



جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
كلية علوم الحاسوب وتقانة المعلومات

التطبيب عن بعد

Telemedicine

مشروع مقدم كأحد متطلبات الحصول على بكالوريوس الشرف في علوم
الحاسوب

أكتوبر/2015

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

التطبيب عن بعد Telemedicine

إعداد:

- أفنان فيصل إبراهيم أحمد
- إكرام سيف الدين محمد عبد القادر
- نون بابكر علي محمدخير

مشروع مقدم كأحد متطلبات الحصول على بكالوريوس الشرف في علوم
الحاسوب

التاريخ

أكتوبر/2015

الأستاذ المشرف

إنتصار إبراهيم

قال تعالى:

(قُلْ إِنَّ صَلَاتِي وَنُسُكِي وَمَحْيَايَ وَمَمَاتِي لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ *
لَا شَرِيكَ لَهُ وَبِذَلِكَ أُمِرْتُ وَأَنَا أَوَّلُ الْمُسْلِمِينَ).

سورة الأنعام

الحمد لله

الحمد لله المتفرد باسمه الأسمى المختص بالملك الذي ليس دونه منتهى ولا وراءه مرمى.

اللهم إنا نحمدك ونشكرك على إكمال هذا العمل، لك الحمد حتى ترضى ولك الحمد إذا رضيت ولك الحمد على كل حال، لك الحمد بالإسلام ولك الحمد بالإيمان ولك الحمد بالأهل والمعافاة، فلك الحمد كثيراً ولك الحمد بجميع المحامد، لا نحصي ثناءً عليك أنت كما أثنيت على نفسك لا إله إلا أنت سبحانك إنا كنا من الظالمين.

نحمد الله عزوجل على توفيقه وعونه لنا في بذل هذا الجهد المتواضع آمليين أن يفتح لنا آفاقاً لدراسته والتطبيق على عين الحقيقة لمواكبة التطور، و نسأله تعالى أن يجعله عملاً متقبلاً، والحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات.

كلمة شكر

الشكر للخالق الوهاب المعين من قبل ومن بعد، على ماهبانا من صبر وتوفيق لإتمام هذا البحث.

كما نرفع خالص شكرنا وتقديرنا إلى كل من ..

وهبنا كل ثقته وساعدنا في إكمال هذا البحث

مشرفتنا الأستاذة إنتصار إبراهيم

والشكر إلى كل من ساهم في وصولنا لهذه المرحلة ..

إلى المنارات التي كشفت لنا طريق العلم وفتحت لنا أبوابه إلى كل من بذل الغالي والنفيس لرفع راية العلم.

إلى كلية علوم الحاسوب وتقانة المعلومات إلى كل كوكبة الفريق العامل فيها من أساتذة و موظفين وطلاب.

الإهداء

إذا كان الإهداء يعبر ولو بجزء من الوفاء
فالإهداء إلى معلم البشرية ومنبع العلم نبينا محمد (صلى الله عليه وسلم)..

إلى التي رأني قلبها قبل عينيها
وحضنتني أحشائها قبل يديها
أهدي سلامي ومحبتني إليها
إليك أمي...

إلى من جرع الكأس فارغاً ليسقيني قطرة حب
إلى من كلت أنامله ليقدّم لنا لحظة سعادة
إلى من حصد الأشواك عن دربي ليمهد لي طريق العلم
إلى القلب الكبير إليك أبي الحبيب ...

إلى الشموع التي ذابت في كبرياء
لتتير كل خطوة في دربنا
لتذلل كل عائق أمامنا
فكانوا رسلاً للعلم والأخلاق
إليكم أساتذتي....

إلى كافة الأهل والأصدقاء
إلى من مهدوا الطريق أمامي للوصول إلى ذروة العلم ...

المستخلص

إن التطور الهائل في تكنولوجيا الإتصال ساهم بفعالية في تطور وسائل التطبيق وزاد من انتشار مفهوم التطبيق عن بعد وبسبب هجرة الاطباء ذوي الخبرة خارج البلاد وتكاليف السفر، والفجوة بين الدول النامية والدول المتطورة في الامكانيات الطبية قمنا باستخدام نظم إدارة المحتوى في تصميم موقع إلكتروني؛ يمكن الطبيب من إضافة مواعيد المتاح فيها ويقوم المريض بالحجز لدى الطبيب المناسب ثم تتم المقابلة بين الطبيب والمريض عن طريق الفيديو. كما يمكن للمريض رفع أي ملفات لدعم عملية التطبيق.

والهدف من الدراسة هو الإستفادة من تقنية مؤتمرات الفيديو في عملية التطبيق عن بعد.

والنتائج التي توصلنا إليها بعد تصميم الموقع هي: يمكن للمريض القيام بعملية الحجز والمقابلة دون الذهاب إلى المستشفى، وتذكير المريض والتطبيق بموعد المقابلة عن طريق البريد الإلكتروني، كما يمكن الأطباء من التواصل مع بعضهم لنقل الخبرات، كما ساهمنا في تقليل تكاليف السفر للمريض والطبيب، وتوفير نفس القدر من الكفاءات الطبية للمناطق النائية، وتوفير قدر من الراحة للمريض الذي يعاني من متاعب السفر، وقللنا من أثر تركز الأطباء في مناطق معينة.

كما أوصت الدراسة بمجموعة من التوصيات وهي: تكملة الموقع بربطه بنظام الصيدلية والمعمل والمركز الصحي، وتوفير الدعم من المؤسسات الطبية لنشر ثقافة التطبيق عن بعد، وإيجاد وسيلة مناسبة للتحقق من الأطباء خارج البلاد قبل إضافتهم للموقع، بالإضافة إلى إيجاد طريقة دفع متاحة في السودان، وربط الموقع مع مجلس الأطباء .

إن الأنظمة الصحية القائمة على البيئة الإلكترونية توفر كثيرا من الوقت والجهد والمال وتزيد منفعالية الأنظمة الصحية، وتساهم في تقدم الدول وتحضرها حيث أن الرعاية الصحية الممتازة من أهم سمات الدول المتقدمة.

Abstract

With The great development in communication technologies has contributed effectively to the development of the means of telemedicine and increased the spread of that concept. Because of the migration of experienced doctors out of the countries and travel costs and the gap between poor countries and advanced countries in advanced medical capabilities, we used content management systems to develop website that enables the doctors to add their available times. And the patient reserve for suitable doctor, then interview between doctors and patient made by video. It can also upload any patient files to support the telemedicine process. The aim of the study is to take advantage of video conferencing technology in telemedicine process. And we found after implementation are: The patients can book and meet the doctors without going to the hospit. Reminding the doctor and patient of meeting time via Email. Doctors can communicate with each other to transfer their expertise. And reduceing travelcosts for the patient and the doctor. Providing the same level of medical Services to remote areas. Providing a measure of comfort to the patient who is suffering from travel hassles. Our system reduces the impact of the concentration of doctors in certain areas. The study recommended a set of recommendations, namely: Complementing website and linking it to the pharmacy and the laboratory systems and health centers. Providing support from the medical organizations to aware of the culture of Telemedicine. Finding an appropriate way to verify the doctors out of the country before add them to the system. Finding a payment method available in Sudan. Linking the systems with the council of physicians. The existing health care systems based on electronic environment offer a lot of time, effort and money and increase the effectiveness of health systems and attended as excellent health care of the most important features of advance countries.

جدول المحتويات

الباب الاول:

2	1.1 المقدمة:
3	2.1 مشكلة البحث:
3	3.1 الحل المقترح للمشكلة:
3	4.1 أهداف البحث:
4	5.1 حدود البحث:
4	6.1 أهمية البحث:
4	7.1 هيكلية البحث:

الباب الثاني:

6	1.2 المقدمة:
6	2.2 مؤتمرات الفيديو:
9	3.2 بعض مواقع التطبيق عن بعد:
12	4.2 دراسات عن التطبيق عن بعد:

الباب الثالث:

15	1.3 مقدمة:
15	2.3 مخطط حالة الاستخدام (USE CASE DIAGRAM):
15	3.3 مخطط التسلسل (SEQUENCE DIAGRAM):
15	4.3 مخطط الفئة (CLASS DIAGRAM):
16	5.3 مخطط النشاطات (ACTIVITY DIAGRAM):
17	مخطط حالة الاستخدام العام:
18	مخطط حالة الاستخدام للإضافة:
19	مخطط حالة الاستخدام للعرض:
20	مخطط حالة الاستخدام للحذف:
21	متسلسل التسجيل في النظام:
22	متسلسل تسجيل الدخول للموقع:
23	متسلسل تعديل الملف الشخصي:
24	متسلسل تسجيل الأطباء:

25	متسلسل إضافة الأطباء:
26	متسلسل إضافة مواعيد الطبيب:
27	متسلسل عرض مواعيد الطبيب:
28	متسلسل حذف مواعيد الطبيب:
29	متسلسل حذف الأطباء:
30	متسلسل تعديل مواعيد الطبيب:
31	متسلسل عرض الملف الشخصي:
32	متسلسل إضافة حجز للمريض:
33	متسلسل عرض الحجوزات:
34	متسلسل حذف حجز المريض:
35	متسلسل المقابلة للمريض:
36	متسلسل عرض الأطباء:
37	مخطط النشاطات:
38	مخطط النشاطات الفرعي لصفحة مدير الموقع:
39	مخطط النشاطات الفرعي لصفحة الطبيب:
40	مخطط النشاطات الفرعي لصفحة المريض:
41	مخطط الفئة:
42	6.3 الجداول:

الباب الرابع:

49	1.4 مقدمة:
49	2.4 بيئة النظام:
50	3.4 نظام إدارة المحتوى:
51	3.3.4 أمثلة لأنظمة إدارة محتوى الويب:
52	4.4 دروبال:
52	5.4 VIDEO WHISPER:
54	6.4 الفيديو المتدفق:
55	7.4 لغة MY SQL:
55	8.4 لغة MYSQL:
59	9.4 جهات النظام:

الباب الخامس:

70	1.5 النتائج:
70	2.5 الخاتمة:
70	3.5 التوصيات:
71	المراجع:

جدول الجداول

رقم الصفحة	إسم الجدول
6	جدول 1.2 مقارنة بين بعض برامج مؤتمرات الفيديو
9	جدول 2.2 مقارنة بين بعض مواقع التطبيب عن بعد
39	جدول 3.3 جدول المستخدم
39	جدول 4.3 جدول اللغة
40	جدول 5.3 جدول المرضى
40	جدول 6.3 جدول الأدوية
41	جدول 7.3 جدول الطبيب
41	جدول 8.3 جدول الأمراض المزمنة
42	جدول 9.3 جدول الأمراض
42	جدول 10.3 جدول الحجز
42	جدول 11.3 جدول المواعيد
43	جدول 12.3 جدول المقابلة
43	جدول 13.3 جدول التشخيص
44	جدول 14.3 جدول التحاليل
44	جدول 15.3 جدول التخصص
48	جدول 16.3 أمثلة لبعض أنظمة إدارة المحتوى

جدول الأشكال

رقم الصفحة	إسم الشكل
14	الشكل (1.3) مخطط حالة الاستخدام العام
15	الشكل (2.3) مخطط حالة الاستخدام للإضافة
16	الشكل (3.3) مخطط حالة الاستخدام للعرض
17	الشكل (4.3) مخطط حالة الاستخدام للحذف
18	الشكل (5.3) متسلسل التسجيل في النظام
19	الشكل (6.3) متسلسل تسجيل الدخول للموقع
20	الشكل (7.3) متسلسل تعديل الملف الشخصي
21	الشكل (8.3) متسلسل تسجيل الأطباء
22	الشكل (9.3) متسلسل إضافة الأطباء
23	الشكل (10.3) متسلسل إضافة مواعيد الطبيب
24	الشكل (11.3) متسلسل عرض مواعيد الطبيب
25	الشكل (12.3) متسلسل حذف مواعيد الطبيب
26	الشكل (13.3) متسلسل حذف الأطباء
27	الشكل (14.3) متسلسل تعديل مواعيد الطبيب
28	الشكل (15.3) متسلسل عرض الملف الشخصي
29	الشكل (16.3) متسلسل إضافة حجز للمريض
30	الشكل (17.3) متسلسل عرض الحجوزات
31	الشكل (18.3) متسلسل حذف حجز المريض
32	الشكل (19.3) متسلسل المقابلة للمريض
33	الشكل (20.3) متسلسل عرض الأطباء
34	الشكل (21.3) مخطط النشاطات
35	الشكل (22.3) مخطط النشاطات الفرعي لصفحة مدير الموقع
36	الشكل (23.3) مخطط النشاطات الفرعي لصفحة الطبيب
37	الشكل (24.3) مخطط النشاطات الفرعي لصفحة المريض
38	الشكل (25.3) مخطط الفئة
46	الشكل (26.4) بيئة النظام
56	الشكل (27.4) الصفحة الرئيسية
57	الشكل (28.4) صفحة التسجيل للطبيب
58	الشكل (29.4) التسجيل في الموقع
59	الشكل (30.4) الملف الشخصي
60	الشكل (31.4) الدخول للمقابلة
61	الشكل (32.4) صفحة المقابلة
62	الشكل (33.4) اختيار الطبيب
63	الشكل (34.4) عرض مواعيد الطبيب
64	الشكل (35.4) تحديد مواعيد الطبيب
65	الشكل (36.4) تأكيد عملية الحجز

الباب الأول

المقدمة

1.1 المقدمة:

إن تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات هي جزء لا يتجزأ من إدارة المعلومات الصحية، وإن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تعمل على تعزيز التنمية الاقتصادية والاجتماعية لكل أفراد المجتمع وخاصة في المناطق الريفية والنائية. والكثير من البلدان العربية تفتقر إلى وجود الدعم والتسهيلات والخدمات في مجالات الرعاية الصحية والصحة الإلكترونية؛ وذلك من خلال تمكين الأطباء من تنظيم شؤونهم الصحية بطريقة أفضل والمشاركة بفعالية أكبر في عملية الرعاية الصحية. إن ادخال تقنية المعلومات والاتصالات بشكل موسع في مجال الرعاية الصحية من خلال مشاريع الصحة الإلكترونية؛ تعمل على تحسين استخدام الموارد، وإرضاء المرضى. كما أن التنسيق بين أنظمة الرعاية الصحية العامة، والمؤسسات الخاصة، والقطاع الأكاديمي؛ يؤدي للتوصل إلى حلول مبتكرة لتقديم الخدمات الصحية في المناطق التي تعاني من قلة الخدمات. ومن الحلول المبتكرة لتطوير الرعاية الصحية مفهوم التطبيب عن بعد. يمكن تعريف التطبيب عن بعد إلى أنه نقل للبيانات الطبية الإلكترونية (الصورة، الصوت، وسجلات المرضى عالية الوضوح) من مكان إلى آخر، بغرض تحسين رعاية المرضى. ويستخدم التطبيب عن بعد من قبل مقدم الرعاية الصحية في عدد متزايد من التخصصات الطبية، بما فيها: طب الجلد، وطب الأورام، والأشعة، وطب القلب، والطب النفسي، والرعاية المنزلية. [1]

وهناك العديد من أنواع التطبيب عن بعد حسب التكنولوجيا المستخدمة منها:

التطبيب عن بعد باستخدام مؤتمرات الفيديو: وهو نمط من التقديم المترام للخدمات الطبية، ويتخذ شكل مؤتمر فيديو مباشر بين الطبيب والمريض ومقدم حالته- عادة ما يكون طبيب الرعاية الصحية الأولية الذي يعالجه- وبين طبيب استشاري في مستشفى رئيسي.

الرعاية المنزلية: هو تزويد الرعاية الصحية للمرضى في بيوتهم، وتستخدم خدمات الاتصالات لنقل الصوت والصور والفيديو. ويتيح جهاز خاص في المنزل للمريض من أن ينقل معلوماته الصحية الأساسية (معدل النبض، ضغط الدم، والأصوات الصدرية)، ومن ثم نقل المعلومات إلى الطبيب. [2]

2.1 مشكلة البحث:

تسعى المؤسسات الطبية في الوقت الحاضر للاستفادة من التكنولوجيا المتطورة في شتى المجالات نسبة للتكاليف الاقتصادية وهجرة ذوي الخبرة والكفاءة إلى خارج البلاد. ولتحظى المناطق النائية بنفس القدر من الكفاءات في المجالات المختلفة. اتجهت بعض المستشفيات إلى إدخال التكنولوجيا في الحقل الطبي، والتفاعل مع المرضى الذين تحول ظروفهم الصحية والإقتصادية من السفر خارج البلاد من جهة، والتواصل بين الأطباء من جهة أخرى. وإن هذه الطريقة وسيلة لمساعدة المجتمع في توفير خدمة مريحة للمريض والطبيب بأقل تكلفة، وزمن ممكن. وفي بعض المناطق توجد صعوبة الاتصال بالمستشفيات والمسوصفات المتخصصة خصوصاً في المناطق النائية التي قد تكثر فيها الأمراض، وعدم اهتمام السكان في المناطق النائية للذهاب للطبيب للاستشارة.

3.1 الحل المقترح للمشكلة:

يقوم الحل المقترح على تصميم موقع إلكتروني يتم فيه استخدام تقنية مؤتمرات الفيديو في التطبيب عن بعد؛ حيث يتواصل المريض والطبيب بالصوت والصورة بعد عملية الحجز.

4.1 أهداف البحث:

ويهدف البحث إلى:

- الاستفادة منتقنية مؤتمرات الفيديو في التطبيب عن بعد.
- سد النقص من الأطباء ذوي الخبرة في مناطق معينة.
- تقليل زمن الانتقال للطبيب والمريض.
- إمكانية الحجز دون الحضور إلى العيادة.
- استخدام التقنيات الإلكترونية والإنترنت في توفير بيئة افتراضية تشخيصية.

- مساعدة المرضى الذين تحول ظروفهم الصحية والاقتصادية من السفر لتلقي الرعاية الصحية الضرورية.
- تقليل أثر تمركز الأطباء في مناطق معينة.

5.1 حدود البحث:

هذا البحث سيتناول موضوع التواصل المباشر بين المريض والطبيب بإنشاء موقع إلكتروني، يقوم فيه الطبيب والمريض بإجراء المقابلة بالصوت والصورة وفقاً لزمان الحجز.

6.1 أهمية البحث:

تكمُن أهمية البحث في تطوير الرعاية الصحية بتوفير موقع إلكتروني يمكن المريض والطبيب من التواصل عبر مؤتمر الفيديو، وتقليل نفقات انتقال المريض والطبيب؛ مما يوفر أكبر قدر من الراحة للمريض الذي قد يعاني متاعب السفر. وكذلك يمكن استخدام هذا النظام بين الأطباء؛ للتواصل فيما بينهم لنقل الخبرات، وكذلك يمكن الأطباء الجدد من مقابلة كبار الأطباء وذلك للاستفادة من خبراتهم.

7.1 هيكلية البحث:

هذا البحث يحتوي على خمسة أبواب. الباب الأول يتناول مقدمة البحث. والباب الثاني يتناول الدراسات السابقة في هذا المجال. والباب الثالث به طرق تحليل النظام. أما الباب الرابع به بيئة النظام والأدوات المستخدمة في النظام وواجهات النظام. ويحتوي الباب الخامس على النتائج التي تم التوصل إليها والخاتمة والتوصيات. كما يحتوي البحث على قائمة من المراجع.

الباب الثاني

الدراسات السابقة

1.2 المقدمة:

يحتوى هذا الباب على الدراسات السابقة التى أجريت عن هذا النظام. كما تمت المقارنة بين بعض مواقع التطبيق عن بعد.

2.2 مؤتمرات الفيديو:

هي اتصال مسموع مرئي بين عدة أشخاص يتواجدون في أماكن جغرافية متباعدة. يتم فيها مناقشة وتبادل الأفكار، والخبرات، وعناصر المعلومات، في بيئة تفاعلية تهدف إلى تحقيق التعاون والتفاهم المشترك.

1.2.2 مميزات مؤتمرات الفيديو:

- تقليل التكلفة المادية والزمنية.
- زيادة الإنتاجية.
- ضمان الحضور والمشاركة في الوقت المحدد.
- الاستفادة من ذوي الخبرة.
- القدرة على الربط بين عدة مواقع في وقت واحد.

2.2.2 استخدامات مؤتمرات الفيديو:

- التطبيق عن بعد.
- الاجتماعات.
- وتقديم وسائل جديدة لإيصال التعلم.
- التطوير المهني والبرامج والخدمات الإدارية.
- معاينات الشركات.
- الأعمال القانونية.

