



Palestine Polytechnic University

جامعة بوليتكنك فلسطين

College Of Information Technology And Computer Engineering

كلية تكنولوجيا المعلومات وهندسة الحاسوب

مشروع التخرج

" Health Record Hub "

-Team Members:

Asma'a Nassar

Sara Manasra.

-Project Supervisor:

Dr. Radwan Tahboub.

إهداء

الى من زرع لنا بذور الحب والحكمة، وعلمنا كيف ننمو بثبات وقوة "عائلتنا" أنتم الحديقة الجميلة التي أخرجت زهور النجاح والتفوق. شكراً لكم على الرعاية والدعم الذي لا يضاهى.

إلى الذين سطوروا أيام دراستنا بألوان الفرح وأضيفت برفقتهم أجمل ذكريات حياتنا، "زُملاؤنا الأعزاء" كانت لكم لمساتكم الخاصة ترفع من ثقل الأيام وتجعل الرحلة أكثر إشراقاً.

إلى كل من ساندنا وشجعنا

في كل تحدي وصعوبة، كنتم بجانبنا مانحيننا القوة والإصرار. تشكلون جزءاً لا يتجزأ من رحلتنا الدراسية، شكراً لكم على كل كلمة نصيحة وكل لحظة دعم.

بكل فخر وامتنان، نهدي لكم تخرجنا كهدية تعبير عن امتناننا وحبنا العميق.

الملخص:

يُقدم مشروع "HEALTH RECORD HUB" منصة إلكترونية محورية لإدارة المعلومات الصحية، مع خطط للتوسع في المستقبل، يهدف المشروع إلى تعزيز الكفاءة والتواصل بين الأطباء والمرضى ومديري النظام والمسؤولين التقنيين.

يهدف هذا المشروع إلى تقديم حلاً تكنولوجياً مبتكراً لمشكلة الفحوصات الطبية المتكررة خلال كل زيارة طبية، مركزاً بشكل أساسي على تنظيم المعلومات الطبية وجعل الرعاية الصحية أكثر كفاءة وذكاءً.

من منظور المستخدم أو المريض، يمكنهم بسهولة الوصول إلى تاريخهم الطبي الكامل، ووضعهم الصحي الحالي، والحالات المزمنة، والتطورات المتوقعة في المستقبل. يمكنهم أيضاً مراجعة العلاجات المقترحة والحلول لقضايا صحتهم، مما يجنبهم الفحوصات الطبية التكرارية مع نتائج ثابتة على مر الوقت. بالإضافة إلى ذلك، يمكنهم الحصول على إجابات متعددة لأسئلتهم من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي.

تشمل الأهداف الرئيسية تحسين تنظيم المعلومات الصحية، وتعزيز الرعاية الصحية الشخصية، وتوفير المشورة الطبية، وتوفير الوقت والتكاليف، وضمان سلامة وأمان الصحة، ودعم البحث والتطوير.

ABSTRACT:

The "Health Record Hub" project introduces a transformative electronic platform for healthcare information management, with future expansion plans, the project aims to enhance efficiency and communication among doctors, patients, system managers, and technical administrators.

This project aims to provide an innovative technological solution to the issue of repetitive medical tests during each medical visit, primarily focusing on organizing medical information and making healthcare more efficient and intelligent.

From a user or patient perspective, they can easily access their complete medical history, their current health status, chronic conditions, and expected future developments. They can also review the proposed treatments and solutions for their health issues, avoiding redundant medical tests with consistent results over time. Additionally, they can receive multiple answers to their questions through artificial intelligence techniques.

Key goals include improving healthcare information organization, enhancing personal healthcare, providing medical advice, saving time and costs, ensuring health safety and security, and supporting research and development.

8	الفصل الاول
9	المقدمة
14	Context Diagram
15	المخطط الزمني لتوزيع المهام
16	الفصل الثاني
17	المقدمة
17	المتطلبات الوظيفية
19	Use Case Diagram
20	تحليل المتطلبات الوظيفية
26	Activity Diagram
28	الفصل الثالث
29	المقدمة
29	EER Diagram
30	قاعدة بيانات النظام
31	جداول النظام
35	واجهات النظام
42	الملخص
42	المراجع

قائمة الجداول:

20	الجدول 1: الوصول الامن.....
20	الجدول 2: معلومات المريض.....
22	الجدول 3: السجلات الطبية.....
22	الجدول 4: إدارة البيانات.....
24	الجدول 5: تسجيل المريض.....
24	الجدول 6: استعراض التاريخ الطبي.....
25	الجدول 7: نتائج الاختبارات الطبية والاستشارات.....
31	الجدول 8: جدول ال User.....
31	الجدول 9: جدول ال Patient.....
31	الجدول 10: جدول ال Doctor.....
31	الجدول 11: جدول ال TechnicalAdministrator.....
32	الجدول 12: جدول ال MedicalRecord.....
32	الجدول 13: جدول ال Procedure.....
32	الجدول 14: جدول ال Medication.....
33	الجدول 15: جدول ال PatientRegistration.....
33	الجدول 16: جدول ال SystemManager.....
33	الجدول 17: جدول ال TestResult.....
33	الجدول 18: جدول ال Appointment.....
34	الجدول 18: جدول ال Prescription.....

قائمة الجداول:

14	Context diagram	الشكل 1
15	جدولة المهام	الشكل 2
15	المخطط الزمني لتوزيع المهام (Gantt Chart)	الشكل 3
19	Use case diagram	الشكل 4
21	Sequence diagram	الشكل 5
23	Sequence diagram	الشكل 6
26	Activity diagram	الشكل 7
27	Activity diagram	الشكل 8
29	EER diagram	الشكل 9
30	Database mapping	الشكل 10
35	واجهة انشاء حساب.	الشكل 11
36	تسجيل الدخول	الشكل 12
37	الواجهة الرئيسية للمريض	الشكل 13
38	واجهة المريض من جهة الطبيب	الشكل 14
39	الواجهة الرئيسية للطبيب	الشكل 15
40	واجهة إضافة مريض جديد	الشكل 16
41	واجهة عرض وتحديث معلومات المريض	الشكل 17

الفصل الأول

(المقدمة)

- المقدمة
- الدافع
- نطاق المشروع
- اهداف المشروع
- أهمية المشروع
- منهجية المشروع المستخدمة
- وصف المشروع

المقدمة:

تُعتبر السجلات الطبية أدوات أساسية في مجال الرعاية الصحية، حيث تحتوي على معلومات حيوية حول مرضى المستشفيات والعيادات الخارجية. تكون هذه السجلات في الغالب محفوظة على شكل ورقي أو في صيغ إلكترونية غير منظمة، مما يؤدي إلى العديد من المشاكل والتحديات. ومع تقدم التكنولوجيا، أصبح من الضروري تحويل السجلات الطبية إلى صيغ إلكترونية، مما يؤدي إلى تحسين كبير في كفاءة إدارة معلومات الرعاية الصحية وجودة تقديم الخدمات الطبية. يهدف هذا المشروع إلى تيسير هذه التحولات ومراجعة نتائجها.

