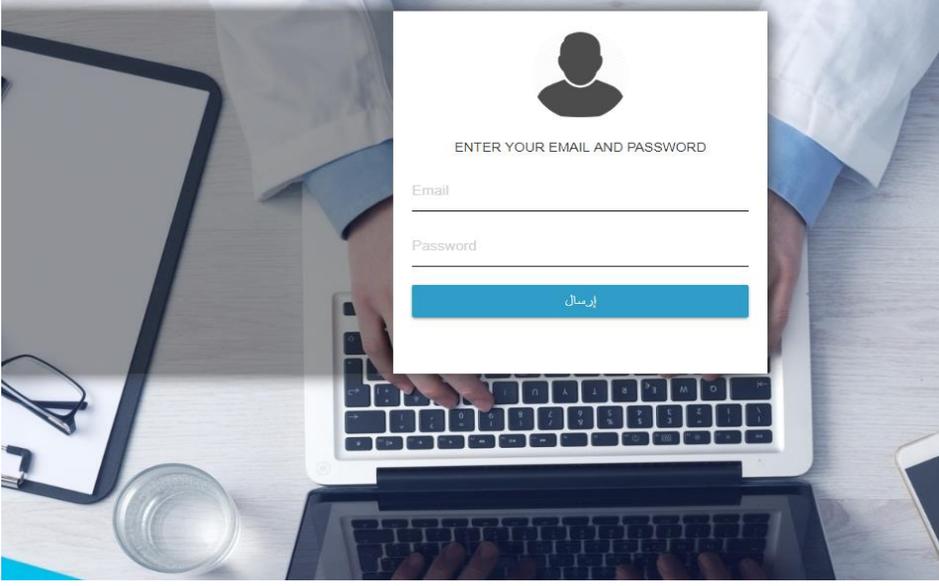
يوضح الشكل (5-1) الشاشة الرئيسية للموقع، حيث تمكن المستخدم من الدخول للتطبيق عن طريق التسجيل أو تسجيل الدخول إذا كان يمتلك حساباً.



الشكل 5-1  
الشاشة الرئيسية

### 2.3.5 شاشة الدخول:

يوضح الشكل (5-2) شاشة الدخول للنظام، تحتوي على الإيميل وكلمة المرور اللذان يستخدمان للدخول للنظام من قبل المستخدمين.



الشكل 2-5  
شاشة الدخول إلى النظام

### 3.3.5 شاشة إختيار نوع المستخدم للتسجيل:

يوضح الشكل (5-3) شاشة التسجيل في النظام، حيث يمكن للمستخدم تحديد هويته عن طريق إختيار أحد الزرّين (طبيب أو مريض)، ومن ثمّ ينتقل إلى الصفحة التالية لإدخال بياناته بها.



الشكل 5-3  
شاشة إختيار نوع المستخدم للتسجيل

Additional Informations	
First Name	<input type="text"/>
Second Name	<input type="text"/>
Third Name	<input type="text"/>
Fourth Name	<input type="text"/>
Birth Date	<input type="text"/>
Gender	<input type="text"/>
Phone	<input type="text"/>
Address	<input type="text"/>
Patient RH	<input type="text"/>
Location	<input type="text"/>
<input type="button" value="Next"/>	

الشكل 5-4  
شاشة إدخال بيانات المستخدم

### 4.3.5 صفحة مدير النظام:

- يوضح الشكل (5-5) شاشة مدير النظام، والتي توضح المهام التي يقوم بها المدير من خلال هذه الصفحة:
- الإضافة: إضافة مدير جديد للنظام، وقبول طلب الإضافة للطبيب.

Formatted: Left

- الحذف: حذف مدير، حذف طبيب.
- التعديل: يمكنه التعديل في الملف الشخصي الخاص به.



Welcome Admin ...



الشكل 5-5  
شاشة مدير النظام

### 6.3.5 صفحة إضافة مدير جديد:

يوضح الشكل (5-6) شاشة مدير النظام، والتي يمكن من خلالها إضافة مدير نظام جديد عن طريق صفحة تسجيل مدير.



Welcome Admin ....

first name

second name

Email

Password

Repeat Password

لا يتم اختيار أي ملف اختيار ملف

Design & Developed By hope team  
<

الشكل 5-6  
شاشة إضافة مدير جديد للنظام

### 3.5.7 صفحة الطبيب:

- يوضح الشكل (5-7) شاشة الطبيب، وهي توضح المهام التي يقوم بها الطبيب وهي:
- الإضافة: يقوم بقبول طلب إضافة المريض.
  - التعديل: للمعلومات الخاصة به.
  - من خلال الضغط على view يمكن رؤية المرضى التابعين له في النظام.
  - إرسال وتلقي الرسائل: يتيح للطبيب التواصل مع المريض.