3.2.2 أمثلة لبعض أنظمة مؤتمرات الفيديو:

فيما يلي بعض أنظمة مؤتمرات الفيديو:

Ekija•

Jitsi•

ApacheOpen Meetings•

Zoom•

4.2.2 مقارنة بين برامج مؤتمرات الفيديو:

فيما يلي جدول مقارنة بين برامج مؤتمرات الفيديو:

Program	Jitsi	Ekija	Apache Open Meetings	Zoom
Windows	✓	✓	✓	✓
Linux	✓	✓	✓	X
Mac OS (X)	✓	X	✓	✓
User Capacity	Unknown	Unknown	1 _ 125	1_200
Audio Support	✓	✓	✓	✓
Video Support	✓	✓	✓	✓
Chat Support	✓	✓	✓	✓

Program	Jitsi	Ekija	Apache Open Meetings	Zoom
Desktop Sharing Support	✓	X	✓	✓
White board	X	X	✓	✓
Upload PPT	✓	X	✓	X
Upload PDF	✓	X	✓	X
Upload DOC/DOCX	✓	X	✓	X
CO browsing	✓	Unknown	✓	✓
Mobile Device Support	Unknown	X	✓	✓
Breakout Session	✓	✓	✓	X
Security Access	✓	X	X	✓
Encrypted Communication	✓	X	X	✓
Host Meeting from Mobile	X	X	✓	✓
Attend Meeting From Mobile	X	X	✓	✓

Program	Jitsi	Ekija	Apache Open Meetings	Zoom
Cloud Base on Download	X	X	X	One-time download
Recording capabilities	✓	✓	✓	✓
Integrated with Calendar	X	X	✓	✓
Setup Not Depending another Software	✓	✓	X	X
Video Quality	HD	VGA	HD	HD

جدول 1.2 مقارنة بين بعض برامج مؤتمرات الفيديو

3.2 بعض مواقع التطبيب عن بعد:

نبتة بسيطة عن بعض مواقع التشخيص عن بعد.

1.3.2 أطباء افتراضيين (Virtual doctors):

هو عبارة عن برنامج يستخدم في التطبيب عن بعد. الهدف منه تحسين الرعاية الصحية في المناطق النائية والفقيرة في أفريقيا. صمم البرنامج لربط المراكز الصحية الموزعة في بعض المناطق في أفريقيا مع شبكة من الأطباء الخبراء في المملكة المتحدة (UK). وإذا كانت حالة المريض معقدة وغير طبيعية؛ يقوم المركز الصحي بعمل ملف

للمريض يحتوي على ملاحظات الفحص والتحليل المخبرية والصور للحالة، ويتم رفعها إلى سحابة (cloud)، ويقوم الأطباء الموجودين في الشبكة بإستعراض الملف وتقديم التشخيص والعلاج.[3]

:MDLive 2.3.2

هو عبارة عن موقع إلكتروني الهدف منه تقديم الرعاية الصحية عن بعد، وعند الطلب من خلال شبكة من الأطباء المختصين، وهذا الموقع يسمح للمرضى والأطباء بالتواصل مع بعضهم عن طريق الفيديو بطريقة سرية وأمنة. كما يوفر للأطباء الوصول إلى سجلات المرضى والتحليل ومشاركتها. كما توفر خدمة الحجز والدفع الإلكتروني المرتبط بنظام التأمين الصحي في أمريكا ونظام الصيدلية.[4]

3.3.2 الصحة الأمريكية (American Well):

هو عبارة عن موقع إلكتروني يمكن من تقديم الرعاية الصحية عن بعد عن طريق الفيديو يمكن الموقع المريض من مقابلة الطبيب المتاح حالياً عن طريق الفيديو. كما يوفر خدمة الدفع الإلكتروني، ويقدم للمريض سجل طبي يكمنه من متابعة حالتها الصحية وتسجيل الأمراض المزمنة لديه.[5]

4.3.2 مدينة دبي الطبية:

تضم مدينة دبي الطبية مستشفين كبيرين وأكثر من 120 مركز ومختبرات طبية معتمدة دولياً يوجد لمدينة دبي الطبية موقع إلكتروني يمكن للمريض من اختيار الطبيب أو المركز الصحي الموجود داخل مدينة دبي الطبية، ويقوم بعملية الحجز من خلال الموقع.[6]

5.3.2 الطبي:

هو عبارة عن موقع إلكتروني حيث يقوم المريض بإنشاء صفحته داخل الموقع، ويقوم بإستشارة الأطباء الموجودين داخل الموقع عن طريق الرسائل مجاناً ويطلع على آخر المعلومات الطبية والصحية الموثوقة. [7]

6.3.2 UMP غلوبال كير:

ساهم التطبيب عن بعد لهذا المركز في ربط الأطباء والمرضى ببعض، كما تسمح للمرضى بالبقاء في المنزل تحت الرعاية المباشرة لطبيبهم الخاص الذي يمكن أن يتشارك مع خبراء (UPMC) الدوليين من تخصصات مختلفة في الحالات الصعبة أو غير المألوفة. يوجد لهذا المركز أربعة مواقع للرعاية، وعلى المريض التواصل مع أقرب موقع لمكانه حتى تتم عملية التشخيص افتراضياً من داخل المركز. [8]

7.3.2 مركز أبوظبي للتطبيب عن بعد:

يجمع المركز بين النهج الناجح والرائد التي تتبعه شركة "ميدجيت للاستشارات الطبية عن بعد"، وبين التكنولوجيا الحديثة، حيث يقدم استشارات طبية وخدمات لحفظ السجلات بجودة عالية وبصورة مريحة وسريّة للمرضى. يقوم فريق من الأطباء والمرضى المعتمدين في مركز أبوظبي للتطبيب عن بعد بتقديم الاستشارات الطبية عبر الهاتف بصورة مريحة وسريّة. ولكنه مخصص للأفراد الذين يحملون بطاقة ضمان للتأمين المعزز أو بطاقة ثقة. [9]

8.3.2 سيسكو امتداد الرعاية (Cisco Extended Care):

توفر سيسكو حل للرعاية الصحية عن بعد من خلال منصة الرعاية الصحية الموسعة والتي تسمح للمرضى بالتفاعل بسهولة مع فرق رعايتهم من المنزل أو من مستشفى عن طريق الفيديو بسرية عالية. [10]

9.3.2 مقارنة بين بعض مواقع التطبيب عن بعد:

فيما يلي جدول مقارنة بين بعض مواقع التطبيب عن بعد:

	الجزر	الدفع الإلكتروني	الصيدلية	المعمل	التأمين الصحي	مكالمه هاتفية	مكالمه مرئية	مشاركة ملفات المرضى	متابعة المرضى	التشخيص عن بعد من اقرب مركز	التشخيص عن بعد من المنزل	موقع الكتروني	تطبيق	اشعار عن طريق رسائل الهاتف
Cisco							✓			✓	✓			
Mdlive	✓	✓	✓				✓	✓			✓	✓	✓	✓
Virtual doctors				✓				✓		✓		✓		
American well	✓	✓					✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
telemed	✓				✓	✓		✓	✓	✓		✓		
upmcglobalcare	✓								✓	✓	✓	✓		
altibbi	✓													✓
dhcc	✓									✓		✓		

جدول 2.2 مقارنة بين بعض مواقع التطبيب عن بعد

4.2 دراسات عن التطبيب عن بعد:

:Goe_telemedicine 1.4.2

أشارت الدراسة إلى أن تكنولوجيا الاتصالات يمكنها تقديم حلول للرعاية الصحية بتكلفة مناسبة وبجودة عالية. عن طريق التطبيب عن بعد. وبحثت الدراسة عن أثر التطبيب عن بعد في أربعة حقول وهي علم الأمراض والأمراض الجلدية والأمراض النفسية والأشعة. وتوصلت إلى أن الأشعة عن بعد لديها أعلى معدل بين الحقول الأربعة على مستوى العالم.[11]

Mobile Telemedicine System for Home Care 2.4.2

and Patient Monitoring:

أشارت الدراسة إلى فعالية الرعاية الصحية المنزلية عن بعد ونفذت نظام التطبيب عن بعد باستخدام الهاتف النقال في متابعة المرضى، وذلك من خلال واجهة RS-232 الذي تتميز بالسرعة وإمكانية الوثوق بها. [12]

الباب الثالث

التحليل والتصميم

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 تستخدم في توصيف وتوثيق العمليات بشكل يفهمه المصمم، أو المحلل، أو حتى من ليس له علاقة بهندسة البرمجيات، كما يحتوي على جداول قاعدة البيانات.

2.3 مخطط حالة الاستخدام (Use Case Diagram):

حالة الاستخدام 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):

وهو عبارة عن توصيف لمخطط حالة الاستخدام؛ وذلك بعرض الرسائل التي يتم تبادلها بين المستخدم والنظام.

4.3 مخطط الفئة (Class Diagram):

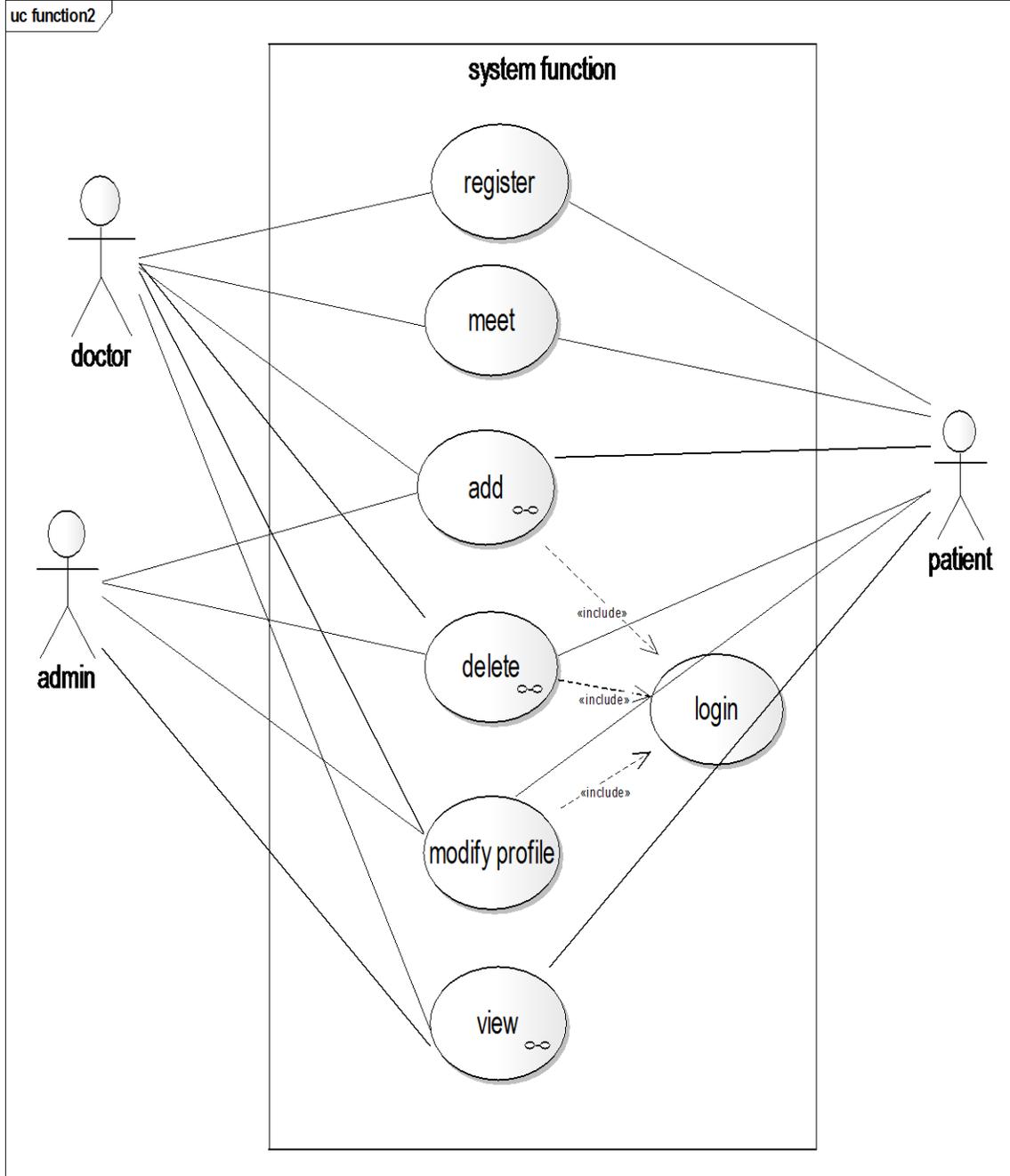
هو نوع من أنواع المخططات ثابتة الهيكله توصف بنية النظام بعرض فئات النظام (classes) وصفاتها ودوالها والعلاقات بين الفئات.

5.3 مخطط النشاطات (Activity Diagram):

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

مخطط حالة الإستخدام العام:

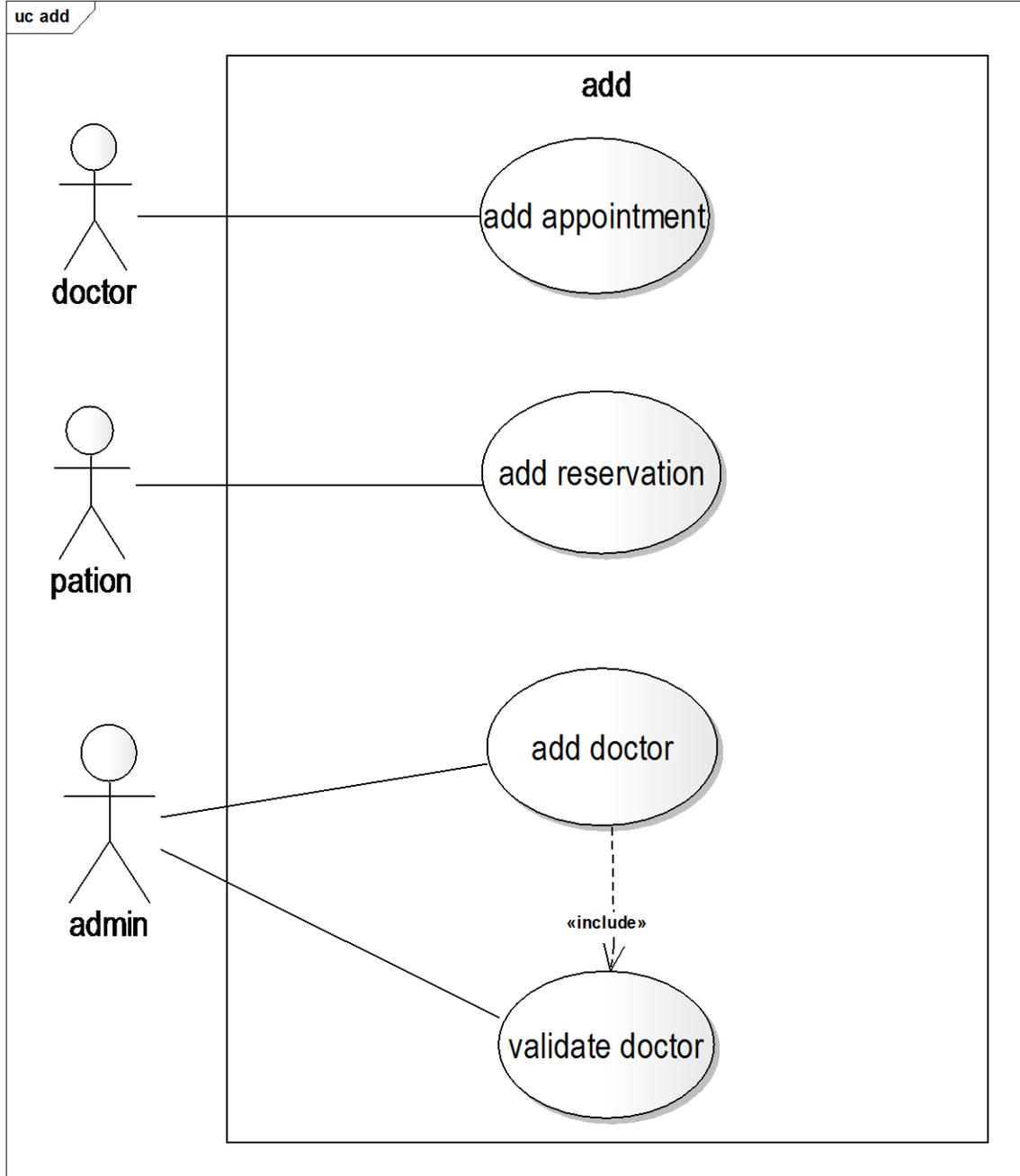
يوضح المخطط الوظائف الأساسية في النظام، والمستخدمين الذين يقومون بها.



الشكل (1.3) مخطط حالة الإستخدام العام

مخطط حالة الاستخدام للإضافة:

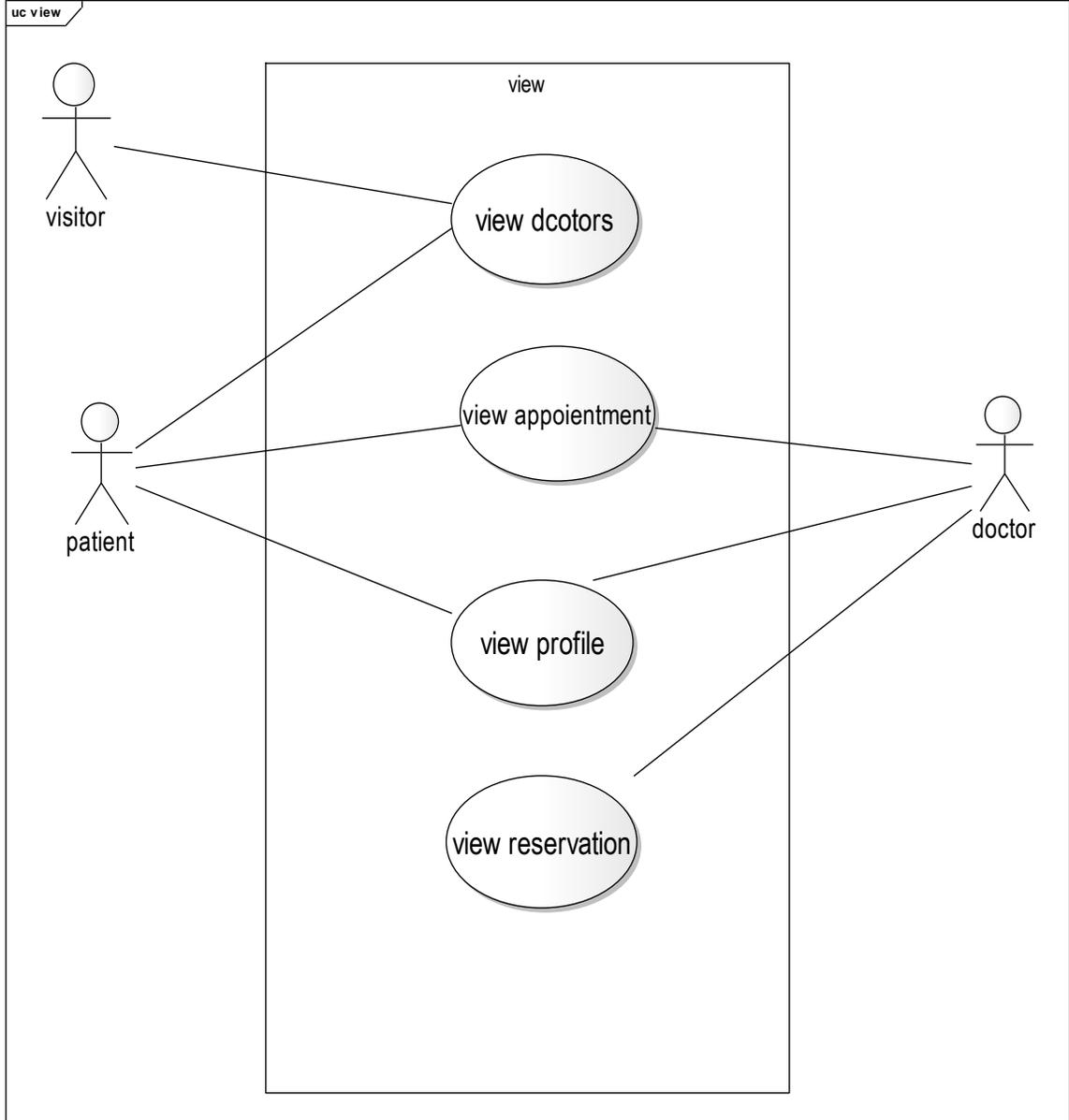
يوضح المخطط عمليات الإضافة التي تحدث في النظام، والمستخدمين الذين يقومون بها.