الدوافع:

الغرض الرئيسي من المشروع هو إنشاء منصة تدير وتحتفظ بإجراءات الرعاية الطبية للأفراد، بضمان الاستمرارية وتحقيق الفوائد المرجوة ومحاولة الوصول إلى حل لمشكلة الاختبارات الطبية المتكررة، التي تستهلك الوقت والجهد دون تقديم قيمة مضافة، بالإضافة إلى ذلك، تقدم المنصة سجل طبي شامل لمستخدمين متنوعين، شيء لم يكن متاحًا على نطاق واسع في السابق. كما تقدم نصائح قيمة للمستخدمين بشأن حالتهم الصحية وحلول لمشاكلهم الصحية، مقدمة إرشادًا لكل من المشاكل الصحية العابرة والمزمنة. كمستخدم للموقع، يمكنك استلام نتائج اختباراتك عن بُعد من خلال حسابك، مما يلغي الحاجة لزيارة أي مرفق صحي. سيتم إعلامك ببساطة عندما تكون نتائج اختباراتك متاحة، مما يوفر لك سهولة الوصول من موقعك عن طريق ربط جميع أطراف المنظومة الطبية معًا في مكان واحد مُلغياً جميع مشاكل الوصول للمعلومات من أماكن مختلفة لأنظمة مختلفة في صيغ بيانات مختلفة موحداً إياها في مكان واحد.

1. التأثير على المستشفيات والعيادات والمراكز الطبية:

- تكاليف التخزين: السجلات التقليدية تتطلب مساحة تخزين كبيرة، مما يؤدي إلى تكاليف إضافية للمستشفيات أو العيادات.
- تحديات الوصول: الوصول إلى معلومات الصحية بالشكل التقليدي قد يكون صعبًا، خاصة في حالات الطوارئ.
- القدرة المحدودة على تحليل البيانات: السجلات التقليدية لا تسهم بشكل فعال في تحليل البيانات، مما يقلل من القدرة على استخدام البيانات في البحث وتطوير الرعاية الصحية.
- صعوبة في إدارة المعلومات: السجلات التقليدية يمكن أن تكون صعبة في إدارتها وتنظيمها، مما يزيد من تعقيد إدارة المعلومات الطبية.

2. التأثير على الأطباء والطاقم الطبي:

- التواصل: العيادات أو المستشفيات المختلفة قد تستخدم أنظمة تسجيل مختلفة، مما يجعل من الصعب على الفرق الطبية التواصل ومشاركة المعلومات.
- الإدارة: تقليل العبء الإداري من خلال السجلات الإلكترونية المنظمة.
- الكفاءة: تحسين الكفاءة في تقديم الرعاية الصحية الشخصية.

3. التأثير على المرضى:

- تأخير الخدمة: السجلات التقليدية يمكن أن تؤدي إلى تأخير في خدمات الرعاية الصحية بسبب الوقت اللازم لاسترجاع المعلومات.
- التحكم في المعلومات: توفير سيطرة أفضل على معلوماتهم الصحية.
- فهم العلاجات: تعزيز فهم الخيارات والتعليمات العلاجية.

نطاق المشروع:

نطاق مشروعنا سيتركز على عيادة معينة داخل مدينة الخليل يهدف الموقع إلى تلبية احتياجات هذه العيادة، وتوفير حلاً متخصصاً لتنظيم سجلات المرضى بكفاءة، سيتم التطوير المستقبلي وفقاً للأفكار المدرجة لضمان تحسينات مستمرة وفوائد للعيادة المستهدفة كما ويمكن تطويره ليشمل نطاق أوسع مستقبلاً.

أهداف المشروع:

1. تحسين تنظيم معلومات الرعاية الصحية.
2. تعزيز الرعاية الصحية الشخصية.
3. تقديم النصائح الطبية.
4. زيادة الوعي الصحي.
5. توفير الوقت والتكاليف.
6. تعزيز سلامة وأمان الصحة.
7. دعم البحث الطبي والتطوير.
8. تيسير الوصول إلى نتائج الاختبارات.

أهمية المشروع:

المشروع يمكن أن يقدم العديد من الفوائد والتحسينات للمستشفيات، والعيادات الطبية، وجميع الأطراف المعنية في عملية الرعاية الصحية. فيما يلي كيف يمكن أن يساهم المشروع في تعزيز أو دعم مختلف هذه الأطراف:

1. للمستشفيات:

- يمكن للمستشفيات الاستفادة من الوصول السهل إلى سجلات المرضى الإلكترونية، مما يتيح لها تقديم رعاية فردية أفضل وأكثر دقة.
- توفير التحليلات الصحية والتقارير تزود المستشفيات بمعلومات لتحسين التخطيط وإدارة الموارد بكفاءة.

2. للعيادات الطبية:

- يمكن للعيادات الطبية استخدام المشروع لتنظيم سجلات المرضى وتوفير الوقت في تحديث المعلومات.
- تمكينها من مشاركة المعلومات بكفاءة مع المرضى والأطباء.

3. للأطباء:

- يمكن للأطباء الوصول بسرعة وسهولة إلى معلومات المرضى، مما يمكنهم من اتخاذ قرارات علاجية استنادًا إلى بيانات دقيقة.
- يمكن أن توجه تحليلات المختبر الأطباء في تقديم الرعاية الطبية الأمثل للمرضى.

4. الطاقم الطبي:

- يمكن لجميع أعضاء الفريق الطبي الوصول وتحديث معلومات المرضى حسب الحاجة.
- تقديم رعاية شخصية أفضل وإجراء الاختبارات الطبية بناءً على احتياجات المرضى الفعلية.