Welcome Doctor ....



الشكل 5-7  
صفحة الطبيب

### 3.5.8 صفحة لعرض المرضى:

يوضح الشكل (5-8) شاشة تقوم بعرض المرضى، وعرض معلومات كل مريض والحالة الصحية له، وإضافة الأدوية المطلوبة.

Formatted: Left

hope team HOME LOGOUT

patients's records check them please..

mohammed Ali  
View Health's Record Add Medicine Add Details in patient's health record

khaled ebrahim  
View Health's Record Add Medicine Add Details in patient's health record

sara hseen  
View Health's Record Add Medicine Add Details in patient's health record

الشكل 8-5

صفحة لعرض المرضى المسجلين في النظام

### 9.3.5 صفحة تواصل الطبيب مع المريض:

يوضح الشكل (9-5) شاشة الطبيب، من محتويات صفحة الطبيب خيار الإرسال للتواصل مع المريض.

hope team HOME LOGOUT

HOME / PATIENT

send masseg

Please select your patients

Send

Design & Developed By: hope team

الشكل 9-5

صفحة تواصل الطبيب مع المريض

### 3.5.10 صفحة المريض:

يوضح الشكل (10-5) شاشة المريض، والتي تحتوي على المهام التي يقوم بها المريض:

- التعديل: لمعلوماته الشخصية فقط.
- الإطلاع على رسائله والتواصل مع الطبيب.

Welcome....



الشكل 5-10 شاشة المريض

Formatted: Left

# الفصل السادس

## النتائج والتوصيات

Formatted: Left

Formatted: Font: 72 pt, Complex Script Font: 72 pt

Formatted: Font: 72 pt, Not Bold, Complex Script Font: 72 pt, Not Bold

Formatted: Heading 1, Left-to-right

## 6. النتائج والتوصيات

### 1.6 النتائج:

- 1- بعض تطبيق النظام وإختباره تم التوصل إلى النتائج التالية:
- 2- تم إنشاء موقع إلكتروني لمشفى لمتابعة مرضى القلب عن بعد.
- 3- يقدم الموقع معلومات كاملة عن المرضى التابعين لطبيب معين بما في ذلك قراءات معدل نبضات القلب.
- 4- يستطيع الطبيب متابعة مرضاه بواسطة قراءات الحساسة المتصلة بموضع النبط لدى المريض.
- 5- يحتوي النظام أيضاً على تطبيق أندرويد يقوم باستقبال قراءات الحساسة بواسطة ال Bluetooth وحفظها وإرسالها إلى الموقع الإلكتروني لتمكين الطبيب من المتابعة.
- 6- يحتوي الموقع الإلكتروني على العديد من المهام الأخرى، كتحديد الأدوية للمريض.
- 7- بإمكان المريض الاستفسار عن ما يجول في خاطره وإمكانية الطبيب في الرد على أسئلة مرضاه.
- 8- إمكانية استخدام الموقع في أي مكان وزمان.
- 9- سهولة متابعة مرضى القلب المتواجدين في المناطق البعيدة والمدن المختلفة.

### 2.6 التوصيات:

- 1- تم إستخلاص مجموعة من التوصيات هي:
- 2- تحليل إشارات القلب وإمكانية تحديد موقع المريض وإرساله إلى تطبيق خاص بالإسعاف في حالة الوضع الحرج للمريض.
- 3- توسيع النظام لتشمل جميع مستشفيات القلب.
- 4- توفير الدعم من المؤسسات الطبية لنشر ثقافة التطبيق عن بعد.

### الخاتمة:

نجد أن الأنظمة الصحية القائمة على البيئة الإلكترونية توفر كثيراً من الوقت والجهد والمال، وتزيد من فعالية الأنظمة الصحية وتساهم في تقدم الدول وتحضرها، حيث أن الرعاية الصحية الممتازة من أهم سمات الدول المتقدمة، بناء على ما تقدم ذكره، تم بحمد الله وفضله الإنتهاء من هذا البحث الذي تظهر فوائده و تتجلى في خدمة مرضى القلب والأطباء وتسهيل أمورهم وتوفير الوقت و الجهد الضائعين في الذهاب إلى مشفى والمتابعة المستمرة المكلفة، سائلين المولى عز وجل أن يجعل هذا العمل في ميزان حسناتنا، وما كان من توفيق و سداد فهو من الله سبحانه وتعالى، و الحمد لله أولاً وأخيراً.