الشكل (2.3) مخطط حالة الاستخدام للإضافة

مخطط حالة الاستخدام للعرض:

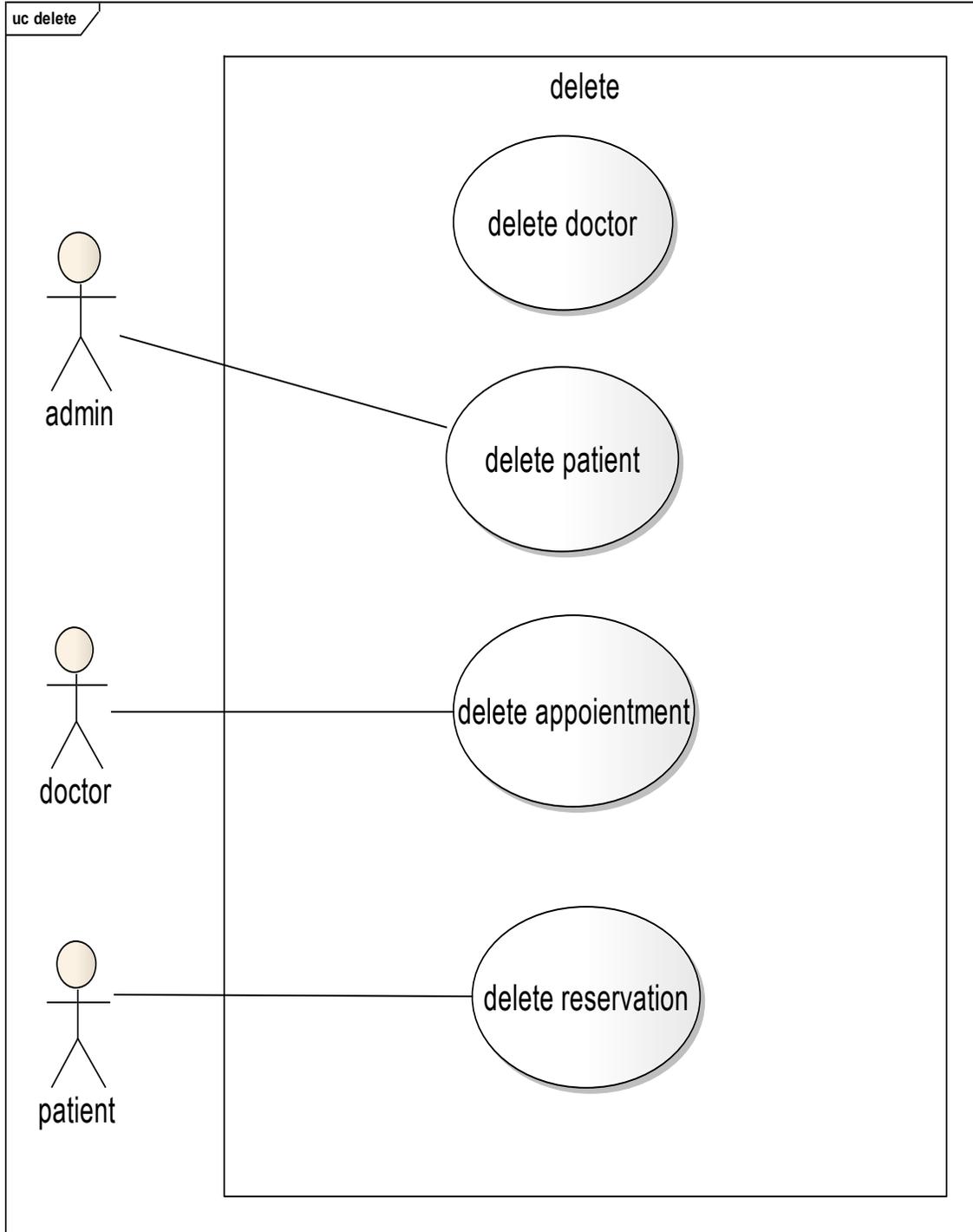
يوضح المخطط عمليات العرض التي تحدث في النظام، والمستخدمين الذين يقومون بها.



الشكل (3.3) مخطط حالة الاستخدام للعرض

مخطط حالة الاستخدام للحذف:

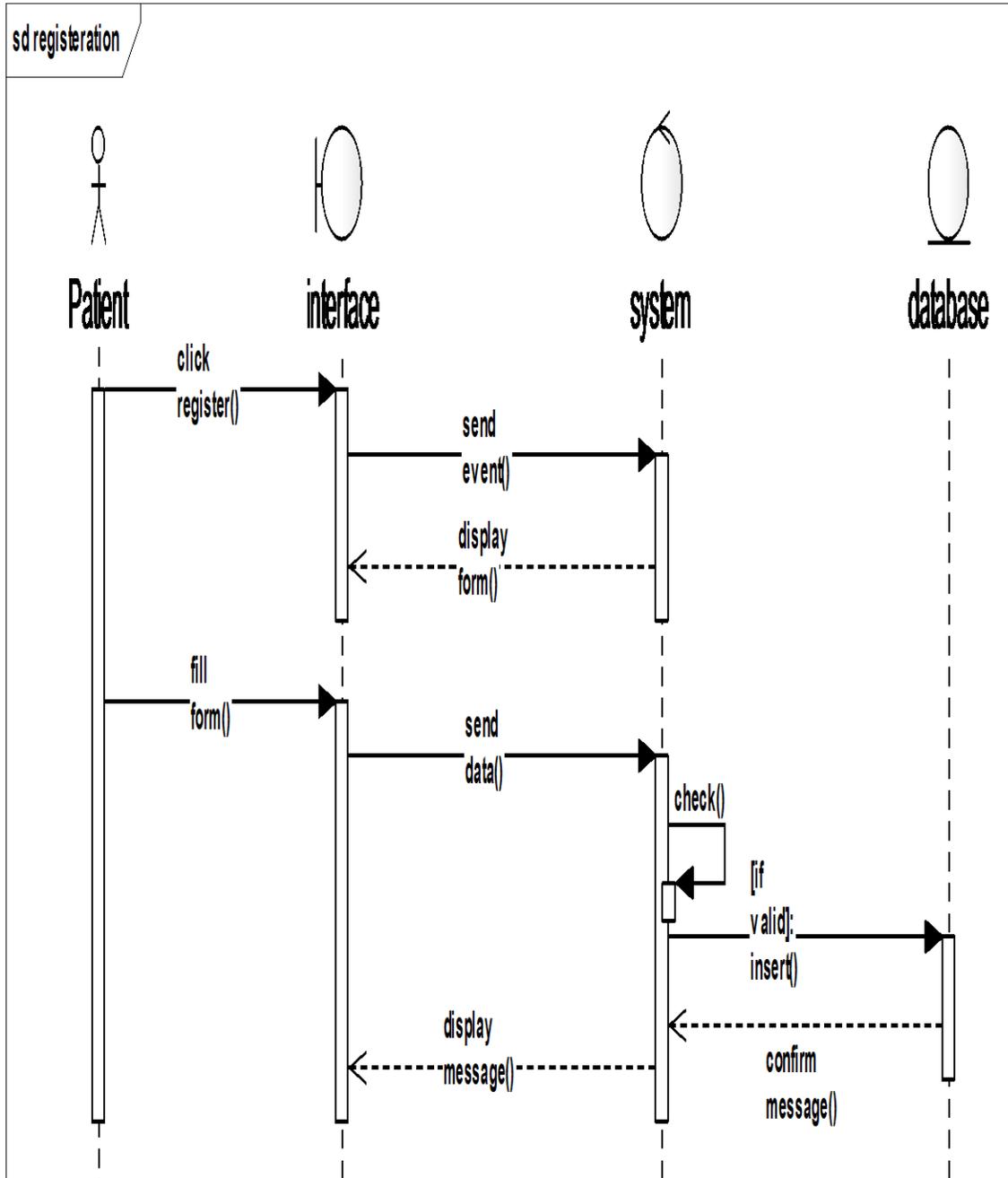
يوضح المخطط عمليات الحذف التي تحدث في النظام، والمستخدمين الذين يقومون بها.



الشكل (4.3) مخطط حالة الاستخدام للحذف

متسلسل التسجيل في النظام:

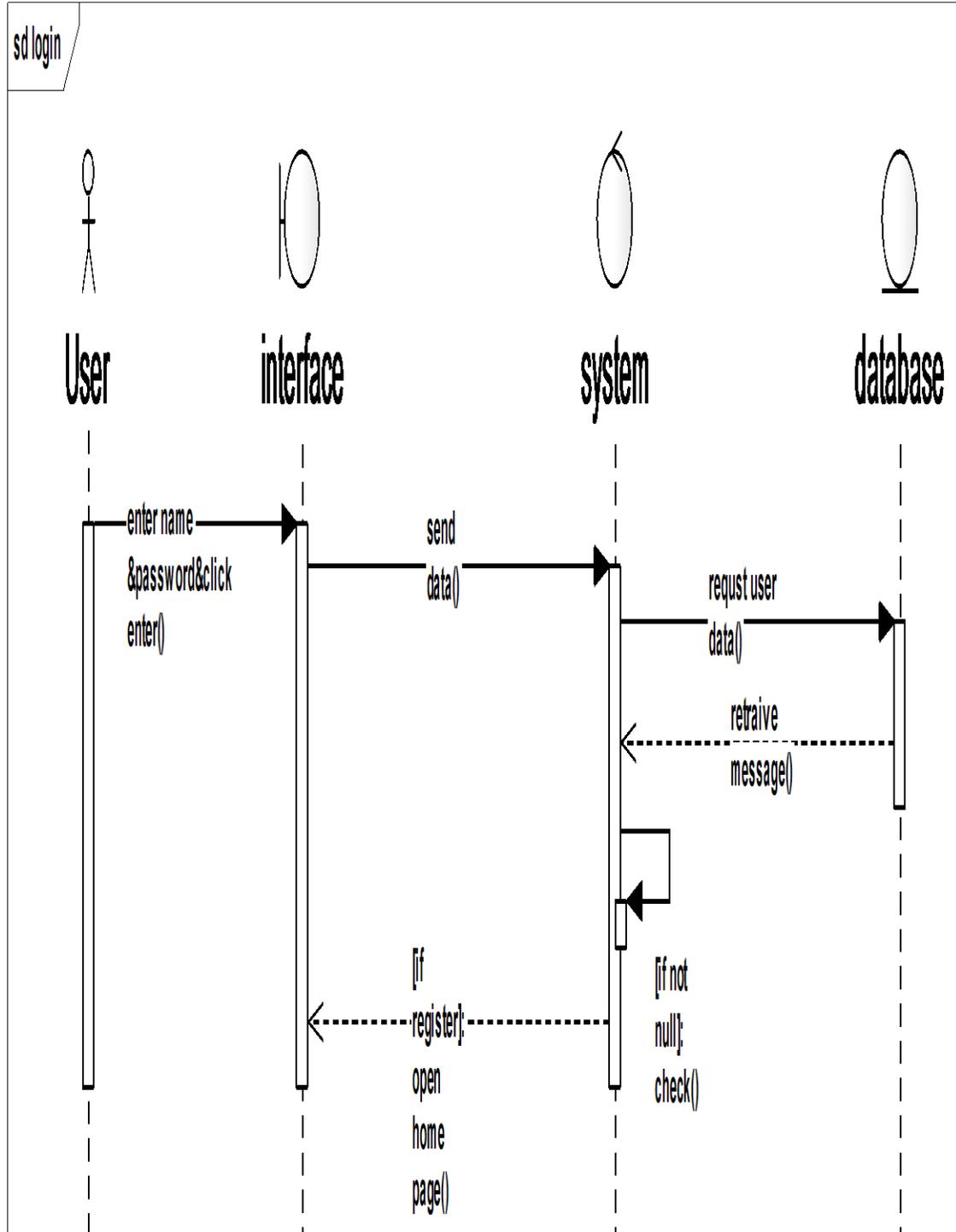
يوضح المخطط كيفية تسجيل المرضى في الموقع.



الشكل (5.3) متسلسل التسجيل في النظام

متسلسل تسجيل الدخول للموقع:

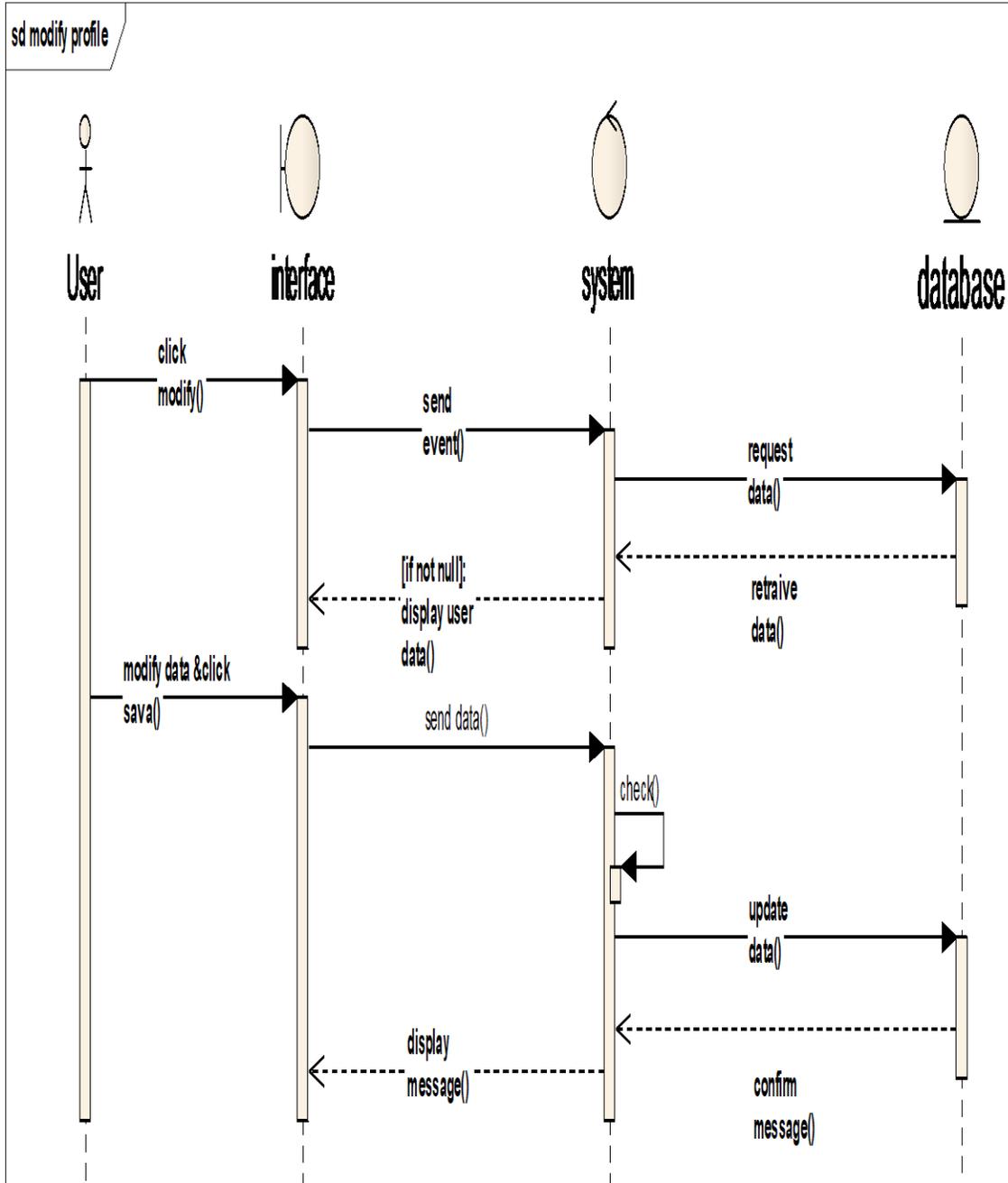
يوضح المخطط عملية تسجيل الدخول للمستخدمين المسجلين في الموقع.



الشكل (6.3) متسلسل تسجيل الدخول للموقع

متسلسل تعديل الملف الشخصي:

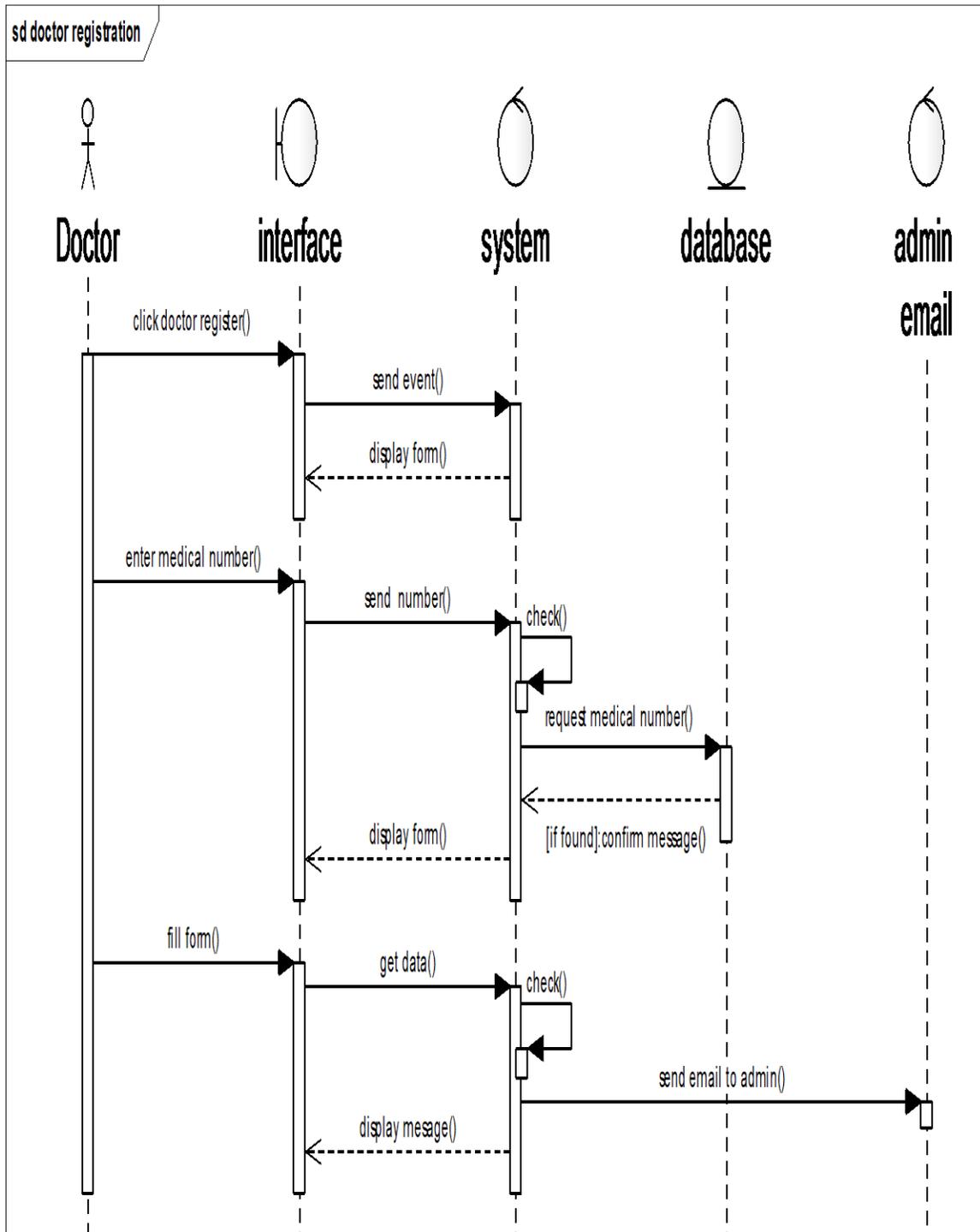
يوضح المخطط كيفية تعديل الملف الشخصي لكل مستخدم مسجل في الموقع.



الشكل (7.3) متسلسل تعديل الملف الشخصي

متسلسل تسجيل الأطباء:

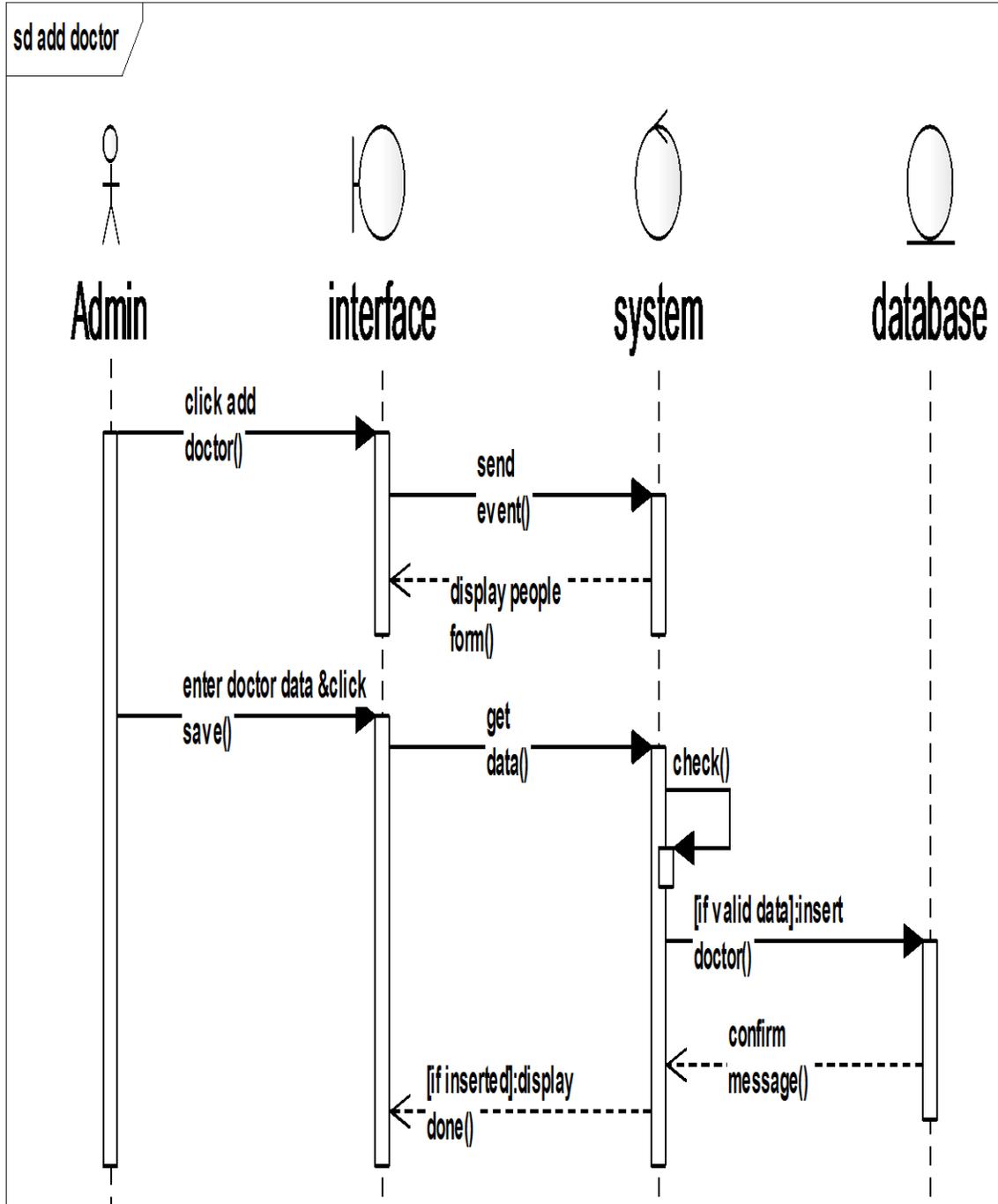
يوضح المخطط عملية طلب الأطباء للتسجيل في الموقع.