5. للمرضى:

- يمكن للمرضى الوصول بسهولة إلى سجلاتهم الطبية، ومتابعة صحتهم بشكل أفضل.
- يمكنهم الوصول بسهولة إلى الإرشادات الطبية وتلقي الاستشارات الطبية.

بشكل عام، يمكن أن يساهم المشروع في تحسين تنظيم وجودة الرعاية الصحية وتيسير التفاعل بين جميع أصحاب المصلحة، مما يعود بالفائدة على الجميع من خلال توفير رعاية فردية وفعالة.

نطاق المشروع:

سيتم اتباع منهجية 'Agile' في تطوير المشروع لأنها منهجية مرنة تدعو للتخطيط والتطوير التدريجي والتسليم في وقت مبكر، والتحسين المستمر وتشجع الاستجابة السريعة للتغيير.

يمكننا أيضاً استخدام منهجية ال Waterfall في عملية التطوير لكننا نفضل استخدام ال Agile لان عملية التطوير فيها تكون بشكل (Parallel) ما يوفر التكاليف والجهد ويتيح عملية التحديث بسهولة.

وصف المشروع:

يتيح المشروع لكل من:

الأطباء: الوصول إلى صفحات خاصة بهم لمتابعة المرضى وسجلاتهم الطبية، مع إمكانية إضافة وتحديث المعلومات.

المرضى: يتيح لهم تسجيل الدخول للاطلاع على سجلاتهم الطبية ونتائج الاختبارات.

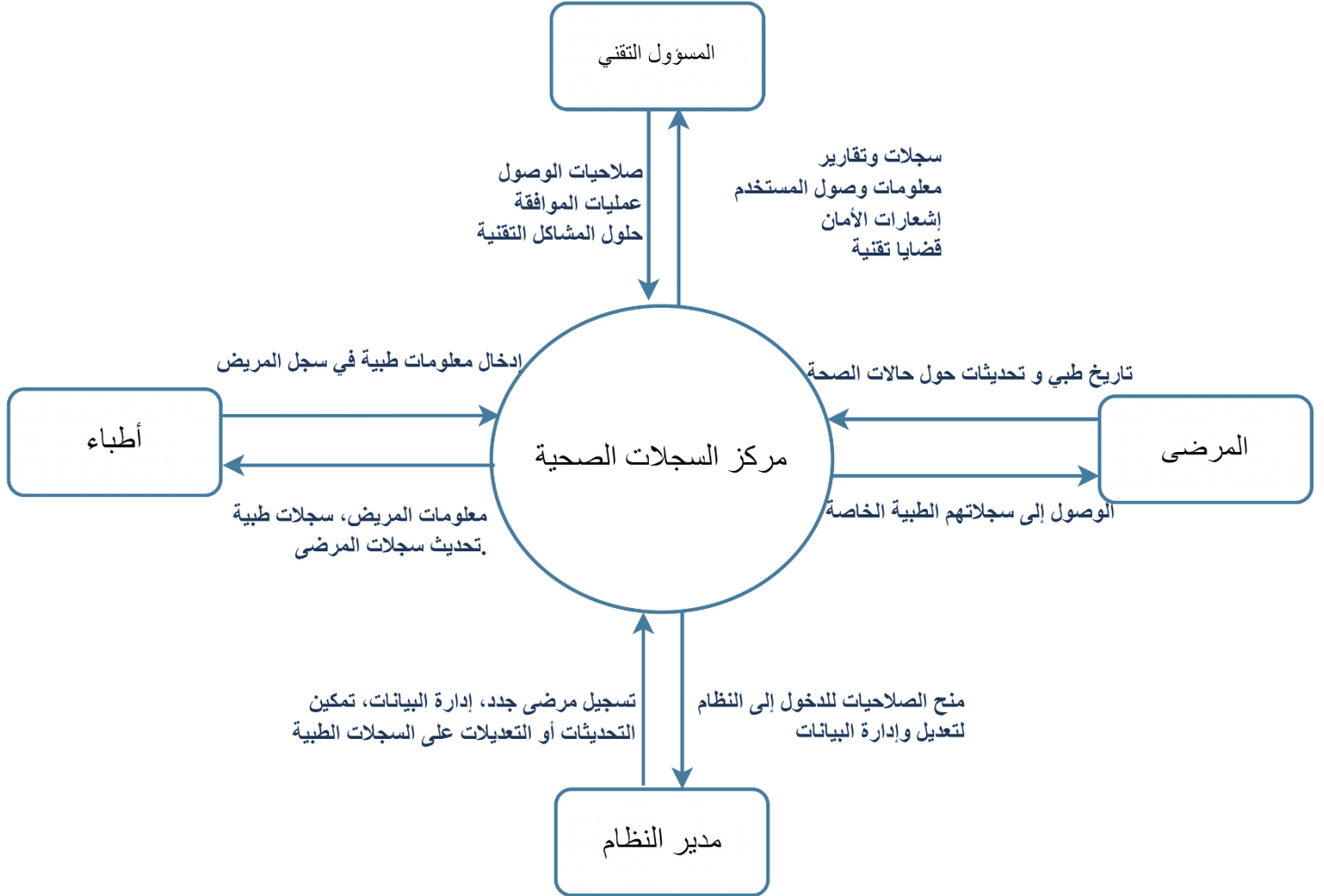
مدير النظام: يدير إضافة مرضى جدد وإدارة البيانات.

المسؤول التقني: التحكم في وصول المستخدمين واعطاؤهم صلاحيات واذونات تسجيل الدخول.

- نظرًا لأن المشروع، في شكله الحالي، أصبح ضخماً ويتطلب كمية كبيرة من الوقت للتنفيذ ضمن النطاق المحدد، قررنا تبسيطه إلى طرفين فقط: الطبيب والمريض، لتقليل حجمه. يهدف هذا التبسيط إلى تسهيل عملية التنفيذ خلال الإطار الزمني المحدد. ستوضح الأقسام القادمة كيف سيتم تحقيق ذلك.

: Context Diagram

هو مخطط يمثل وصفا مرئيا لنطاق المنتج، ويظهر نظام العمل الذي يتكون من مدخلات ومخرجات. بالإضافة إلى كيفية تفاعل الأشخاص والأنظمة الأخرى معه.