## المراجع:

[1] بحث تكميلي "متابعة مرضى القلب" جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا 2011.

[2] إيهاب عبد الرحيم، marefa، التطبيب عن بعد،

[http://www.marefa.org/index.\(PHP\)/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B7%D8%A8%D9%8A%D8%A8\\_%D8%B9%D9%86\\_%D8%A8%D8%B9%D8%AF](http://www.marefa.org/index.(PHP)/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B7%D8%A8%D9%8A%D8%A8_%D8%B9%D9%86_%D8%A8%D8%B9%D8%AF)

تم الإطلاع في تاريخ: 15/3/2017

Instant Heart Rate [3]

<http://www.azumio.com/s/instantheartrate>

تم الإطلاع في تاريخ: 2/3/2017

Cardiio: Heart Rate Monitor [4]

<https://itunes.apple.com/us/app/cardiio-heart-rate-monitor/id542891434?mt=8>

تم الإطلاع بتاريخ 3\3\2017

Runtastic Heart Rate Monitor & Pulse Checker [5]

[/https://www.runtastic.com](https://www.runtastic.com)

تم الإطلاع بتاريخ 5\3\2017

up to date·wolters kluwer [6]

<https://www.uptodate.com/home/how-access-uptodate>

Formatted: Left

Formatted: Indent: Before: -0.06"

Formatted: Font: 14 pt, Not Bold, Complex Script Font: 14 pt, Not Bold

Formatted: Indent: Before: -0.06"

Formatted: Font: 14 pt, Complex Script Font: 14 pt

Formatted: Font: 14 pt, Complex Script Font: 14 pt

Formatted: Font: 14 pt, Complex Script Font: 14 pt

Formatted: Indent: Before: -0.06"

Formatted: Font: 14 pt, Complex Script Font: 14 pt

Formatted: Font: 14 pt, Complex Script Font: 14 pt

Formatted: Font: 14 pt, Complex Script Font: 14 pt

Formatted: Font: (Default) +Body (Calibri), 11 pt, Complex Script Font: +Body CS (Arial), 11 pt

Formatted: Right, Left-to-right

Formatted: Font: (Default) +Body (Calibri), 11 pt, Complex Script Font: +Body CS (Arial), 11 pt, (Complex) English (United States)

Formatted: Left

تم الإطلاع بتاريخ 20\3\2017

[7]\_عرب سوفت، [traidnt](#)، مميزات لغة [php](#)

<http://www.traidnt.net/vb/traidnt63343>

Formatted: Font: 14 pt, Complex Script Font: 14 pt

Formatted: Font: 14 pt, Complex Script Font: 14 pt

[تم الإطلاع بتاريخ 4\5\2017](#)

Formatted: Indent: Before: -0.06"

[unified modeling language \[8\]](#)

<http://www.uml.org>

Formatted: Font: 14 pt, Complex Script Font: 14 pt

Formatted: Font: 14 pt, Complex Script Font: 14 pt

[تم الإطلاع بتاريخ 13\5\2017](#)

Formatted: Left

# الملاحق / المواقع، PHP (لغة م.م 1:11)

Formatted: Font: (Default) Times New Roman, 72 pt, Complex Script Font: +Headings CS (Times New Roman), 72 pt

Formatted: Heading 1, Centered, Left-to-right

Formatted: Font: Times New Roman, 72 pt, Complex Script Font: 72 pt

Formatted: Font: (Default) Times New Roman, 72 pt, Complex Script Font: +Headings CS (Times New Roman), 72 pt

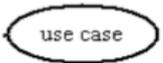
Formatted: Font: Times New Roman, 72 pt, Complex Script Font: 72 pt



Formatted: Left

Formatted: Left

### ملحق (أ)

 Actor			 use case
يوضح القائم بالمهمة	للتوصيل	لتوضيح المهام المعتمدة على بعض	لتوضيح المهمة

### شرح الرموز المستخدمة في مخطط العمليات (Use Case Diagram)

 Actor	 Boundary			 Control	 Entity
يوضح القائم بالمهمة	توضح شاشة الدخول	للتوصيل	لتوضيح المهام المعتمدة على بعض	يوضح عمليات المعالجة	يوضح وسائط التخزين

### شرح الرموز المستخدمة في مخطط التسلسل (Sequence Diagram)

Formatted: Left

					
لتحديد المكان الذي يتم به النشاط	لتوضيح النهاية	لتوضيح البداية	لاتخاذ القرار	لتوضيح النشاط	للتوصيل

شرح الرموز المستخدمة في مخطط النشاطات (Activity Diagram)