الشكل (8.3) متسلسل تسجيل الأطباء

متسلسل إضافة الأطباء:

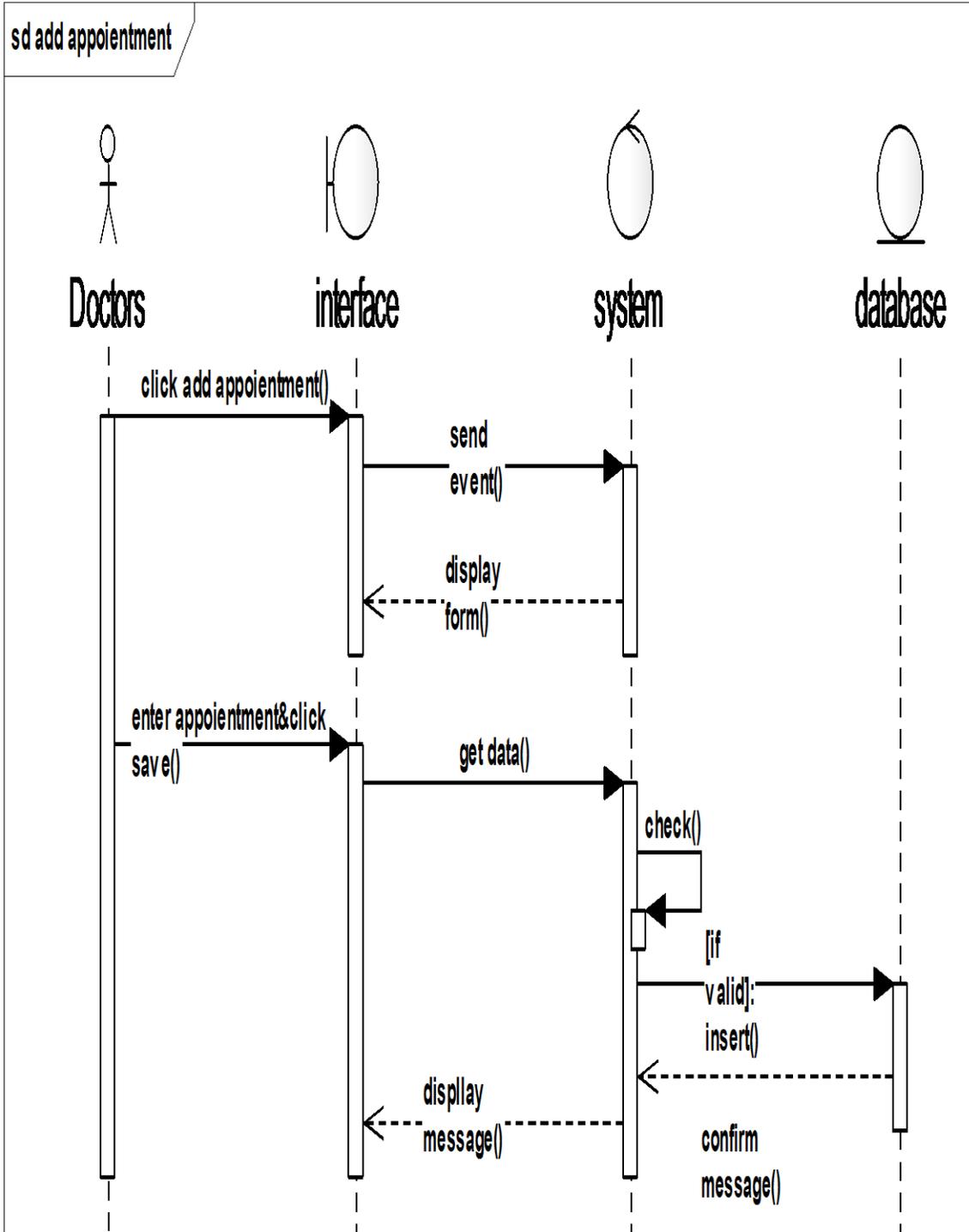
يوضح المخطط عملية إضافة الأطباء إلى الموقع من قبل مدير الموقع.



الشكل (9.3) متسلسل إضافة الأطباء

متسلسل إضافة مواعيد الطبيب:

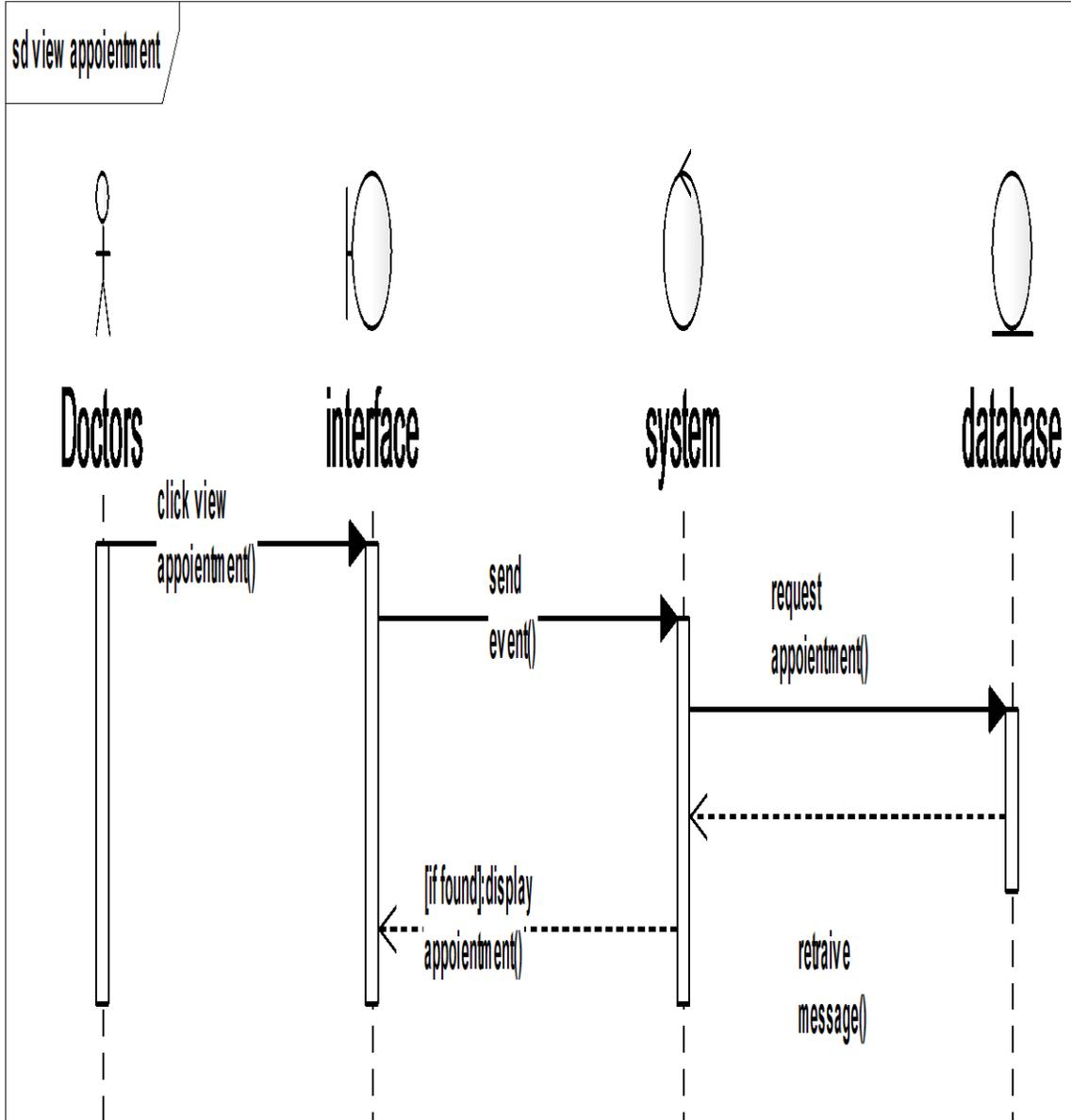
يوضح المخطط كيفية إضافة المواعيد للطبيب.



الشكل (10.3) متسلسل إضافة مواعيد الطبيب

متسلسل عرض مواعيد الطبيب:

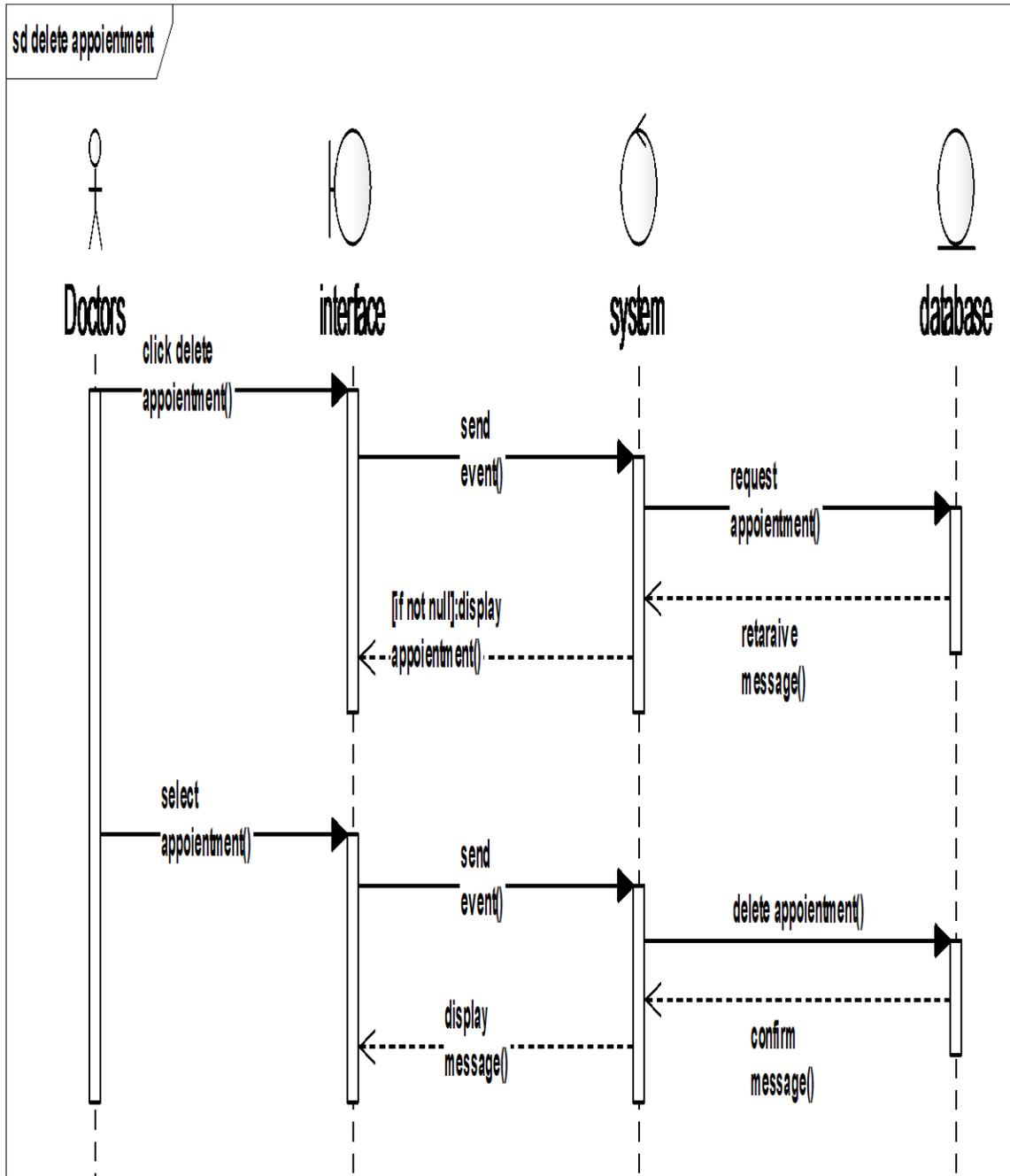
يوضح المخطط كيفية عرض المواعيد للطبيب.



الشكل (11.3) متسلسل عرض مواعيد الطبيب

متسلسل حذف مواعيد الطبيب:

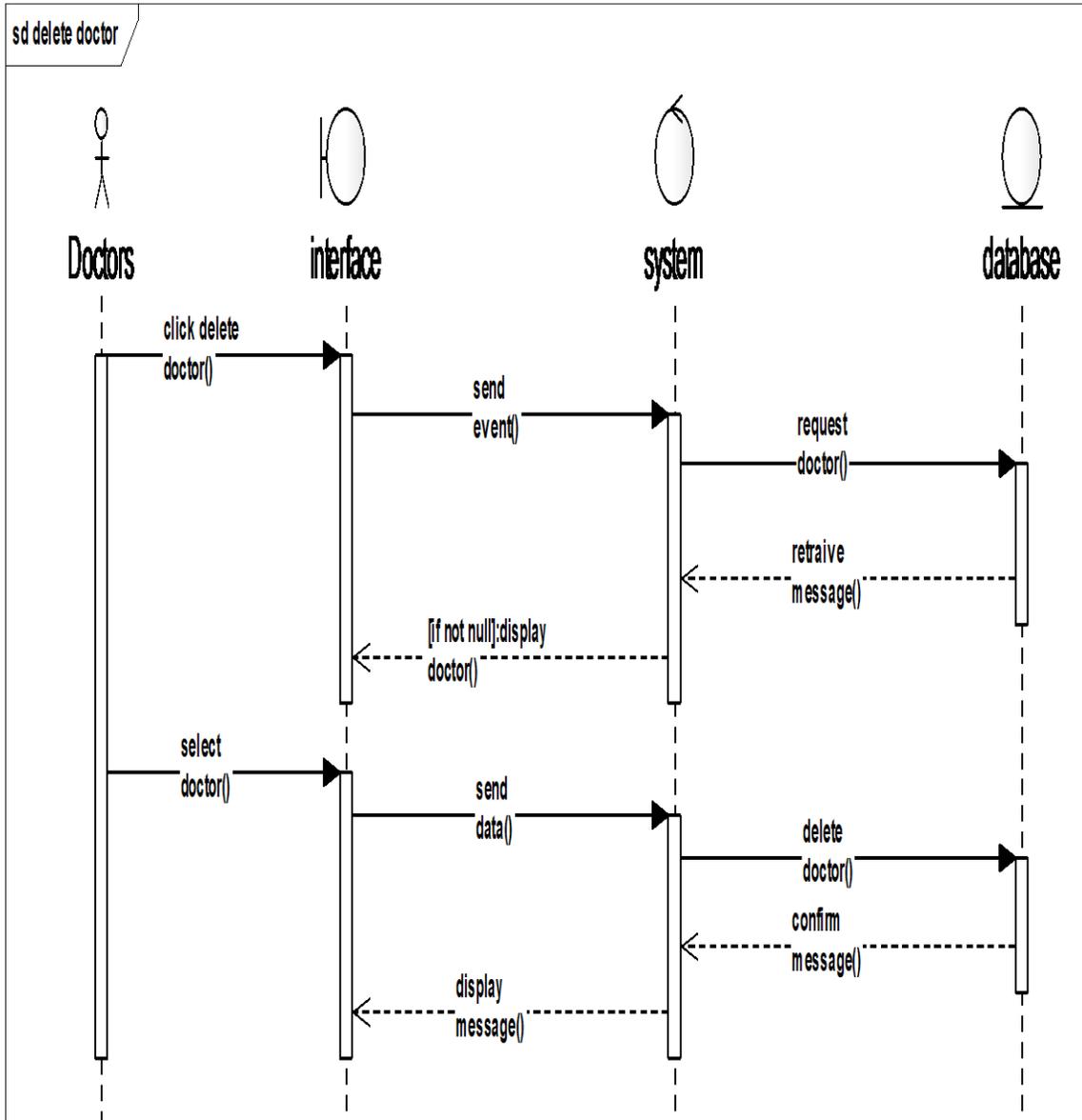
يوضح المخطط حذف المواعيد المسجلة للطبيب والتي تتم من قبل الطبيب.



الشكل (12.3) متسلسل حذف مواعيد الطبيب

متسلسل حذف الأطباء:

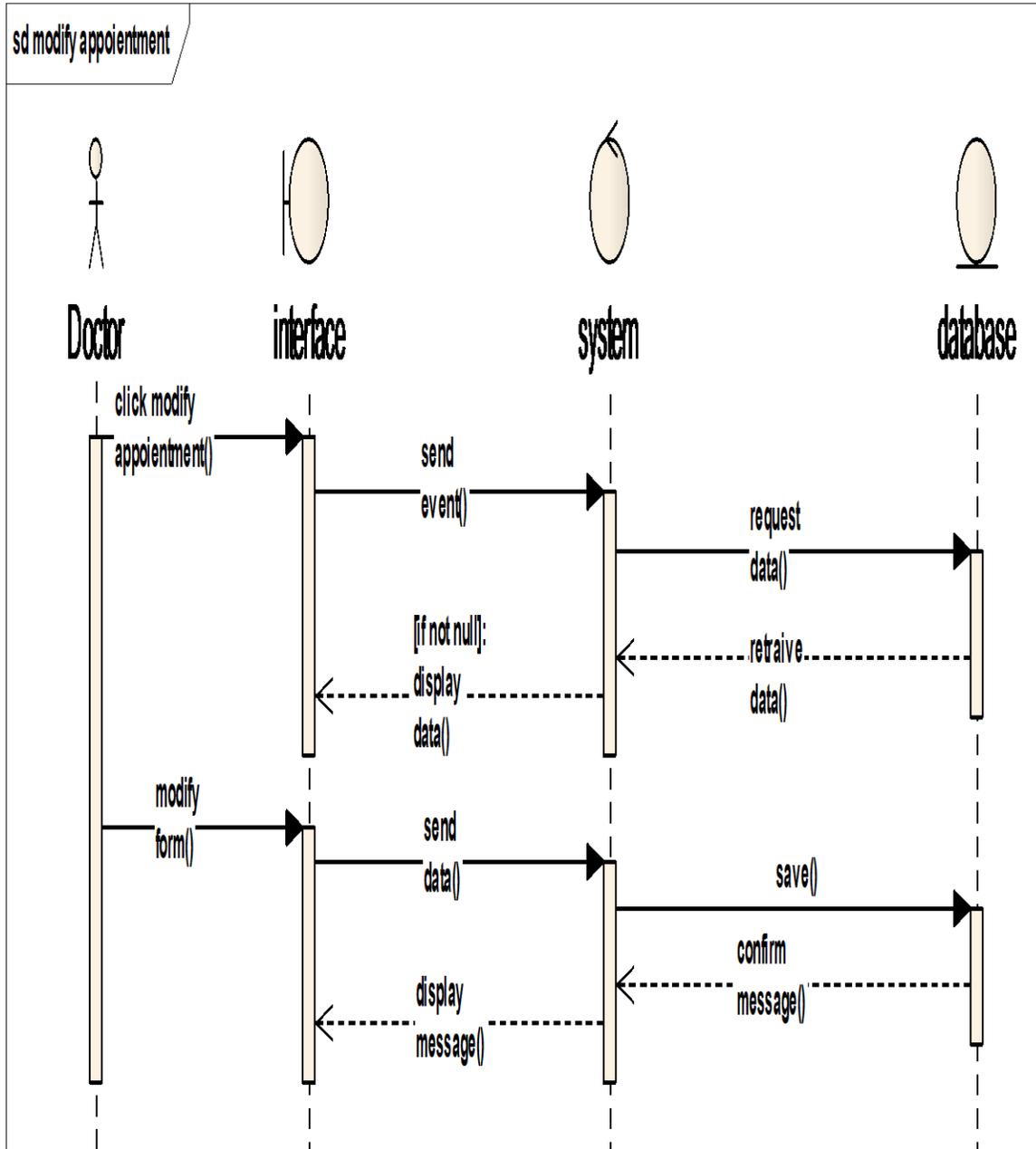
يوضح المخطط حذف الطبيب من الموقع، وتتم العملية من قبل مدير الموقع.