الشكل 1: Context diagram

التخطيط الزمني للمهام:

المهمة رقم	المهمة اسم	بالأسابيع الوقت
1	المعلومات وجمع التخطيط	6
2	المتطلبات تحديد	4
3	وتحليلها النظام متطلبات وصف	4
4	النظام تصميم	4
5	النظام تطوير	12
6	النظام فحص	2
7	العمل توثيق	النظام عمل فترة

الشكل 2: جدول المهام

Gantt Chart:

المهمة	الوقت بالأسبوع															
	الفصل الاول								الفصل الثاني							
	2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16
تخطيط للنظام																
جمع المعلومات																
تحديث																
متطلبات النظام																
وصف وتحليل																
متطلبات النظام																
تصميم النظام																
برمجه وتطوير النظام																
فحص النظام																
التوثيق																

عطله ما بين الفصل	الوقت الفعلي	الوقت المقدر لإنجاز المهمة
-------------------	--------------	----------------------------

الشكل 3: المخطط الزمني لتوزيع المهام (Gantt Chart)

الملخص:

في هذا الفصل، قمنا بمناقشة مشكلة البحث وحلاها، بالإضافة إلى تحديد الأهداف وأهمية النظام. يُعتبر هذا الفصل الأول أساسًا لبدء مناقشة الفصل الثاني، الذي سيتضمن تحديد المتطلبات.

الفصل الثاني

(متطلبات المشروع)

- المقدمة.
- المتطلبات الوظيفية.
- المتطلبات غير الوظيفية.
- Use case Diagram.
- وصف وتحليل متطلبات المشروع.

المقدمة:

مرحلة تحديد متطلبات المشروع هي مرحلة حاسمة في عملية تطوير أي مشروع. خلال هذه المرحلة، يتم تحديد وجمع جميع المتطلبات الضرورية التي يجب تحقيقها لضمان نجاح المشروع. يعتبر تصنيف المتطلبات إلى متطلبات وظيفية وغير وظيفية جزءًا هامًا من هذه العملية.

المتطلبات الوظيفية:

للأطباء:

1. تسجيل الدخول الآمن والوصول القائم على الأدوار إلى صفحات سجلات المرضى والتسجيلات الطبية.
2. الوصول إلى صفحة للمرضى الذين يتم متابعتهم لعرض معلوماتهم وجداولهم.
3. الوصول إلى صفحة سجلات طبية تحتوي على معلومات مفصلة حول حالات المرضى الطبية والعلاجات السابقة.
4. القدرة على إضافة وتحديث معلومات المريض الطبية، بما في ذلك نتائج الاختبارات والتشخيصات والأدوية والإجراءات.

للمرضى:

1. صفحة تسجيل دخول آمنة للوصول إلى حسابهم الشخصي.
2. صفحة استعراض سجل طبي تعرض معلومات شاملة حول تاريخهم الطبي، بما في ذلك قضايا الصحة، والأدوية، والحساسيات، وفصيلة الدم، والإجراءات، وأسماء الأطباء المشرفين حسب تخصصهم.
3. صفحة نتائج الاختبارات والاستشارات تظهر النتائج السابقة للفحوصات وتوفر وصولاً إلى النصائح الطبية والإرشادات.

لمدير النظام:

1. تسجيل دخول آمن: تمكين مدير النظام من الوصول الآمن إلى النظام.
2. إضافة مريض: السماح لمدير النظام بإضافة مرضى جدد بمعرفات فريدة وكلمات مرور.
3. إدخال البيانات والتكامل: توفير واجهة لإدخال تفاصيل المرضى وتكامل سلس للبيانات في قاعدة البيانات.
4. إدارة السجلات الطبية: تمكين مدير النظام من إدارة سجلات المرضى، بما في ذلك الإضافات والتحديثات والتعديلات.
5. إدارة حسابات المستخدمين: السماح لمدير النظام بإدارة حسابات المستخدمين.

للمسؤول التقني:

1. تسجيل دخول آمن: تمكين المدير التقني من الوصول الآمن إلى النظام.
2. اعطاء امتيازات الدخول: منح مستخدمي النظام القدرة على استخدام النظام وفقًا لأدوارهم وأولوياتهم والصلاحيات المتاحة، مما يسمح لهم باستخدام النظام بناءً على الأدوار والصلاحيات المخصصة لهم.
3. الموافقة على عمليات تسجيل الدخول: يجب أن يكون بإمكان المدير التقني الإشراف على عملية الموافقة على الحسابات الجديدة، عن طريق التحقق من المعلومات وتطبيق بروتوكولات الأمان.

المتطلبات غير الوظيفية:

سهولة الاستخدام (Usability) :

- يجب أن تكون واجهة المستخدم سهلة الاستخدام وبديهية لجميع أنواع المستخدمين.

الموثوقية (Reliability) :

- يجب أن يكون النظام متاحًا وموثوقًا، مضمونًا بتوفير إمكانية الوصول إلى البيانات الطبية دائمًا.

الأداء (Performance) :

- يجب أن يكون النظام سريع الاستجابة ويتعامل مع عدد كبير من المستخدمين في وقت واحد دون تأخير كبير.

التوفر (Availability) :

- يجب أن يكون الوصول للنظام متاح في أي وقت يريد المستخدم الوصول إليه

الأمان (Security) :

- يجب حفظ البيانات بشكل آمن ونقلها بشكل آمن.
- يجب تقييد الوصول إلى سجلات المرضى بناءً على أدوار المستخدم.
- إضافة تقنيات مصادقة للتأكد من أن الذي يحاول الدخول للحساب هو المريض بعدة طرق مثل وصول رسالة الى رقم الهاتف الخاص بالمريض تحتوي على رمز ينبغي إدخاله كيف تتم عملية تسجيل الدخول
- استخدام خوارزميات التشفير لتشفير كلمات مرور المستخدمين كي لا يستطع أحد اكتشافها بسهولة