الشكل (13.3) متسلسل حذف الأطباء

متسلسل تعديل مواعيد الطبيب:

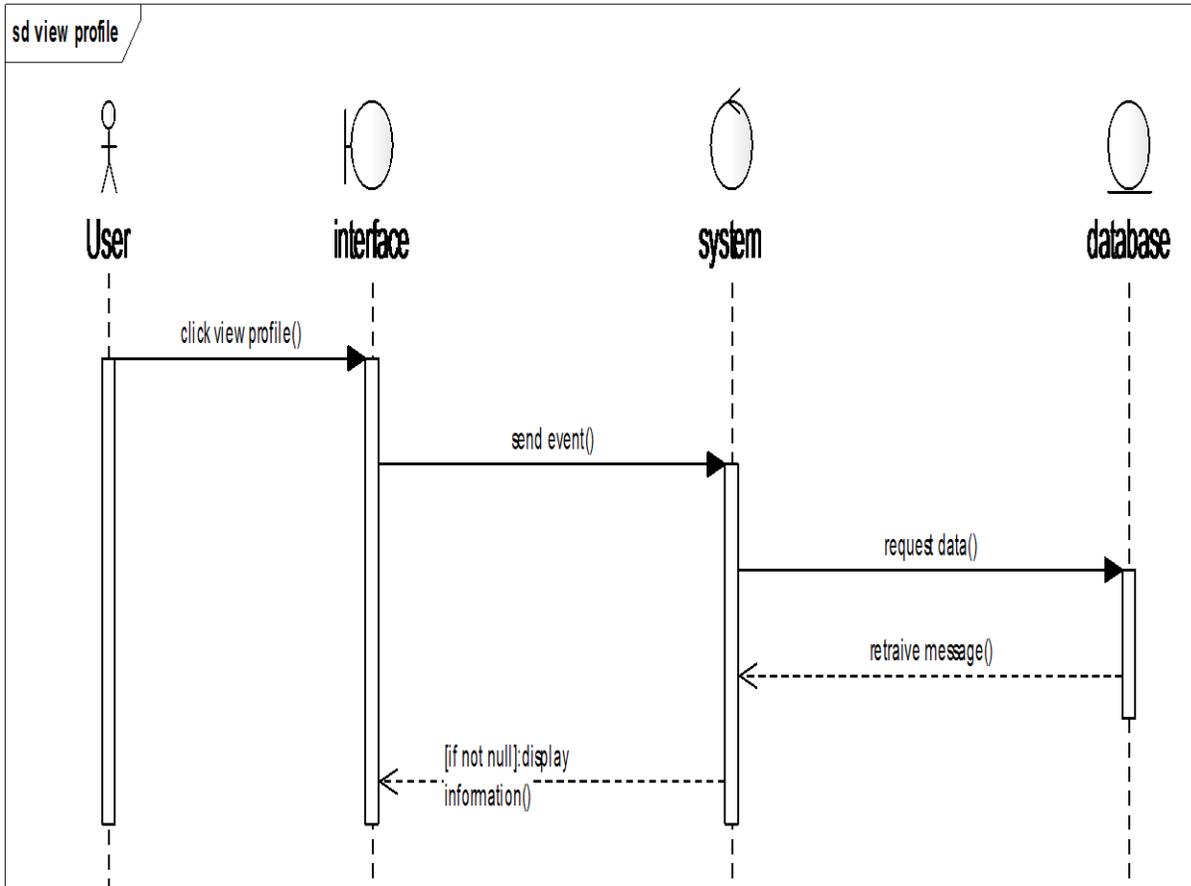
يوضح المتسلسل تعديل المواعيد التي أضافها الطبيب، وتتم هذه العملية من قبل الطبيب.



الشكل (14.3) متسلسل تعديل مواعيد الطبيب

متسلسل عرض الملف الشخصي:

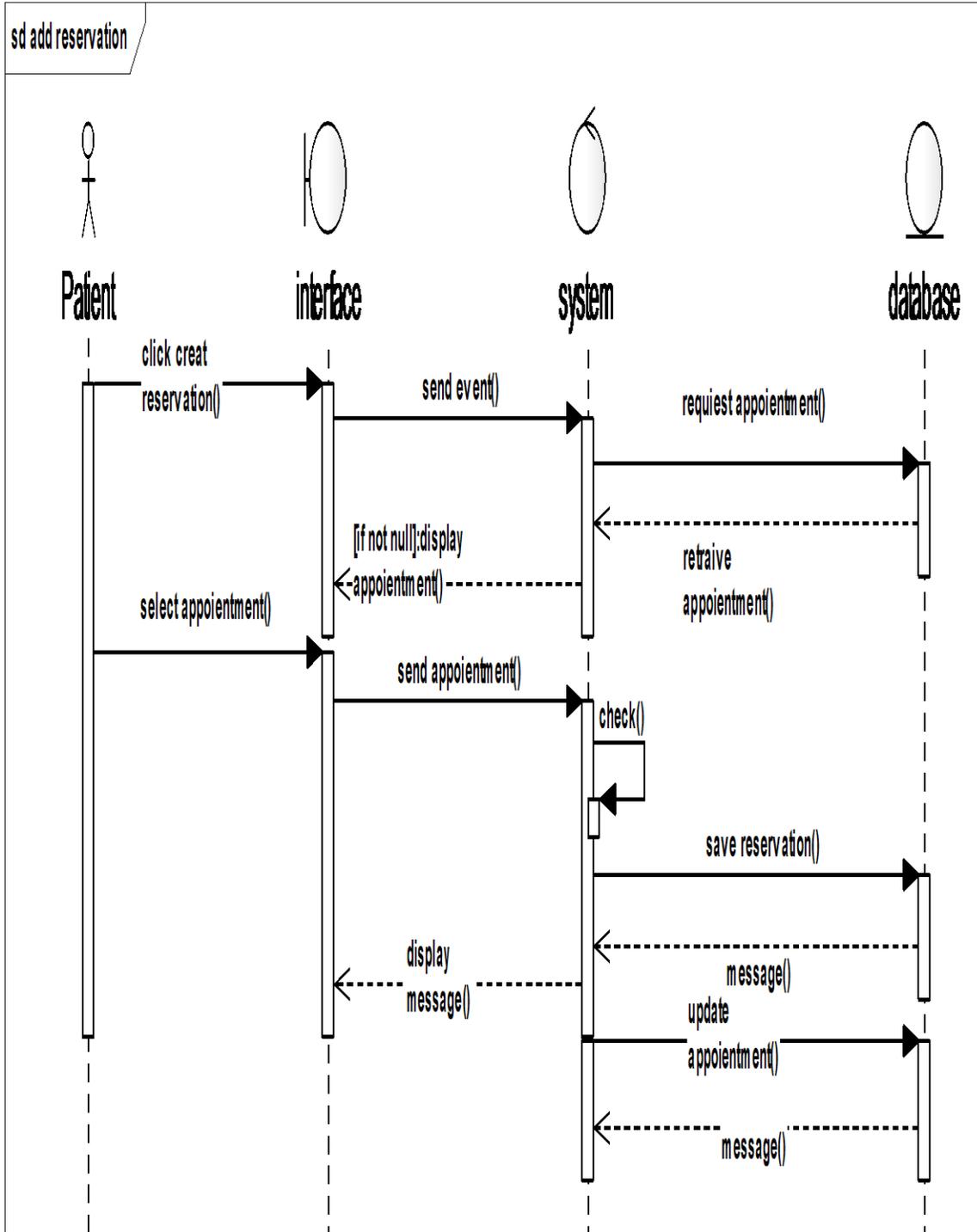
يوضح المخطط كيفية عرض الملف الشخصي لكل مستخدم مسجل في الموقع.



الشكل (15.3) متسلسل عرض الملف الشخصي

متسلسل إضافة حجز للمريض:

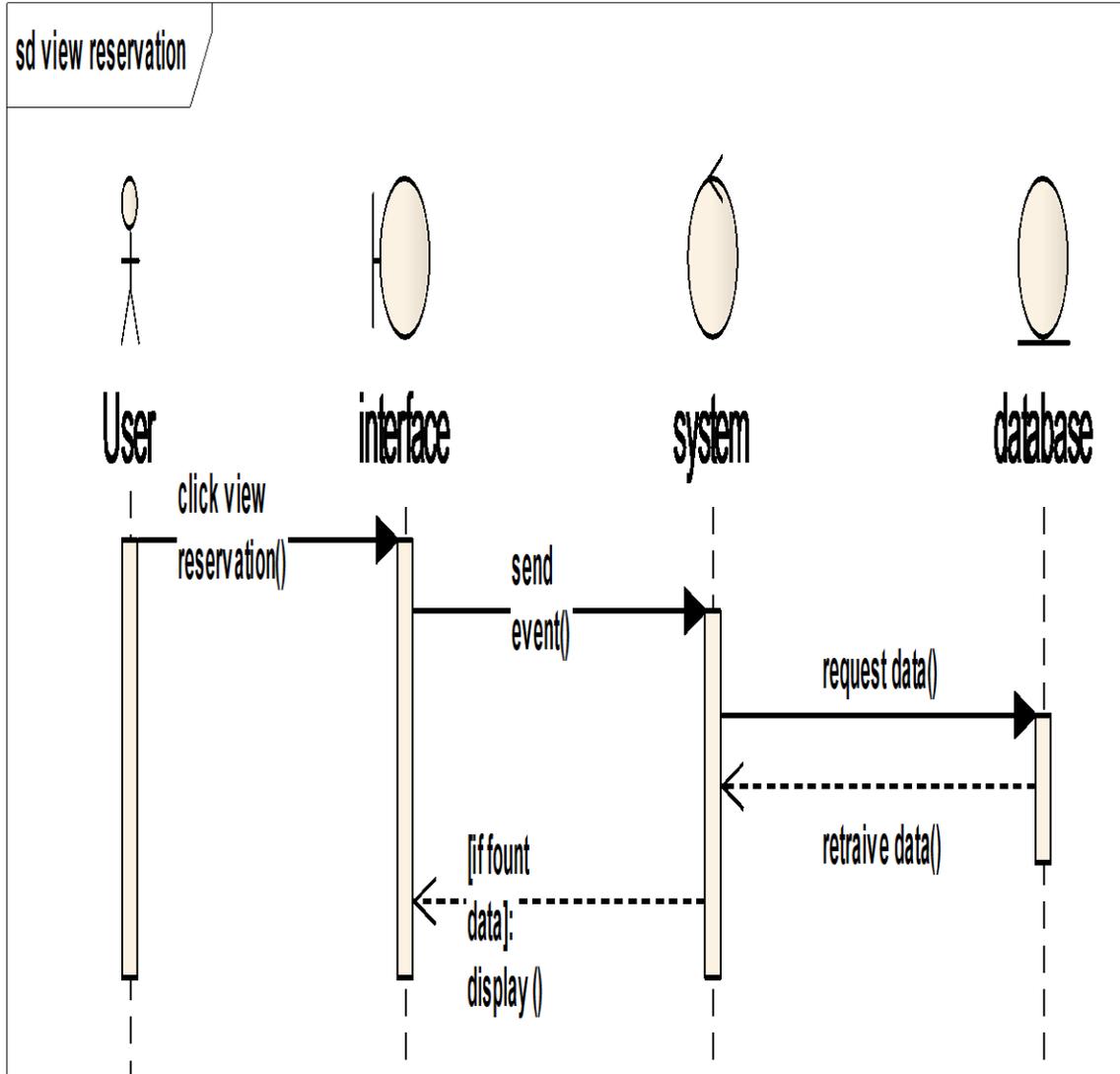
يوضح المتسلسل كيفية إضافة حجز للمريض.



الشكل (16.3) متسلسل إضافة حجز للمريض

متسلسل عرض الحجوزات:

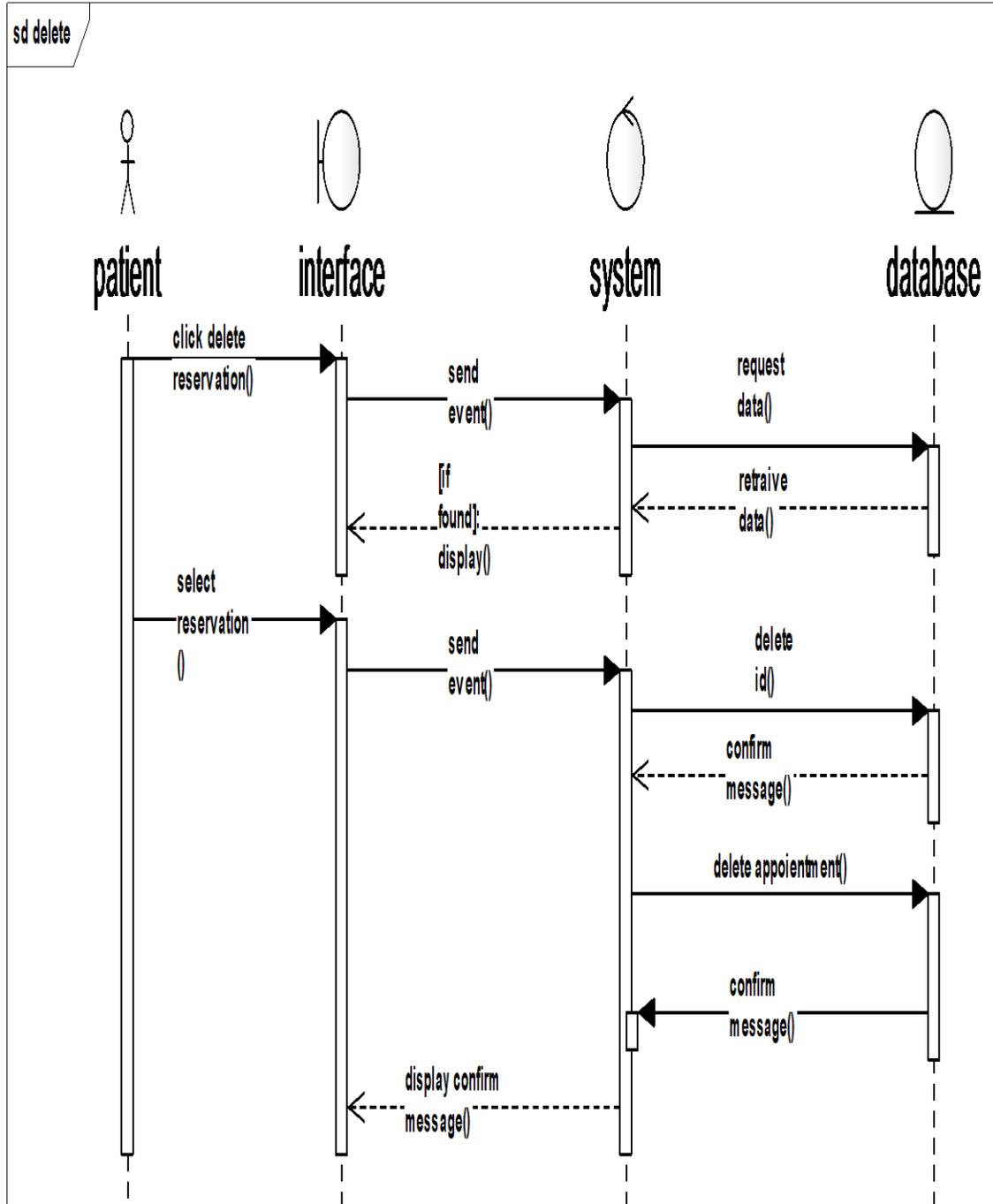
يوضح المخطط كيفية عرض الحجوزات لكل من الطبيب والمريض.



الشكل (17.3) متسلسل عرض الحجوزات

متسلسل حذف حجز المريض:

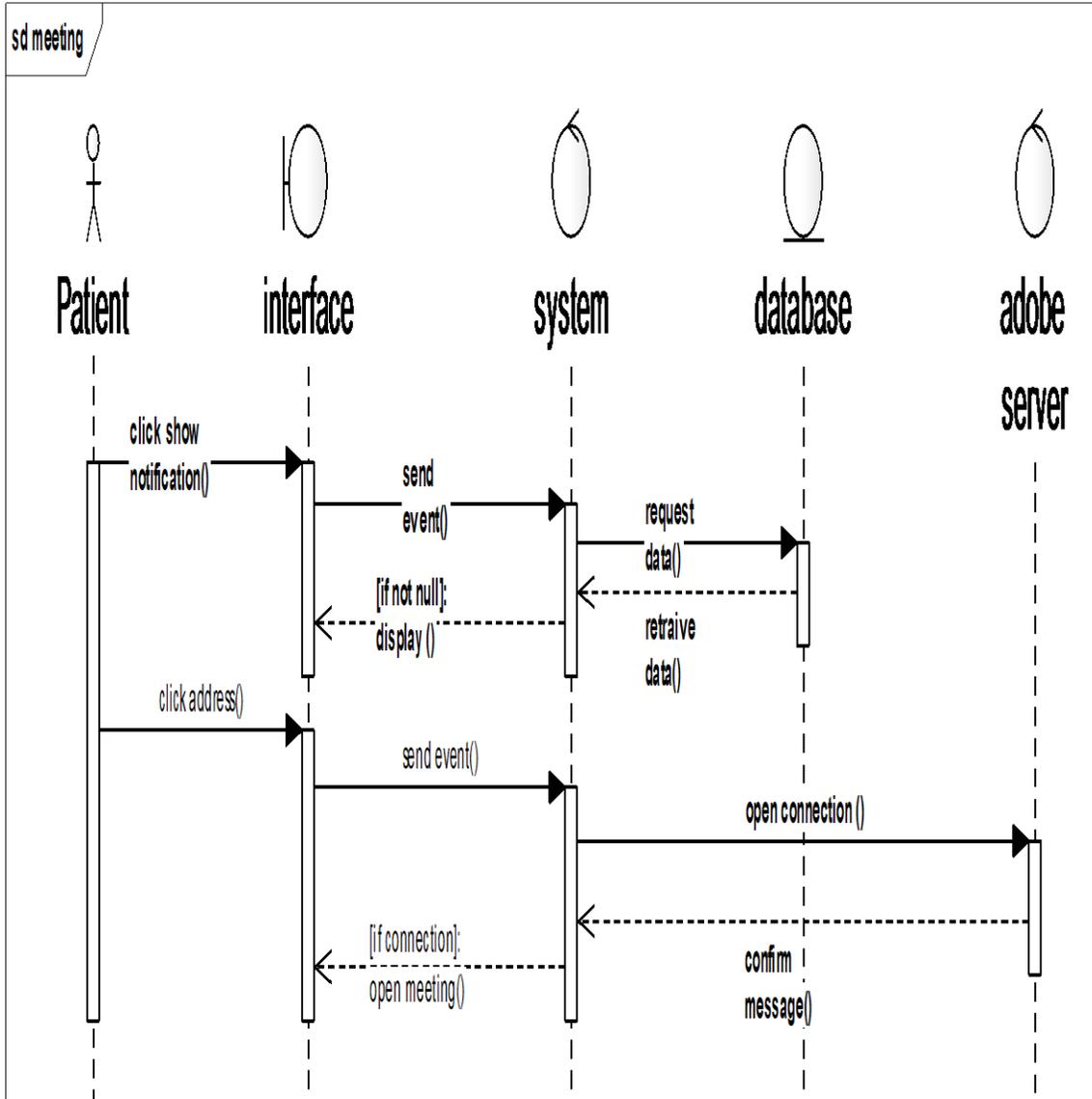
يوضح المخطط كيفية حذف الحجز لكل مريض.