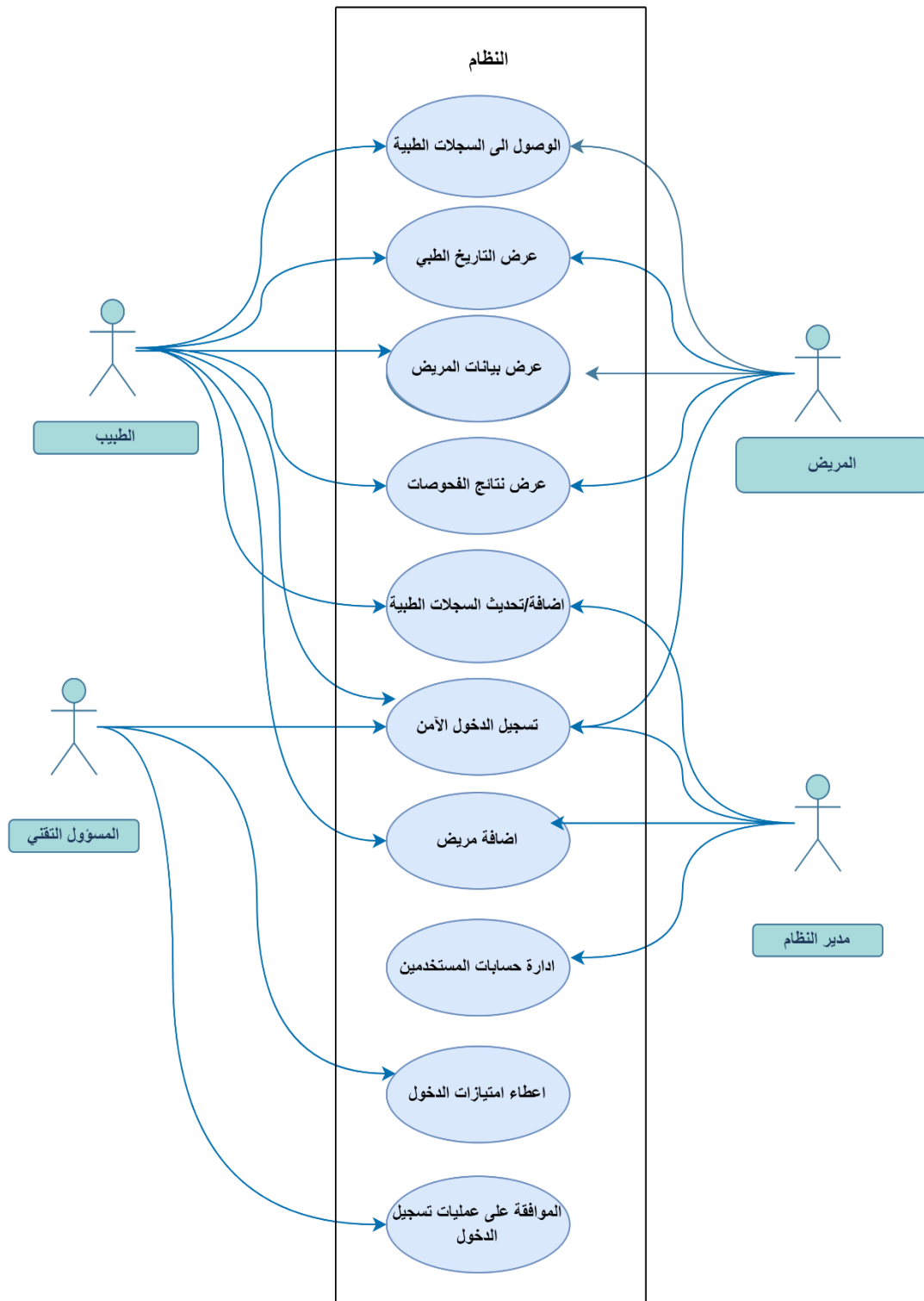
دقة البيانات (Integrity) :

- يجب أن تكون البيانات متكاملة وصحيحة وخالية من التضارب أو الأخطاء لضمان عملية نتائج صحيحة.

قابلية التوسع (Scalability) :

- يجب أن يكون للموقع قابلية للتوسع مستقبلاً حتى يتمكن من تطبيق فكرة المشروع كاملة دون استثناء.

Use Case diagram: يوضح الشكل 4 مخطط الحالة (Use Case) وهي وصف لجميع الطرق التي يريد المستخدم بها استخدام النظام وتصف المحادثة بين الممثلين والنظام.



الشكل 4: Use case diagram

تحليل المتطلبات الوظيفية:

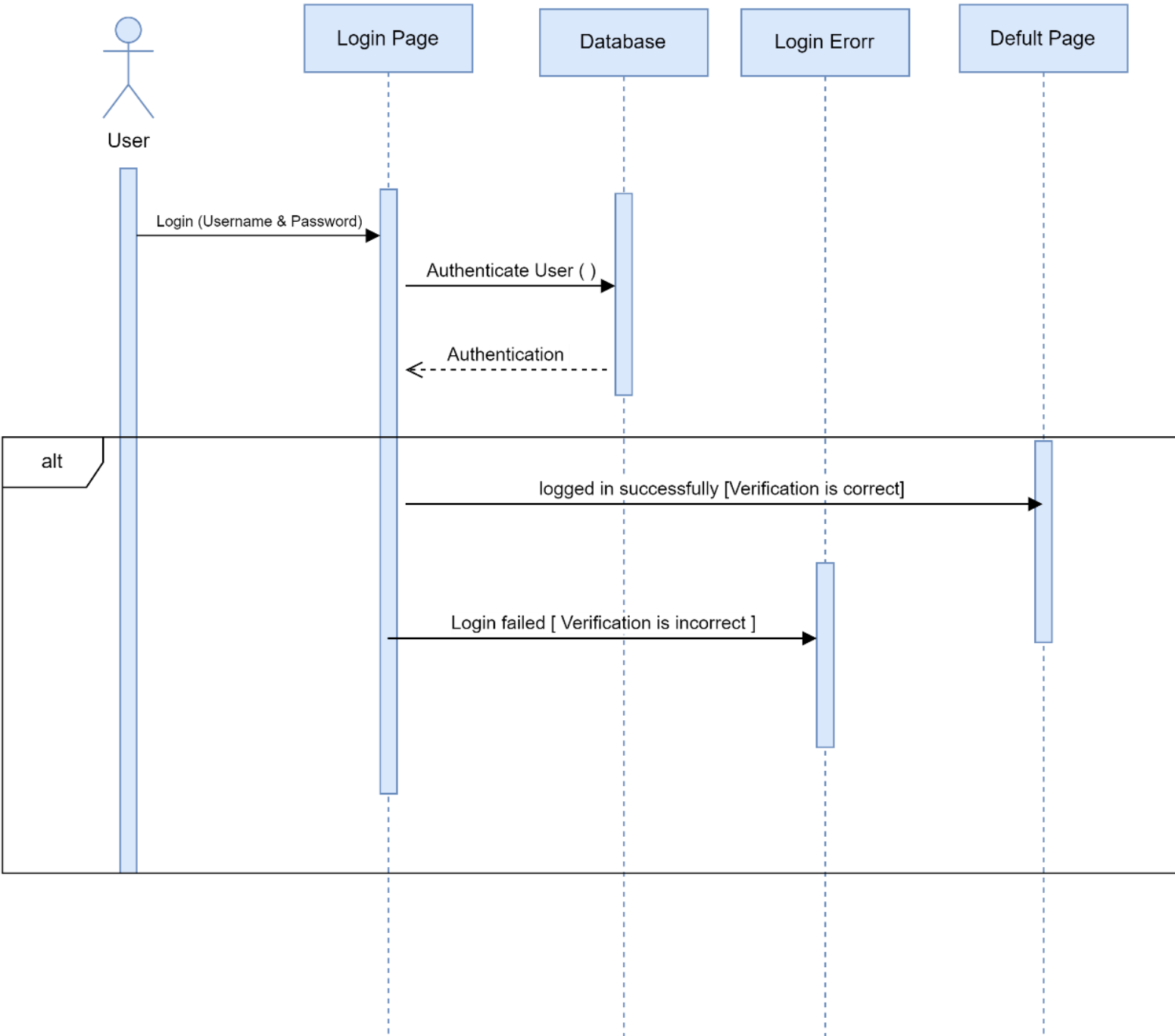
جدول 1: الوصول الآمن

رقم الوظيفة	1
اسم الوظيفة	الوصول الآمن
المستخدم	الأطباء والمسؤول التقني، المرضى ومدير النظام
الوصف	تم تصميم وظيفة "الوصول الآمن" لتوفير تسجيل دخول آمن مراقب للوصول إلى النظام للمستخدمين المحددين، بما في ذلك الأطباء والمسؤولين التقنيين، والمرضى، ومدير النظام. بحيث يمكن لكل مستخدم الوصول إلى النظام استنادًا إلى دوره وصلاحياته.
المدخلات	بيانات مستخدم (على سبيل المثال، اسم المستخدم وكلمة المرور
النواتج	الوصول إلى الصفحات استنادًا إلى دور المستخدم وتأكيد تسجيل الدخول والمصادقة الآمنة
الإجراءات	دخول النظام والنقر على تسجيل الدخول ثم الانتقال إلى الصفحة الرئيسية في النظام
الاستثناءات	إذا لم يتوفر رقم المستخدم أو كلمة المرور المطلوبة، يجب عرض رسالة خطأ تفيد بأن بيانات تسجيل الدخول غير صحيحة، ويجب على المستخدم الرجوع إلى صفحة تسجيل الدخول

جدول 2: معلومات المريض

رقم الوظيفة	2
اسم الوظيفة	معلومات المريض
المستخدم	الأطباء
الوصف	تم تصميم وظيفة "معلومات المريض" لإدارة وتوفير الوصول إلى معلومات تتعلق بالمرضى. يسمح للمستخدمين المعتمدين، بما في ذلك الأطباء، بعرض وتحديث بيانات المريض بشكل آمن.
المدخلات	هوية المريض (مثل الاسم أو الرقم التعريفي)
النواتج	عرض معلومات المريض القدرة على تحديث سجلات المريض التحكم الآمن في الوصول
الإجراءات	يقوم المستخدمون بإدخال هوية المريض أو الاسم ثم يقوم النظام بالتحقق من الهوية وامتيازات الوصول للمستخدم. عند نجاح التحقق، يعرض النظام معلومات المريض المطلوبة. يمكن للمستخدمين المعتمدين تحديث أو تعديل سجلات المريض حسب الحاجة.
الاستثناءات	هوية المريض غير صحيحة أو غير موجودة، محاولات الوصول غير المصرح بها أو عدم المصادقة الصحيحة للمستخدم

➤ يوضح الشكل 5 (Sequence diagram) مخطط تسلسلي لعملية تسجيل المستخدم الدخول على النظام وما يمكن ان يحدث إذا فشلت العملية.