الشكل (18.3) متسلسل حذف حجز المريض

متسلسل المقابلة للمريض:

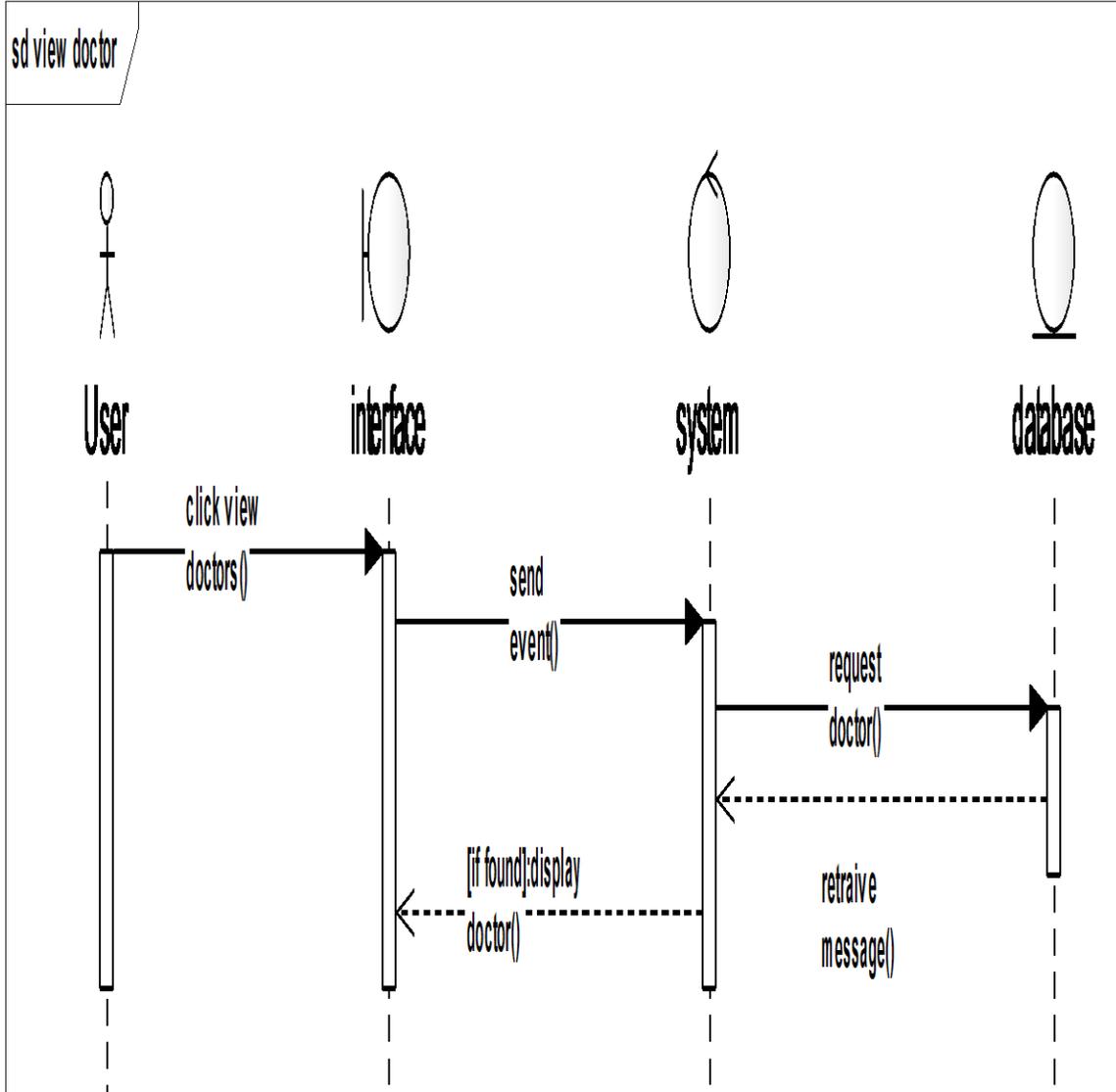
يوضح المخطط عملية دخول المريض لمقابلة الطبيب.



الشكل (19.3) متسلسل المقابلة للمريض

متسلسل عرض الأطباء:

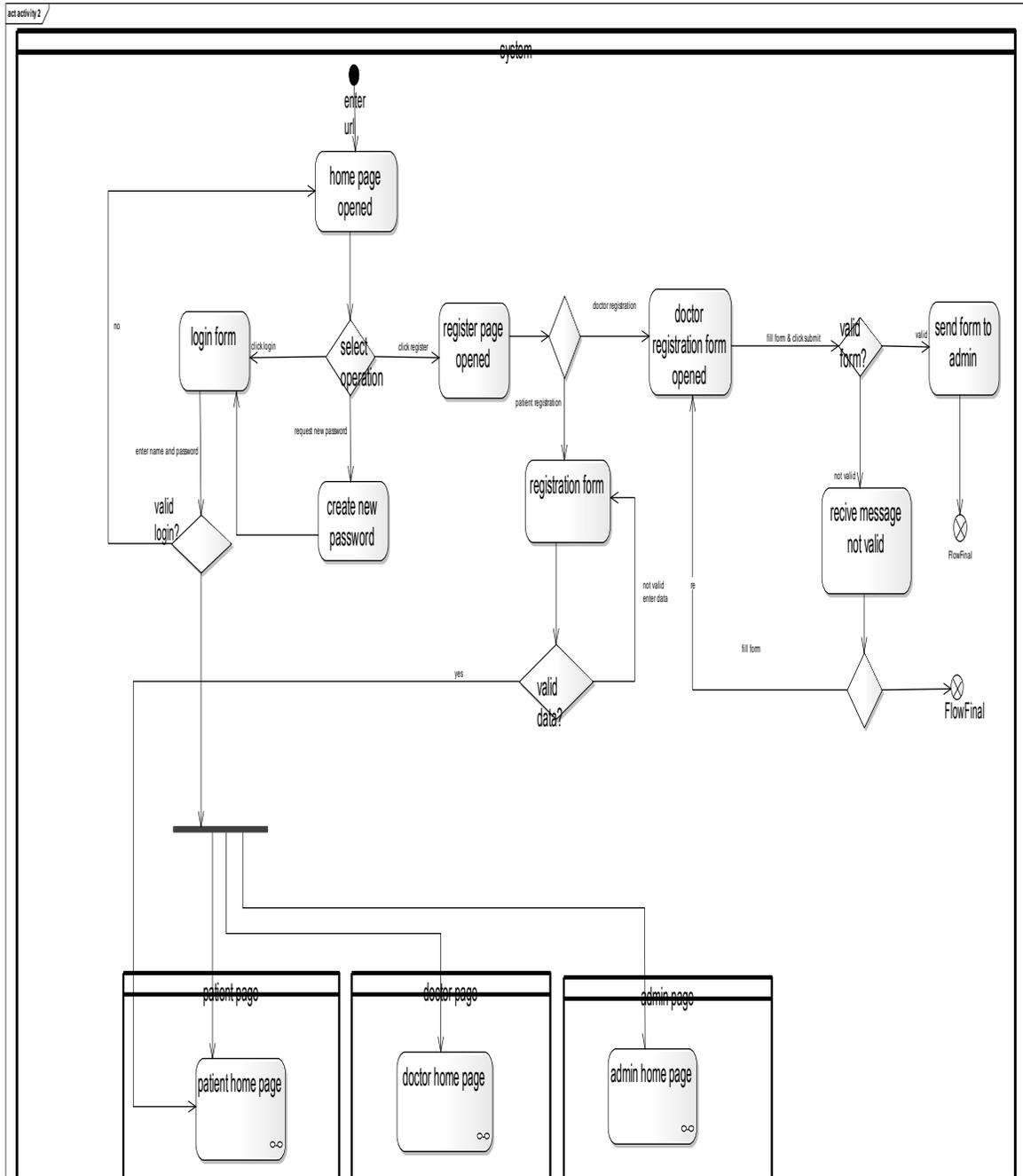
يوضح المخطط كيفية عرض الأطباء المسجلين في الموقع، ويمكن أن يقوم بهذه العملية المستخدمون المسجلين في الموقع.



الشكل (20.3) متسلسل عرض الأطباء

مخطط النشاطات:

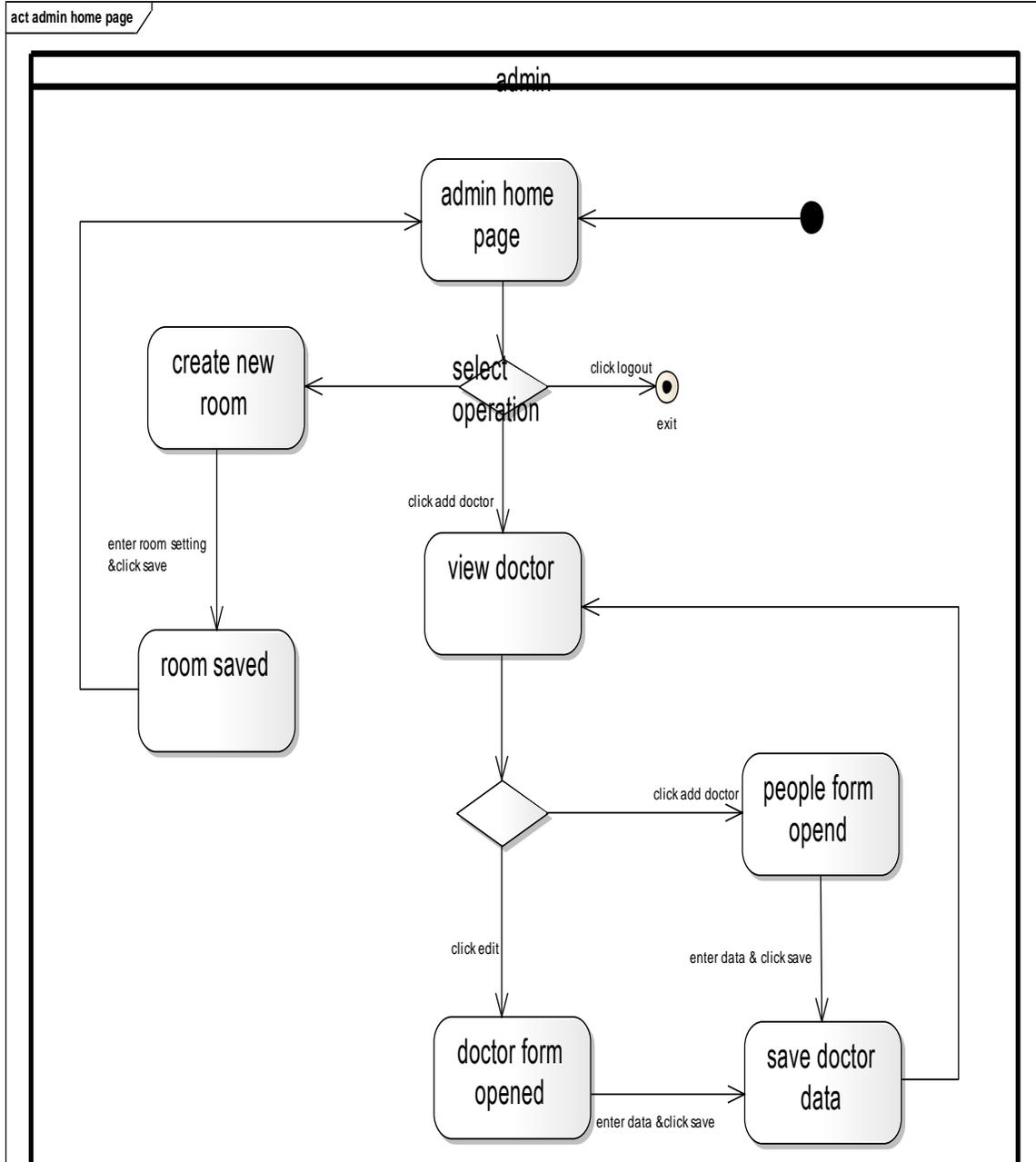
يوضح المخطط العمليات و النشاطات التي تحدث في النظام.



الشكل (21.3) مخطط النشاطات

مخطط النشاطات الفرعي لصفحة مدير الموقع:

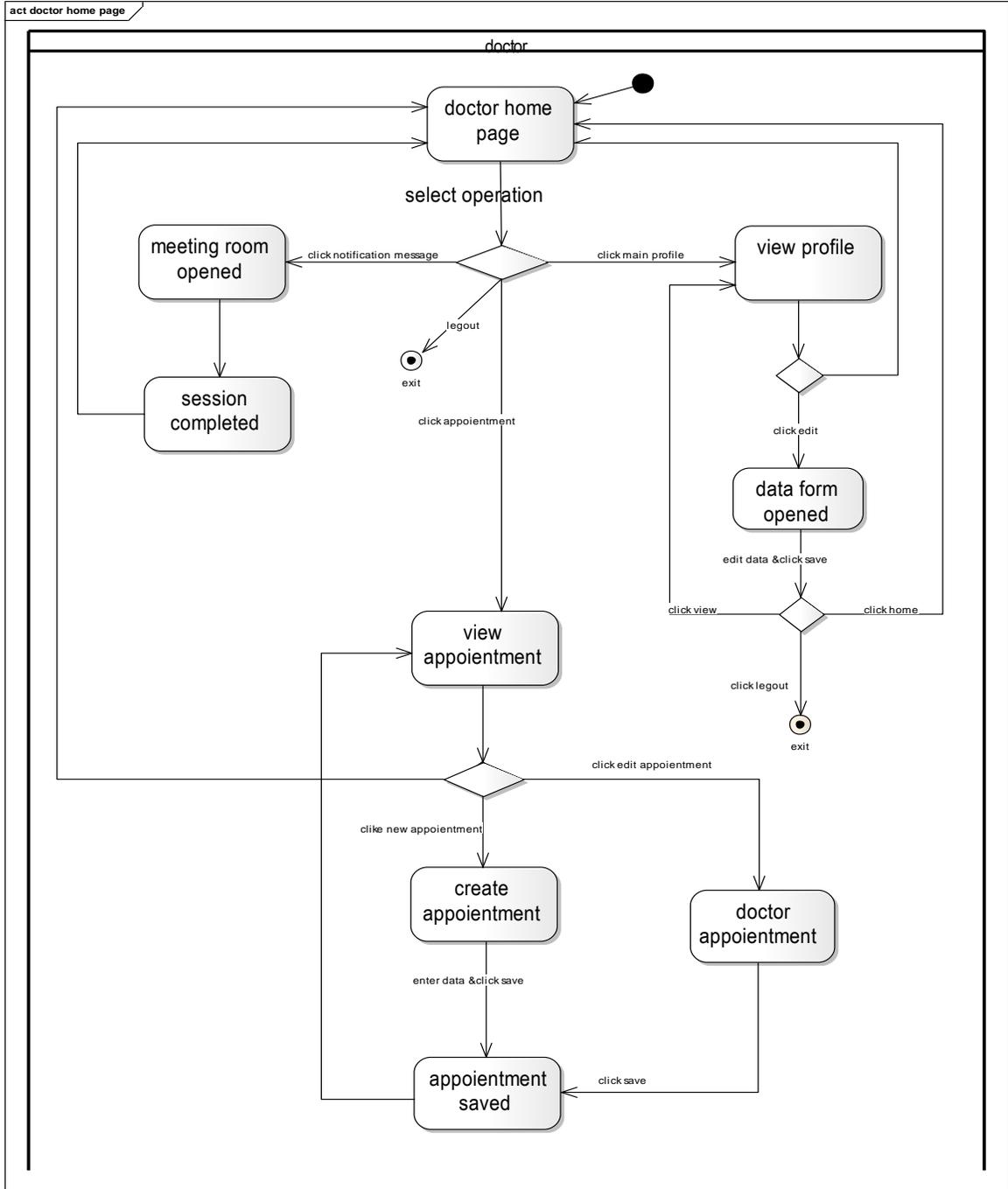
يوضح المخطط العمليات والنشاطات التي تتم في صفحة مدير الموقع.



الشكل (22.3) مخطط النشاطات الفرعي لصفحة مدير الموقع

مخطط النشاط الفرعي لصفحة الطبيب:

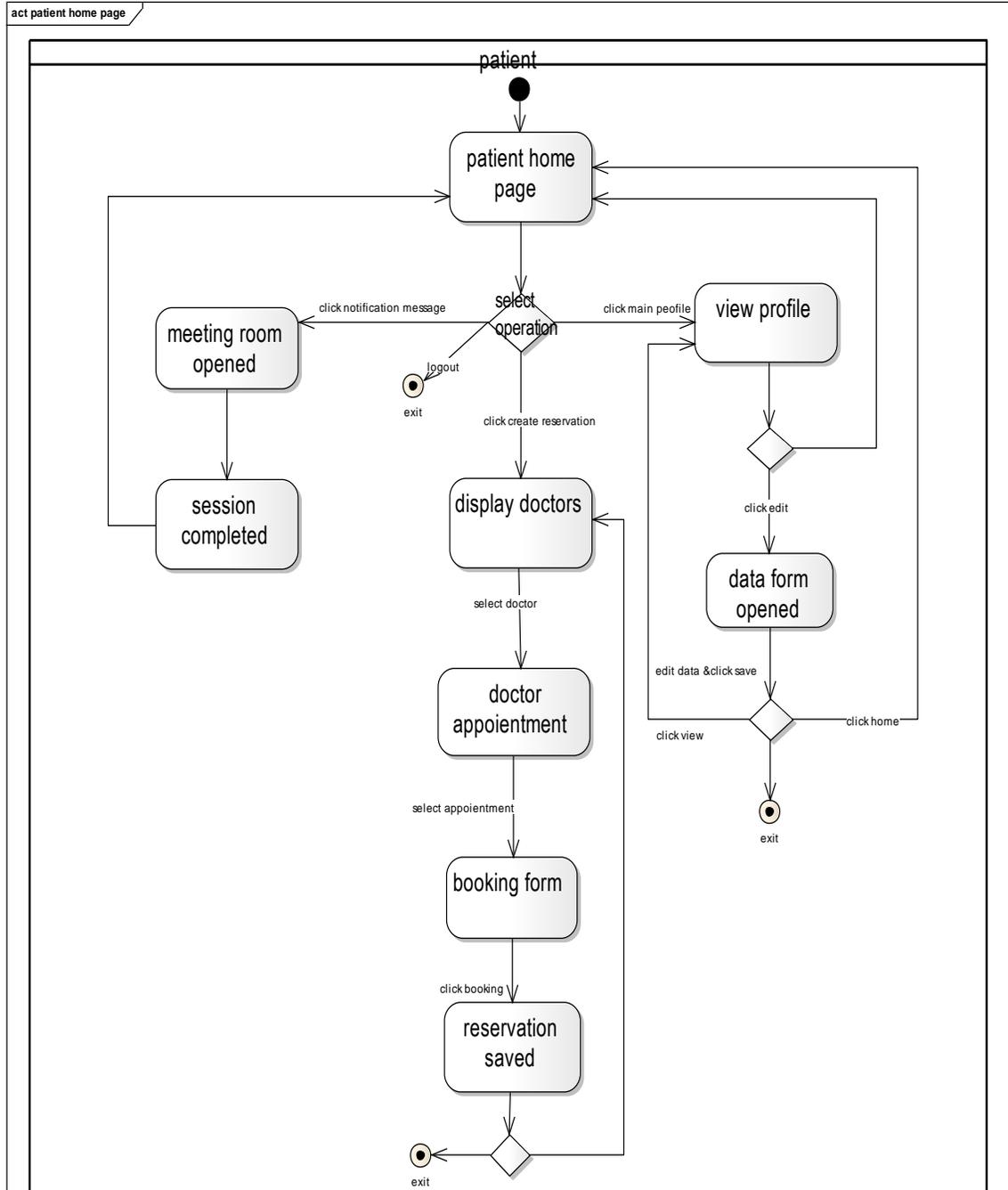
يوضح المخطط النشاطات والعمليات التي تحدث في صفحة الطبيب.



الشكل (23.3) مخطط النشاط الفرعي لصفحة الطبيب

مخطط النشاطات الفرعي لصفحة المريض:

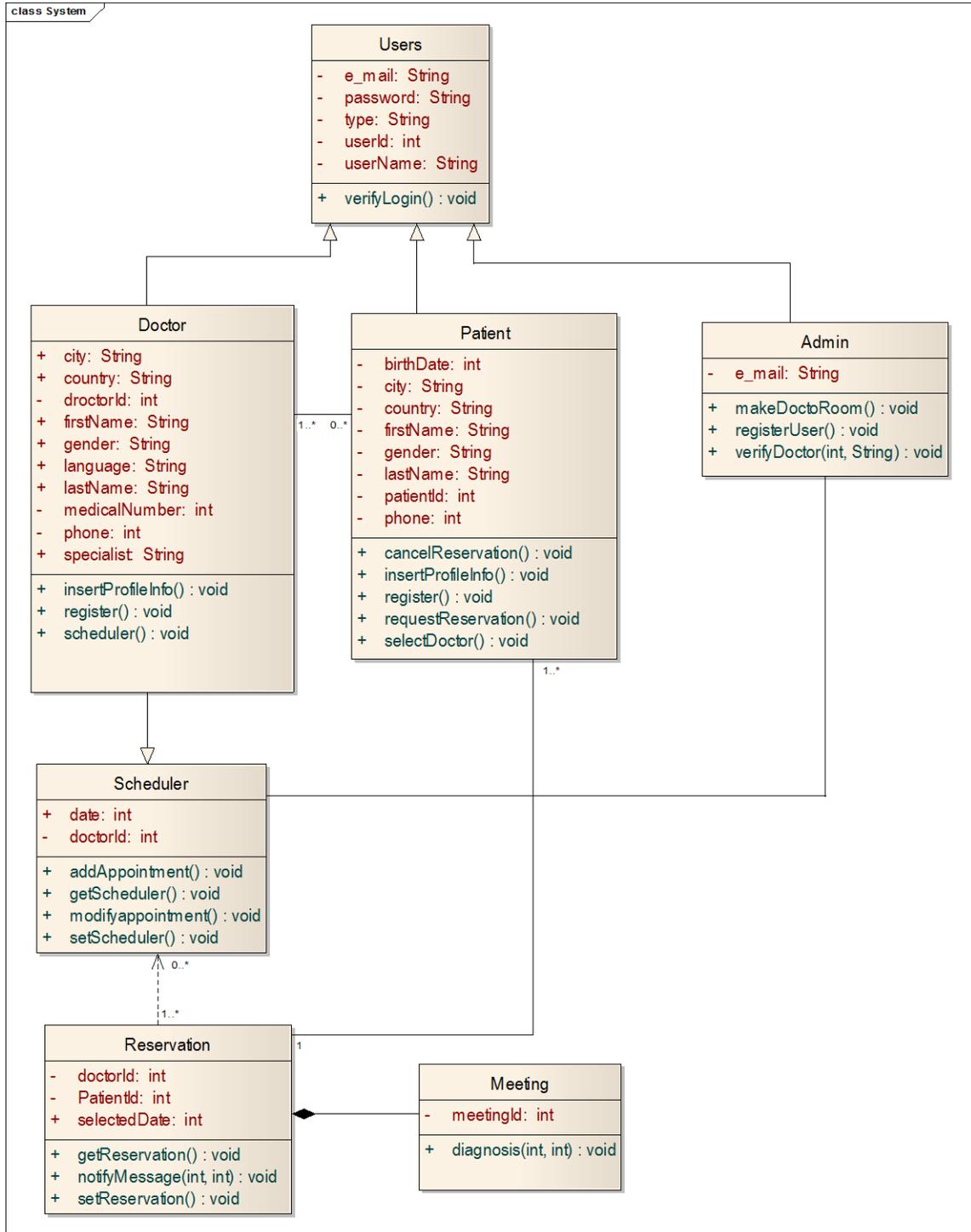
يوضح المخطط العمليات والنشاطات التي تحدث في صفحة المريض.