الشكل 5: المخطط التسلسلي لعملية تسجيل الدخول

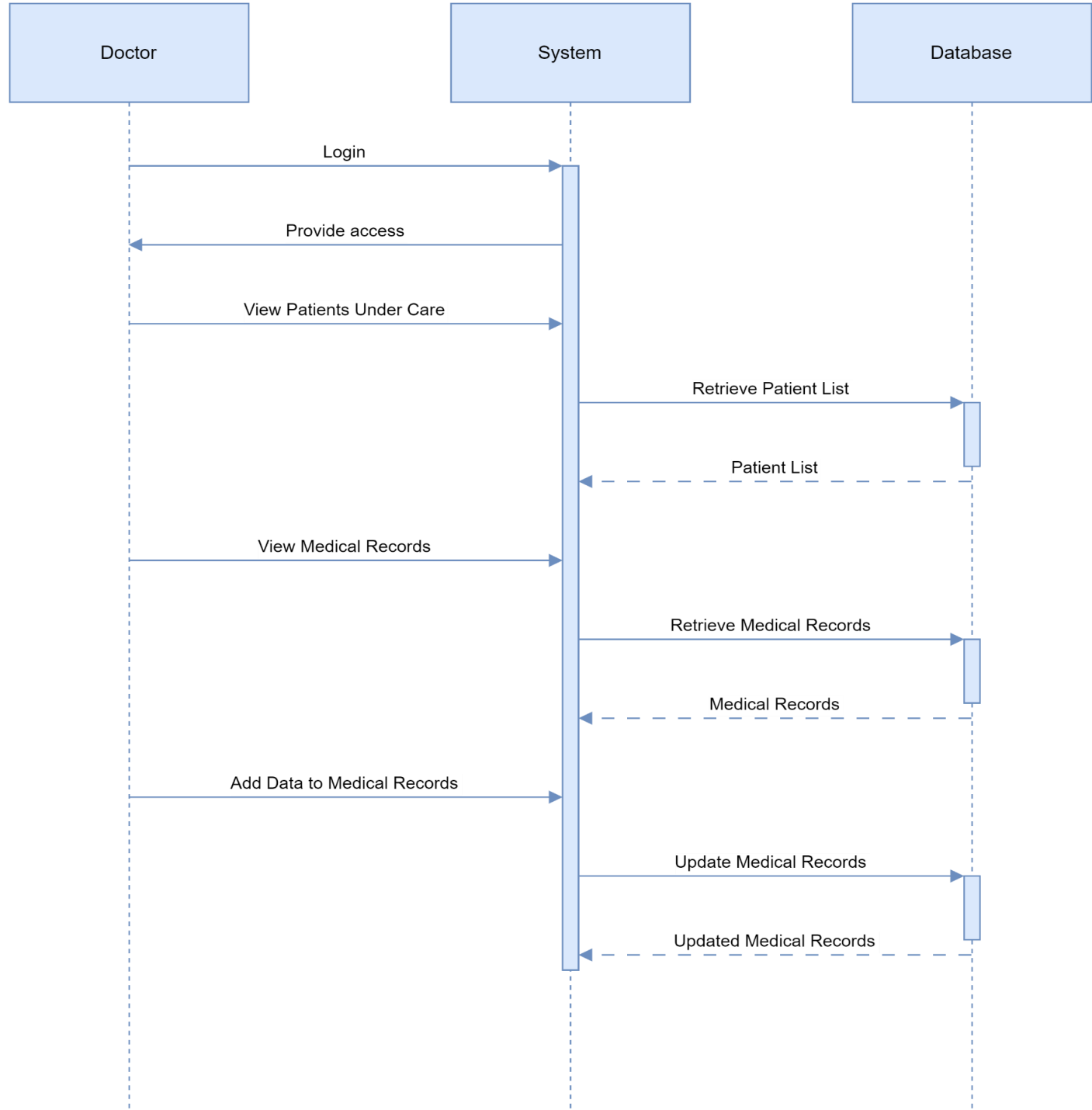
جدول 3: السجلات الطبية

رقم الوظيفة	3
اسم الوظيفة	السجلات الطبية
المستخدم	الأطباء
الوصف	تم تصميم وظيفة "السجلات الطبية" لتوفير وصول للمستخدمين المعتمدين، وهم الأطباء، إلى تفاصيل السجلات الطبية الشاملة للمرضى. تتيح للمستخدمين استرجاع ومراجعة المعلومات المتعلقة بتاريخ المريض الطبي، بما في ذلك قضايا الصحة، والأدوية، والحساسيات، والإجراءات السابقة، وفصيلة الدم، وأسماء الأطباء المشرفين حسب اختصاصهم.
المدخلات	هوية المريض (مثل اسم المريض، أو الرقم التعريفي، أو رقم سجل طبي) مصادقة المستخدم (مثل اسم المستخدم وكلمة المرور)
النواتج	الوصول إلى تفاصيل سجل المريض عرض تاريخ المريض الطبي، بما في ذلك قضايا الصحة، والأدوية، والحساسيات، والإجراءات، وفصيلة الدم، وأسماء الأطباء المشرفين
الإجراءات	يقوم المستخدم بتسجيل الدخول باستخدام بيانات المصادقة والوصول بناءً على دوره. يقوم النظام بالاسترجاع وعرض سجلات المريض المحدد. يمكن للمستخدمين استعراض وتحديث سجلات المريض حسب الحاجة.
الاستثناءات	محاولات الوصول غير المصرح بها هوية المريض غير صحيحة أو غير موجودة أخطاء أو أعطال في النظام

جدول 4: إدارة البيانات

رقم الوظيفة	4
اسم الوظيفة	إدارة البيانات
المستخدم	الأطباء ومدير النظام
الوصف	تعتبر وظيفة "إدارة البيانات" مسؤولة عن إدارة وصيانة السجلات الصحية الإلكترونية (EHR) والبيانات الطبية للمستخدمين المعتمدين، بما في ذلك الأطباء مدير النظام. تضمن هذه الوظيفة دقة وسلامة وأمان المعلومات الطبية داخل النظام.
المدخلات	بيانات المريض (على سبيل المثال، المعلومات الشخصية، التاريخ الطبي، تفاصيل الاتصال) سجلات طبية (على سبيل المثال، نتائج الاختبارات، التشخيصات، الأدوية، الإجراءات) معلومات الصحة، ونتائج الاختبارات، وتاريخ المرض
النواتج	تخزين واسترجاع آمن لسجلات الصحة الإلكترونية تحديثات فورية لسجلات المريض استنادًا إلى بيانات جديدة أو نتائج اختبارات أو تدخلات طبية
الإجراءات	إدخال البيانات: يمكن للمستخدمين المعتمدين إدخال وتحديث بيانات المريض، بما في ذلك الحالة الصحية، وخطط العلاج، والأدوية، ونتائج الاختبارات. استرجاع البيانات: يمكن للمستخدمين الوصول إلى سجلات المريض واسترجاع المعلومات ذات الصلة بأدوارهم. أمان البيانات: يستخدم النظام تدابير أمان قوية لحماية بيانات المريض من الوصول غير المصرح به أو انتهاكات. سلامة البيانات: تضمن إدارة البيانات دقة واتساق المعلومات المريض.
الاستثناءات	محاولات الوصول غير المصرح بها أخطاء أو عدم اتساق في إدخال البيانات

➤ يوضح الشكل 6 (Sequence diagram) مخطط تسلسلي لعملية إدارة البيانات في النظام من قبل الطبيب تتضمن عمليات الإدارة إضافة بيانات جديدة أو تحديثها.



الشكل 6: المخطط التسلسلي لعملية إدارة البيانات

جدول 5: تسجيل المرضى

رقم الوظيفة	5
اسم الوظيفة	تسجيل المرضى
المستخدم	الأطباء ومدير النظام
الوصف	تهدف وظيفة "تسجيل المرضى" إلى تمكين الأطباء ومديري النظام من تسجيل المرضى في النظام. يوفر هذا وسيلة مبسطة لإدخال بيانات المريض في قاعدة البيانات، وإنشاء سجل لكل مريض، وتحديد وجودهم في شبكة الرعاية التابعة للمرفق الصحي.
المدخلات	معلومات المريض الشخصية (على سبيل المثال، الاسم، تاريخ الميلاد، العنوان، تفاصيل الاتصال) بدء تهيئة سجل المريض
النواتج	تسجيل المريض في النظام الصحي هوية مريض فريدة ملف أساسي للمريض داخل نظام الرعاية
الإجراءات	يبدأ المستخدم (أطباء، ومديرو النظام) عملية تسجيل المريض. يقوم النظام بإنشاء هوية فريدة للمريض. يتم إنشاء ملف أساسي للمريض داخل قاعدة البيانات الخاصة بالنظام.
الاستثناءات	معلومات المريض غير كاملة أو غير صحيحة: إذا كانت البيانات المدخلة غير كاملة أو تحتوي على أخطاء، سيقوم النظام بإصدار رسالة خطأ ويطلب من المستخدم تصحيح المعلومات. تكرار التسجيل: إذا كشف النظام عن وجود مريض بنفس المعلومات الشخصية مسجل بالفعل، سيقوم بتنبيه المستخدم لتجنب إدخال مزدوج.