الشكل (24.3) مخطط النشاطات الفرعي لصفحة المريض

مخطط الفئة:

يوضح المخطط الفئات والدوال الموجودة في النظام .



الشكل (25.3) مخطط الفئة

6.3 الجداول:

1.6.3 جدول المستخدم:

تم إنشاء هذا الجدول لتسجيل بيانات المستخدمين، وهو عبارة عن جدول أساسي يستفاد منه في كل العمليات التي تخص المستخدمين.

المتسلسل	الإسم	الرمز	النوع	الحجم	الملاحظات
1	رقم المستخدم	userID	int	10	PK
2	البريد الإلكتروني	Email	char	10	UNIQUE
3	كلمة المرور	Password	char	10	-
4	النوع	Gender	Boolean	1	-

جدول 3.3 جدول المستخدم

2.6.3 جدول اللغة:

تم إنشاء هذا الجدول لتسجيل بيانات اللغة، وهو عبارة عن جدول أساسي يستفاد منه في كل العمليات التي تخص اللغة.

المتسلسل	الإسم	الرمز	النوع	الحجم	الملاحظات
1	رقم اللغة	LanguageID	Int	10	PK
2	إسم اللغة	Language name	Char	10	-
3	رقم الطبيب	dectorID	Int	10	FK

جدول 4.3 جدول اللغة

3.6.3 جدول المرضى:

تم إنشاء هذا الجدول لتسجيل بيانات المرضى، وهو عبارة عن جدول أساسي يستفاد منه في كل العمليات التي تخص المرضى.

المتسلسل	الإسم	الرمز	النوع	الحجم	الملاحظات
1	رقم المريض	PatientID	Int	10	PK
2	رقم المستخدم	userID	Int	10	FK
3	الاسم الأول	First name	Char	10	-
4	الإسم الأخير	Last name	Char	10	-
5	رقم الهاتف	PhoneNO	Int	14	UNIQUE
6	الدولة	Country	Char	10	-
7	المدينة	City	Char	10	-
8	النوع	Gender	Boolean	1	-
9	تاريخ الميلاد	Birthday	Date	10	-

جدول 5.3 جدول المرضى

4.6.3 جدول الأدوية:

تم إنشاء هذا الجدول لتسجيل بيانات الأدوية، وهو عبارة عن جدول أساسي يستفاد منه في كل العمليات التي تخص الأدوية..

المتسلسل	الإسم	الرمز	النوع	الحجم	الملاحظات
1	رقم الدواء	MedicineID	Int	10	PK
2	رقم القابلة	meetingID	Int	10	FK
3	إسم الدواء	Medicine Name	Char	10	-

جدول 6.3 جدول الأدوية

5.6.3 جدول الطبيب:

تم إنشاء هذا الجدول لتسجيل بيانات الطبيب، وهو عبارة عن جدول أساسي يستفاد منه في كل العمليات التي تخص الطبيب.

المتسلسل	الإسم	الرمز	النوع	الحجم	الملاحظات
1	رقم الطبيب	dectorID	Int	10	PK
2	الإسم الأول	First name	Char	10	-
3	الإسم الأخير	Last name	Char	10	-
4	رقم الهاتف	PhoneNO	Int	14	UNQUE
5	الدولة	Country	Char	10	-
6	المدينة	City	Char	10	-
7	النوع	Gender	Boolean	1	-

جدول 7.3 جدول الطبيب

6.6.3 جدول الأمراض المزمنة:

تم إنشاء هذا الجدول لتسجيل بيانات الأمراض المزمنة، وهو عبارة عن جدول أساسي يستفاد منه في كل العمليات التي تخص الأمراض المزمنة.

المتسلسل	الإسم	الرمز	النوع	الحجم	الملاحظات
1	رقم المرض	diseaseID	Int	10	PK
2	إسم المرض	Disease name	Char	10	-

جدول 8.3 جدول الامراض المزمنة

7.6.3 جدول الأمراض:

تم إنشاء هذا الجدول لتسجيل بيانات الأمراض، وهو عبارة عن جدول أساسي يستفاد منه في كل العمليات التي تخص الأمراض..

المتسلسل	الإسم	الرمز	النوع	الحجم	الملاحظات
1	رقم المرض	diseaseID	Int	10	FK
2	رقم المريض	PatientID	Int	10	FK

جدول 9.3 جدول الامراض

8.6.3 جدول الحجز:

تم إنشاء هذا الجدول لتسجيل بيانات الحجز، وهو عبارة عن جدول أساسي يستفاد منه في كل العمليات التي تخص الحجز.

المتسلسل	الإسم	الرمز	النوع	الحجم	الملاحظات
1	رقم الطبيب	dectorID	Int	10	FK
2	رقم المريض	PatientID	Int	10	FK
3	الزمن والتاريخ	Time	DateTime	10	-

جدول 10.3 جدول الحجز

9.6.3 جدول المواعيد:

تم إنشاء هذا الجدول لتسجيل بيانات المواعيد، وهو عبارة عن جدول أساسي يستفاد منه في كل العمليات التي تخص المواعيد.

المتسلسل	الإسم	الرمز	النوع	الحجم	الملاحظات
1	رقم الطبيب	dectorID	Int	10	FK
2	الزمن والتاريخ	Time	DateTime	10	-

جدول 11.3 جدول المواعيد

10.6.3 جدول المقابلة:

تم إنشاء هذا الجدول لتسجيل بيانات المقابلة، وهو عبارة عن جدول أساسي يستفاد منه في كل العمليات التي تخص المقابلة..

المتسلسل	الإسم	الرمز	النوع	الحجم	الملاحظات
1	رقم المقابلة	MeetingID	Int	10	PK
1	رقم الطبيب	dectorID	Int	10	FK
2	رقم المريض	PatientID	Int	10	FK
3	الزمن والتاريخ	Time	DateTime	10	-

جدول 12.3 جدول المقابلة

11.6.3 جدول التشخيص:

تم إنشاء هذا الجدول لتسجيل بيانات التشخيص، وهو عبارة عن جدول أساسي يستفاد منه في كل العمليات التي تخص التشخيص.

المتسلسل	الإسم	الرمز	النوع	الحجم	الملاحظات
1	رقم التشخيص	DiagnosisID	Int	10	PK
2	رقم القابلة	meetingID	Int	10	FK
3	إسم التشخيص	Diagnosisna me	Char	10	-

جدول 13.3 جدول التشخيص

12.6.3 جدول التحاليل:

تم إنشاء هذا الجدول لتسجيل بيانات التحاليل، وهو عبارة عن جدول أساسي يستفاد منه في كل العمليات التي تخص التحاليل.

المتسلسل	الإسم	الرمز	النوع	الحجم	الملاحظات
1	رقم التحليل	AnalysisID	Int	10	PK
2	رقم المقابلة	meetingID	Int	10	FK
3	إسم التحليل	Analysis Name	Char	10	-

جدول 14.3 جدول التحاليل

13.6.3 جدول التخصص:

تم إنشاء هذا الجدول لتسجيل بيانات التخصص، وهو عبارة عن جدول أساسي يستفاد منه في كل العمليات التي تخص التخصص.

المتسلسل	الإسم	الرمز	النوع	الحجم	الملاحظات
1	رقم التخصص	SpecialID	Int	10	PK
2	إسم التخصص	Special name	Char	10	-
3	رقم الطبيب	dectorID	Int	10	FK
4	وصف التخصص	Special descrip	Text area	150	-

جدول 15.3 جدول التخصص

الباب الرابع

بيئة وتطبيق النظام

- بيئة النظام

- الأدوات المستخدمة

- واجهات النظام

1.4 مقدمة:

يحتوى هذا الباب على بيئة النظام، الأدوات والتقنيات التي استخدمت في هذا النظام، وواجهات النظام. كما تمت المقارنة بين بعض نظم إدارة المحتوى بجزء من مزاياها.

2.4 بيئة النظام:

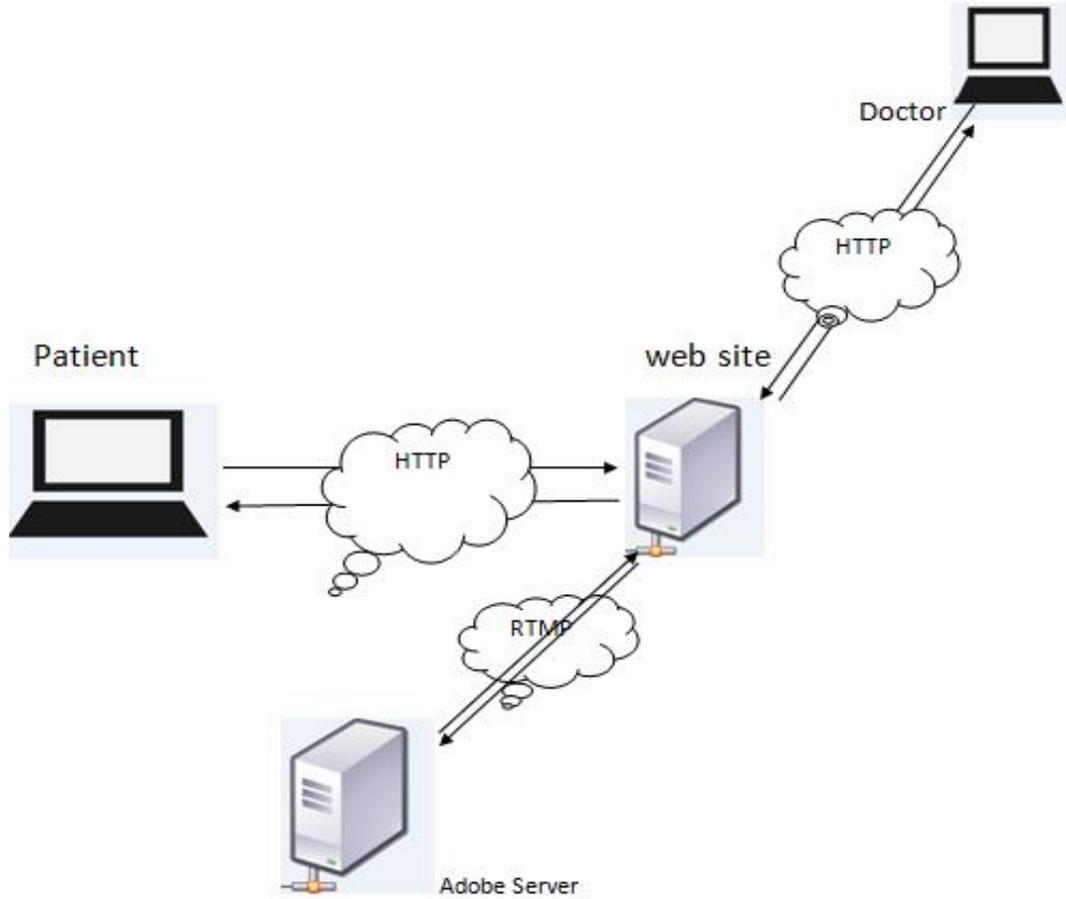
مستخدمين النظام :

يوجد ثلاث مستخدمين للنظام هم: المريض والطبيب ومشرف النظام.

كيفية عمل النظام :

- يتم اللقاء بين مشرف النظام والطبيب للتحقق من الطبيب أولاً والإتفاق على الأمور المالية، ثم إضافة الطبيب للموقع.
- تسجيل الدخول في الموقع للطبيب والمريض.
- يقوم الطبيب بوضع مواعيد المتاح فيها أو إلغاء مواعيده.
- يقوم المريض بإجراء عملية الحجز لدى الطبيب الملائماً أو إلغاء عملية الحجز .
- يستلم كلا من الطبيب والمريض رسالة بعد عملية الحجز وقبل وقت المقابلة بخمسة دقائق، وتحتوي على رابط غرفة المقابلة.
- ينشأ اتصال بين المخدم الذي يستضيف الموقع ومخدم Adobe Flash Media ليتم التواصل المباشر بين الطبيب والمريض.
- تتم المقابلة بين المريض والطبيب.

فيما يلي رسم يوضح طريقة بيئة النظام:



الشكل 26.4 بيئة النظام

3.4 نظام إدارة المحتوى:

هي منصة تساعد في إنشاء، ومتابعة كل جزء من المحتوى الخاص بك على الموقع. وميزة نظام إدارة المحتوى أنه لا يتطلب معرفة تقنية أو مهارة لإدارته أو عمل صيانة له. [13]

1.3.4 مميزات نظام إدارة محتوى الويب:

- القدرة على إنشاء أو تعديل صفحة الويب بواسطة المستخدم دون الحاجة لمعرفة لغات البرمجة.
- السماح بتعدد المستخدمين والقدرة على تبادل الأدوار عند استخدام المحتوى.
- القوالب الآلية القياسية التي يمكن تطبيقها على جميع المحتويات الحالية والجديدة.

- السماح بإسناد المهام والتحقق من القيام بها وسهولة الدمج بين المهام.
- سهولة إدارة سير العمل.
- السماح لكل مستخدم بنسخة افتراضية من الموقع بأكمله على شبكة الأنترنت .
- سهولة متابعة التغييرات عبر الزمن.
- تدعم خاصية الوصول عن بعد حيث يمكنك تحديث صفحتك في الويب من أي مكان مع إتصال بالإنترنت.
- سهولة التحديث حيث يرسل لك النظام إشعار عندما يحتاج المحتوى إلى إعادته نظر أو تحديث أو إزالة.

2.3.4 عيوب نظم إدارة محتوى الويب:

- سهولة الإختراق لأن الحماية ليست كاملة.
- لا تسطيع تحديث الموقع بشكل منتظم لعدم إمتلاك كل الموارد.
- يمكن أن تكون غير ملائمة للمواقع الصغيرة والبسيطة.
- المسؤول عن الموقع يجب أن يكون لديه الخبرة في لغات البرمجة لزيادة التحكم في الموقع. [14]

3.3.4 أمثلة لأنظمة إدارة محتوى الويب:

جدول يوضح مقارنة بين بعض نظم إدارة الحاسوب.

المحتوى	WordPress	Joomla	Drupal
سهولة الإستخدام	بسيط	معقد	بسيط
سهولة التثبيت	بسيط	بسيط	بسيط
التحديث	يتطلب معرفة (PHP),CSS)	تلقائي ومتكررة	يتم بواسطة المستخدم
تحمل ضغط الزوار	متوسط	منخفض	عالي
التوافق مع محركات البحث	تتوافق	لا تتوافق بسهولة	تتوافق

المحتوى	WordPress	Joomla	Drupal
القوالب	كثيرة ومتاحة	كثيرة وغير متاحة	قليلة
الكفاءة	عالية	عالية	منخفضة
حجم المشاريع	صغيرة	متوسطة	عالية
إنشاء الإضافات	يمكن	يمكن	يمكن ولها تأثير سلبي
تعدد اللغات	يمكن	يمكن	يمكن
تعدد الصلاحيات	يمكن	يمكن	يمكن
إستفسارات SQL	مقعد	بسيط	بسيط

جدول 16.4 أمثلة لبعض أنظمة إدارة المحتوى

4.4 دروبال:

هو نظام لإدارة محتوى الويب مفتوح المصدر. وهناك عدد كبير من المواقع مختلفة التطبيقات بُنيت باستخدامه وقد تم استخدام دروبال نظراً لمميزاته وتوافقه مع متطلبات النظام. [15]

5.4 Video Whisper:

هو أحد المكونات التي توفرها دروبال هو برنامج (videoWhisper) المعتمد على الويب (WebBase) والذي يُمكن المستخدمين من إجراء محادثات الفيديو بسهولة. [16]

1.5.4 الخصائص التي يوفرها (video Whisper):

- إمكانية مشاركة الملفات أثناء المحادثة.
- إمكانية عمل أكثر من محادثة في نفس الوقت.
- إمكانية تبادل الرسائل النصية بين شخص أو أكثر.

- يمكن إضافته لمواقع الويب بسهولة.
- يمكن المستخدم من ضبط معدل نقل الفيديو (bandwidth) وجودة الفيديو.

6.4 لغة (PHP):

إختصارل(Hypertext Preprocessor) وهي لغة نصيةبرمجية.صُممت من أجل استخدامها لتطوير وبرمجة تطبيقاتالويب. وتتميز بالكثير من الخصائص التي جعلتها الخيار الأمثل ومن هذه الخصائص:

1.6.4 السهولة:

العديد من المهام على شبكة الإنترنت يمكن أدائها بسهولة بإستخدام لغة(PHP).وتعتبر لغة (PHP)من أسهل اللغات تعلماً.فهي تريحك من جميع التعقيدات الداخلية؛ لأنها مصممة بطريقة سهلة الاستعمال، وتعطي مرونة أكثر من لغات البرمجة الأخرى (C, C++, ASP.NET). [17]

2.6.4 السرعة:

لغة (PHP)من اللغات المعروفة بسرعتها العالية في تنفيذ البرامج ولغة (PHP)مصممة أصلاً كنواة لمترجم، بحيث يمكن أن تضع هذه النواة في عدة قوالب أو أغلفة لتعمل مع التقنيات المختلفة مما يزيد من سرعتها. [17]

3.6.4 التوافقية:

جميع مترجمات (PHP)تعمل بنفس الطريقة في ما يتعلق بتنفيذ السكريبتات، فإذا كان السكريبت الذي عملته يعمل على نظام Windows مع مزود IIS فيجب أن يعمل دون الحاجة لأية تغييرات عند نقله إلى مخدم Apache. [17]

4.6.4 الحماية:

توفر لغة (PHP) التحكم بعدد الاتصالات المسموحة بقاعدة البيانات مثلاً، أو الحجم الأقصى للملفات التي يمكن إرسالها عبر المتصفح، أو السماح باستخدام بعض الميزات أو إلغاء استخدامها، كل هذا يتم عن طريق ملف إعدادات (PHP) والذي يتحكم به مدير الموقع. [17]

5.6.4 قابلية التوسع:

يمكنك توسعة مترجم (PHP) بسهولة وإضافة الميزات التي تريدها إليه بلغة C، وحيث أن الشفرة البرمجية للمترجم مفتوحة فإنك تستطيع تغيير ما تريده مباشرة لتحصل على النسخة التي تناسبك من المترجم، ويمكن أيضاً عمل الوحدات الإضافية التي تتركب على المترجم لزيادة مميزاته ووظائفه. [17]

7.4 الفيديو المتدفق:

هي تقنية يتم فيها إرسال ملفات الوسائط في شكل مضغوط عبر الانترنت ويتم عرضها في الوقت الحقيقي، ومع هذه التقنية لا يحتاج المستخدم إلى تحميل الملف وتشغيله لأنه يتم إرسال الوسائط بشكل متدفق من البيانات، والذي يُمكن من تشغيلها حين وصولها. [18][19]

1.7.4 مزايا الفيديو المتدفق:

- يسمح بمراقبة مشاهدة المحتوى من قبل الزوار ومتى يتم مشاهدته.
- لا يحتاج إلى وقت طويل لتحميل الفيديو.
- يوفر كفاءة في استخدام عرض النطاق الترددي (bandwidth) لأن الجزء الذي يتم نقله هو الذي يتم مشاهدته.

- لا يحجز مساحة من ذاكرة المستخدم.
- أمن في نشر المحتوى
- جودة المحتوى تعتمد على سرعة الانترنت.

2.7.4 خادم أدوبي فلاش:

هو عبارة عن خادم يسمح بنقل الوسائط بطريقة متدفقة، ويمكن من التفاعل الحي كما يسمح بنقل الوسائط على حسب عرض النطاق الترددي للمستخدم وهناك ثلاثة إصدارات له:

- Flash Media Interactive Server هي نسخة كاملة المميز اتمنال خادم.
- Flash Media Development Server هي نسخة مجانية تدعم جميع المميزات ولكنها تحد من عدد الإتصالات.
- Flash Media Streaming Server تدعم تدفق الفيديو الحي وعند الطلب. وقد تم استخدام الإصدار الثاني في هذا المشروع..

8.4 لغة My SQL :

هي اختصار لـ (Structured Query Language) وتستخدم لتعديل المعلومات في قاعدة البيانات، وقد تم تصميمها حول ثلاثة مفاهيم أساسية وهي: السرعة، الثبات، سهولة الإستخدام . كما أنها مفتوحة المصدر، ولهذا أصبحت أشهر قاعدة بيانات مفتوحة المصدر عالمياً.

1.8.4 خصائص MySQL:

يتميز مخد MySQL بالسرعة لأنه مخد قواعده بيانات متعدد المسالك (multi-threaded) مما جعل إمكانية الإستعلام من قاعدة البيانات سريع وتتميز My SQL بسهولة ربط الجداول بواجهة المستخدم التي تصمم

بلغات البرمجة. فمثلا يمكن ربط البرنامج المكتوب بلغة فيجوال بيسك من خلال واجهة
"ODBC" connectivity database open الخاصة بها، كذلك له مكتبة خاصة به للتعامل معه من خلال
.Ado.net

2.8.4 مميزات My SQL :

1.2.8.4 السرعة:

تعرف السرعة هنا بالوقت المستغرق لتنفيذ استعلام وارجاع النتائج للمستعلم، وهي مهمة جداً لنجاح
أي نظام قاعدة بيانات وتستخدم My SQL بنية متعددة المهام، ومحسنه تم تخصيصها للمهام المعقدة مثل
الفهرسة والعقد، والإستعلامات المخزنة في الذاكرة كل هذا حسن من الأداء بدون الحاجة لأي برمجة
مخصصة من قبل المستخدم وكذلك الميزة الفريدة التي تسمح بإختيار محركات الحفظ المختلفة لكل جدول
على حدة مما يسمح للمستخدمين بخاط وإنتقاء مجموعات مختلفة من المميزات لتعطي أقصى أداء ممكن من
النظام. [20] [21]

2.2.8.4 الإعتدالية:

My SQL هو نظام قاعدة بيانات مُختبر ومصدق للاستعمال في تطبيقات مهمة ومنها ناسا، Yahoo،
وكل إصدار يُختبر بواسطة المستخدمين حول العالم على مختلف أنظمة التشغيل ومختلف ظروف التشغيل
ليتم التأكد من أنها خالية من العلل قبل المصادقة على إستخدامها، وهناك إختبار معد من قبل My
SQL يسمى (Crash me) الهدف منه محاولة جعل النظام ينهار. [20] [21]

3.2.8.4 الأمن:

تأتي MySQL بنظام معقد للتحكم في الوصول ونظام صلاحيات ليمنع المستخدمين غير المصرحين
من الوصول إلى قاعدة البيانات، هذا النظام طبق على شكل خمس طبقات من الصلاحيات بشكل هرمي، مما
يمكن مدراء MySQL من حماية الوصول إلى البيانات الحساسة، ويمكن منع المستخدمين من قواعد بيانات

معينة أو حقول معينة فقط، وتسمح MySQL أيضاً بإمكانية التحكم في أنواع الاستعلامات التي يمكن للمستخدم أن يشغلها على مستوى قاعدة البيانات أو الجدول أو الحقل. [20] [21]

4.2.8.4 القابلية للتوسع والنقل:

تستطيع MySQL أن تتعامل مع قواعد بيانات مقعدة وضخمة بشكل كبير بدون أن تفقد الشيء الكثير من أدائها، ويمكن أن تحتوي MySQL على جداول أحجامها تقاس بالجيجا بايت وتحتوي على مئات الألوف من السجلات ولهذا موقع MySQL نفسه يحتوى على قاعدة بيانات تحتوى على 50 مليون سجل، وحتى عندما تمتلئ الجداول بالبيانات فيمكنك أن تنقلها من منصة إلى أخرى بدون أي مشاكل. [20] [21]

5.2.8.4 سهولة الإستخدام:

الواجهة الأساسية لمخدم MySQL هي واجهة سطرية بسيطة، ويوجد نوعان من الواجهات الرسومية وهما "My SQL Control Center" و "My SQL Administrator" وهما يسهلان إدارة قاعدة البيانات. [20] [21]

6.2.8.4 التوافق مع المعايير:

إن MySQL تدعم أغلب الخصائص الموجودة في معيار ANSI SQL-99 وهي تضيف المزيد من الدعم مع كل إصداره وتضيف أنواع بيانات مصممة لتحسين قابلية النقل، وتقدم دعم جيد لليونكود ومجموعات الحروف وتحسنه مع كل إصداره. [20] [21]

7.2.8.4 دعم عريض من التطبيقات:

تقدم MySQL واجهة برمجية لمختلف لغات البرمجة فهي تدعم معظم لغات البرمجة. [20] [21]

8.2.8.4 سياسة ترخيص سهلة:

تم ترخيص My SQL تحت رخصة GPL وهي تسمح للمستخدمين بحرية التنزيل والاستخدام وتعديل شفرة المصدر حسب إحتياجاتهم مجاناً . كذلك يوجد ترخيص آخر يسمح للتطبيقات التجارية التي لا تتوافق مع

GPL بالعمل على قاعدة My SQL. [20] [21]

4.9 واجهات النظام:

1.9.4 الصفحة الرئيسية:

توضح هذه الشاشة الصفحة الرئيسية للموقع.

The screenshot displays the TeleCare website's home page. At the top, there is a blue header with the 'TeleCare' logo and navigation buttons for 'Home' and 'Doctor Register'. Below the header, the page is divided into two main sections. On the left is a 'User login' form with fields for 'Username*' (containing 'admin') and 'Password*' (masked with dots), and a 'Log in' button. There are also links for 'Create new account' and 'Request new password'. On the right is a 'How we Work' section, which includes a submission note: 'Submitted by Anonymous (not verified) on Sun, 10/18/2015 - 11:27'. Below this is a three-step process diagram with numbered circles (1, 2, 3) connected by a line. Step 1 is 'Enroll', Step 2 is 'Select a doctor', and Step 3 is 'See a doctor'. Each step has a corresponding colored bar and a brief description of the process.

TeleCare

Home Doctor Register

Home

User login

Username *
admin

Password *
.....

- Create new account
- Request new password

Log in

How we Work

Submitted by Anonymous (not verified) on Sun, 10/18/2015 - 11:27

..:

- 1**
- 2**
- 3**

Enroll
Creating an account is easy, and only takes a minute. Once your account is created, your information is stored safely and securely for all future online visits.

Select a doctor
that's why we show you the doctors available and let you review their backgrounds and ratings so you can decide who to see.

See a doctor
you can see and speak with a doctor over live high quality Video.

الشكل 27.4 الصفحة الرئيسية

2.9.4 صفحة التسجيل للطبيب:

يمكن للطبيب ارسال طلب التسجيل للمدير بعد التحقق من رقمها لطيبي وملئ البيانات اللازمة.

TeleCare

Home Our Doctors About Us Doctor Register

Home

User login

Username *
admin

Password *
.....

- Create new account
- Request new password

Log in

Doctor Register

Submitted by peace20 on Tue, 09/22/2015 - 05:57

medical number * 09877654321

first name * ahmed

last name * mohamed

Email * ahmed123@gmail.com

phone * 098766543

language * arabic english french

graduate year * 1978

Specialty * Dermatologist

about you *
35 year of experience

Submit

الشكل 28.4 صفحة التسجيل للطبيب

3.9.4 صفحة التسجيل للمريض:

من خلال هذه الصفحة يمكن للمريض التسجيل في الموقع بعد ادخال المعلومات المطلوبة.

TeleCare

Home Doctor Register

Home » User account

User account

Create new account Log in Request new password

Username *
noon babiker
Spaces are allowed; punctuation is not allowed except for periods, hyphens, apostrophes, and underscores.

E-mail address *
noonababiker@gmil.com
A valid e-mail address. All e-mails from the system will be sent to this address. The e-mail address is not made public and will only be used if you wish to receive a new password or wish to receive certain news or notifications by e-mail.

Password *
.. Password strength: Weak

Confirm password *
.. Passwords match: yes

To make your password stronger:

- Make it at least 6 characters
- Add lowercase letters
- Add uppercase letters
- Add punctuation

Provide a password for the new account in both fields.

Create new account

الشكل 29.4 التسجيل في الموقع

4.9.4 صفحة الملف الشخصي:

يمكن للمريض والطبيب من عرض الملف الشخصي والتعديل عليه.

Home » Main profile

Edit Main profile

Navigation

- Add content
- Video Conferences

first name

last name

birth date

Date

E.g., 10/15/2015

country

gender *

male

female

[Show row weights](#)

الشكل 30.4 الملف الشخصي

5.9.4 صفحة الدخول إلى المقابلة:

تمكن الصفحة المريض والطبيب من الدخول إلى المقابلة.

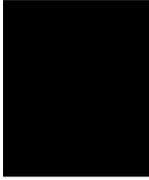
Add content Find content Edit shortcuts

Navigation

- ▶ Add content
- Video Conferences

room1

Submitted by [peace20](#) on Mon, 10/12/2015 - 06:41



Username

Username as you want it displayed within the chat.

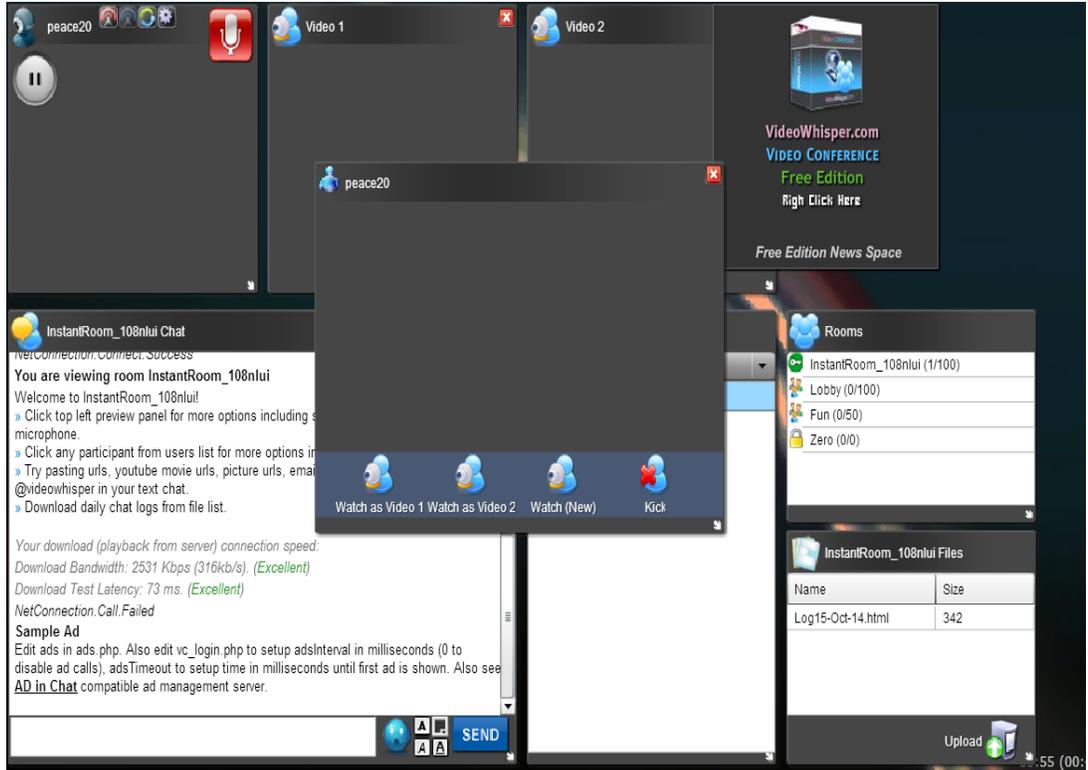
User Type

Use this link to access this Video Conference room and invite the other participant:
[InstantRoom 108nlui](#)

الشكل 31.4 الدخول للمقابلة

6.9.4 صفحة المقابلة:

تتم مقابلة المريض بالطبيب في هذه الصفحة عن طريق الفيديو والرسائل النصية، ويمكن تحميل الملفات.



الشكل 32.4 صفحة المقابلة

7.9.4 صفحة اختيار الطبيب:

يمكن للمريض من خلال هذه الصفحة من اختيار الطبيب لتسجيل الحجز.

Our time: 20:58

1. Employee 2. Time 3. Details

noon babiker
telemedicine website ..

Select

ikram

Select

الشكل 33.4 اختيار الطبيب

8.9.4 صفحة عرض مواعيد الطبيب:

هذه الصفحة تمكن من عرض مواعيد الطبيب والمريض.

1. Employee ikram

2. Time

3. Details

12 - 18 October 31

Prev week Next week

Telemedicine

15 minutes

Service provider: ikram

12 Oct, Mon	13 Oct, Tue	14 Oct, Wed	15 Oct, Thu	16 Oct, Fri	17 Oct, Sat	18 Oct, Sun
09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00
09:15	09:15	09:15	09:15	09:15	09:15	09:15
09:30	09:30	09:30	09:30	09:30	09:30	09:30
09:45	09:45	09:45	09:45	09:45	09:45	09:45
10:00	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00
10:15	10:15	10:15	10:15	10:15	10:15	10:15
10:30	10:30	10:30	10:30	10:30	10:30	10:30
10:45	10:45	10:45	10:45	10:45	10:45	10:45
11:00	11:00	11:00	11:00	11:00	11:00	11:00
11:15	11:15	11:15	11:15	11:15	11:15	11:15
11:30	11:30	11:30	11:30	11:30	11:30	11:30
11:45	11:45	11:45	11:45	11:45	11:45	11:45
12:00	12:00	12:00	12:00	12:00	12:00	12:00
12:15	12:15	12:15	12:15	12:15	12:15	12:15
12:30	12:30	12:30	12:30	12:30	12:30	12:30

الشكل 34.4 عرض مواعيد الطبيب

9.9.4 صفحة تحديد المواعيد:

يمكننا الطبيب من هذا الصفحة من تحديد المواعيد المتاحة بتنشيط المواعيد الذي يريد.

Service provider schedule

noon babiker ▼

Schedule for the week Special days schedule

i Configure your week settings here. Just click a time-slot to switch it to breaktime or to working time. If you have more than one provider, each provider can have his own opening pressing clock.

«Prev day Back to week view Next day»

Wednesday
[Make day-off](#)

00:00	00:15	00:30	00:45	✗
01:00	01:15	01:30	01:45	+
02:00	02:15	02:30	02:45	+
03:00	03:15	03:30	03:45	+
04:00	04:15	04:30	04:45	✗
05:00	05:15	05:30	05:45	+
06:00	06:15	06:30	06:45	✗
07:00	07:15	07:30	07:45	✗
08:00	08:15	08:30	08:45	✗
09:00	09:15	09:30	09:45	✗
10:00	10:15	10:30	10:45	✗
11:00	11:15	11:30	11:45	✗
12:00	12:15	12:30	12:45	✗
13:00	13:15	13:30	13:45	✗

Live Help

الشكل 35.4 تحديد مواعيد الطبيب

10.9.4 صفحة تأكيد الحجز للمريض:

يتم في هذه الصفحة تأكيد الحجز بعد ادخال الاسم والبريد الإلكتروني.

Your name:

E-mail:

Phone:
(249)

(country code) + your mobile phone number

When you click on the button, you agree to [simplybook.me terms & conditions](#)

Book now

الشكل 36.4 تأكيد عملية الحجز

الباب الخامس
النتائج والخاتمة
والتوصيات

1.5 النتائج:

توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج وهي:

- تم إنشاء موقع إلكتروني يوفر عملية التشخيص عن باستخدام تقنية مؤتمرات الفيديو.
- يقوم المريض بعملية الحجز والمقابلة دون الذهاب للمستشفى.
- تم تسهيل عملية التواصل بين الأطباء مع بعضهم وتبادل الخبرات.
- تمكين الطبيب من إضافة المواعيد المتاحة فيها.
- تذكير الطبيب والمريض بمواعيد المقابلة عن طريق البريد الإلكتروني.
- إمكانية استخدام الموقع في أي زمان ومكان.
- تم تقليل أثر تركز الأطباء في مناطق معينة.

2.5 الخاتمة:

إن الأنظمة الصحية القائمة على البيئة الإلكترونية توفر كثيراً من الوقت والجهد والمال، وتزويد 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 إنشاء موقع إلكتروني يقدم التطبيب عن بعد في محاولة منا لدفع عجلة التقدم في حقل الرعاية الصحية في بلادنا.

3.5 التوصيات:

أوصت الدراسة بمجموعة من التوصيات وهي:

- تكملة الموقع بربطه بنظام الصيدلية والمعمل والمركز الصحي.
- إيجاد طريقة دفع متاحة في السودان.
- ربط الموقع مع مجلس الأطباء.
- امكانية التحقق من الأطباء الموجودين خارج السودان.
- توفير الدعم من المؤسسات الطبية لنشر ثقافة التطبيب عن بعد.

المراجع:

1. Nabil Eid ،telecentre، الصحة الالكترونية ودور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات،
<http://mogtamaa.telecentre.org/m/blogpost?id=2487793%3ABlogPost%3A86220>
تم الاطلاع في تاريخ: 3/11/2015 الوقت: 2:00 م.

2. إيهاب عبدالرحيم، 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 الاطلاع في تاريخ: 3/11/2015 الوقت: 4:00 م.

3. ZOE MARLOW،HUW JONES ABOUT ،VIRTUALDOCTORS
USHTTP://WWW.VIRTUALDOCTORS.ORG/#THETEAM
تم الاطلاع: التاريخ : 1/8/2015 الوقت: 6:51 م.

4. Randy Parker ،Chuck Hector ،Kuldeep Hajela وأخرون،
executiveteam.mdlive
<https://www.mdlive.com/aboutus/executiveteam.html>
تم الاطلاع: التاريخ: 16/8/2015 الوقت: 9:48 ص.

5. Ido Schoenberg ،Roy Schoenberg ،Deval Patrick وأخرون،
borad of ،americanwell
[/https://www.americanwell.com/leadership/boarddirectors](https://www.americanwell.com/leadership/boarddirectors)
تم الاطلاع: التاريخ: 16/8/2015 الوقت: 9:48 ص.

6. عمار خطاب، الدكتور عامر شريف، د. رمضان البلوشي، dhcc،
executiveteam<http://www.dhcc.ae/Portal/ar/about-us/executive-team.aspx>
تم الاطلاع: التاريخ: 17/8/2015 الوقت 10:30 ص.
7. عاصم الشهابي، إياس الموسى، معين فضه وآخرون، altibbi، المجلس الاستشاري،
<http://www.altibbi.com/aboutus/lang/ar/depId/1>
تم الاطلاع: التاريخ: 17/8/2015 الوقت 11:00 ص.
8. جامعة بيتسبرغ ، upmcglobalcare ،
<http://www.upmcglobalcare.com>،
Telemedicine، تم الاطلاع: التاريخ: 23/7/2015 الوقت 10:30 ص.
9. سميح سن، أندي فيشر، فيصل الحمادي، مينه عبد الله حمودي، telemed، مجلس الإدارة
<http://telemed.ae/ar/about-us-arabic/our-leadership-team>
تم الاطلاع: التاريخ: 20/6/2015 الوقت 4:30 م.
10. Cisco's New Extended Care Solution to 'cisco، SAN JOSE and Calif.
Enable Patient Engagement and Care Team Collaboration at Any Time
and From Anywhere
<http://newsroom.cisco.com/press-release-،content?type=webcontent&articleId=1295428>
تم الاطلاع في تاريخ: 10/10/2015 الوقت: 7:00 م.
11. 'who ، Marina Takane ، Jonathan Santos ، Misha Kay
،TELEMEDICIN Opportunities and developments in Member States
http://www.who.int/goe/publications/goe_telemedicine_2010.pdf
تم الاطلاع: التاريخ: 19/8/2015 الوقت: 9:00 م.

12. World Health Organization, 'who',
http://www.who.int/goe/publications/goe_telemedicine_2010.pdf
تم الاطلاع: التاريخ: 20/8/2015 الوقت: 10:00 ص.

13. Content management system,
https://en.wikipedia.org/wiki/Content_management_system
تم الاطلاع في تاريخ: 2/9/2015 الوقت: 7:30 م.

14. Dave Harrison, 'Dave Harrison', 'about', 'about', 'daveharrison',
<http://daveharrison.net/about>
تم الاطلاع في تاريخ: 3/9/2015 الوقت: 12:00 م.

15. Dries Buytaert, 'Dries Buytaert', 'about', 'about', 'drupal',
<https://www.drupal.org/about>
تم الاطلاع في تاريخ: 10/9/2015 الوقت: 8:50 ص.

16. <https://www.videowhisper.com>
تم الاطلاع في تاريخ: 17/9/2015 الوقت: 9:30 ص.

17. عرب سوفت، 'traidnt'، مميزات
لغة (PHP) للمواقع، /63343/traidnt/vb/
<http://www.traidnt.net/vb/traidnt63343/>
تم الاطلاع بتاريخ: 23 /9/2015 الوقت: 7:00 م.

18. SHassan, 'Video streaming', 'blogspot',
<http://shassan-videostreaming.blogspot.com/2011/03/video-streaming-advantages-vs.html>
تم الاطلاع بتاريخ: 19/8/2015 الوقت: 11:30 ص.

19. Margaret Rouse, 'what is', 'streaming media Definition',
<http://what is.techtarget.com/definition/streaming-media>
تم الاطلاع بتاريخ: 19/8/2015 الوقت: 11:30 ص.

20. زايد، itwadi، ماهي MySQL ، <http://itwadi.com/what-is-mysql> ،
تم الاطلاع في تاريخ: 20/9/2015 الوقت: 3:30 م.

The Main Features of `mysql` ،Oracle Corporation.21
<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/en/features.html>،MySQL
تم الاطلاع بتاريخ: 15/9/2015 الوقت: 12:30 م.