جدول 6: استعراض التاريخ الطبي

رقم الوظيفة	6
اسم الوظيفة	استعراض التاريخ الطبي
المستخدم	المرضى
الوصف	تتيح وظيفة "استعراض التاريخ الطبي" للمرضى مراجعة تاريخهم الطبي الكامل والمعلومات الصحية ذات الصلة. تقدم نظرة شاملة على حالتهم الصحية، بما في ذلك الحالات الطبية الحالية والسابقة، وخطط العلاج، والإجراءات.
المدخلات	بيانات تسجيل الدخول للمريض (على سبيل المثال، اسم المستخدم وكلمة المرور)
النواتج	عرض التاريخ الطبي الكامل للمريض، بما في ذلك: المشاكل الصحية، الأمراض المزمنة، وتشخيصات الأدوية، والحساسيات، وفصيلة الدم، والتطعيمات الإجراءات الطبية السابقة والعمليات الجراحية تواريخ وتفاصيل الزيارات الطبية السابقة معلومات حول الأطباء المشرفين
الإجراءات	يقوم المرضى بتسجيل الدخول إلى النظام باستخدام معلوماتهم. يقوم النظام بجمع وتجميع بيانات تاريخ المريض. يتم عرض التاريخ الطبي بتنسيق منظم وسهل الفهم للمراجعة.
الاستثناءات	بيانات تسجيل الدخول غير صحيحة: في حالة إدخال اسم المستخدم أو كلمة المرور بشكل غير صحيح، لن يتمكن المريض من الوصول إلى تاريخه الطبي. قضايا تقنية أو أخطاء في النظام: في حالة وجود مشكلات تقنية، قد يكون النظام غير متاح مؤقتًا لاستعراض التاريخ الطبي.

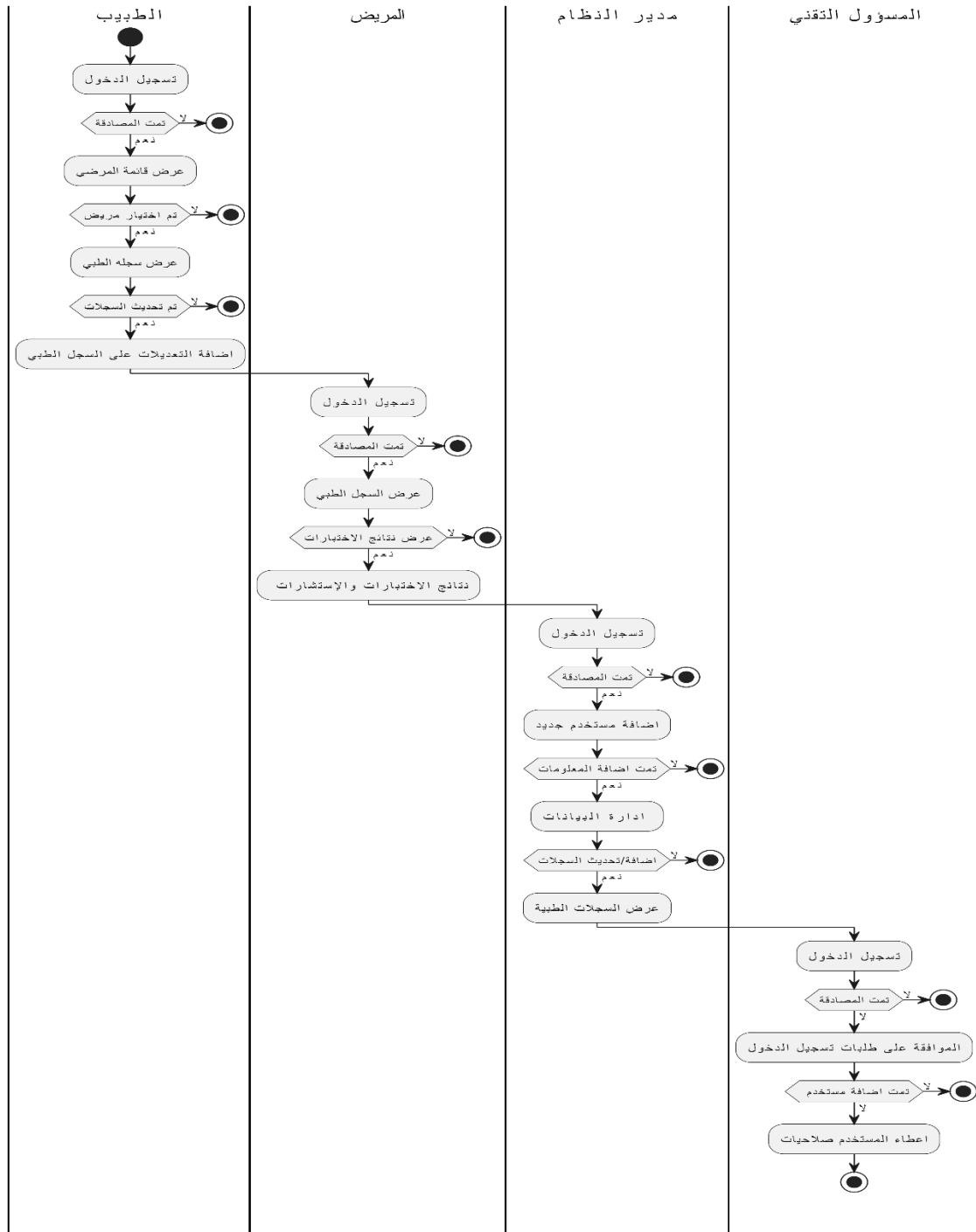
جدول 7: نتائج الاختبارات الطبية والاستشارات

رقم الوظيفة	7
اسم الوظيفة	نتائج الاختبار والاستشارات
المستخدم	المرضى والأطباء
الوصف	تم تصميم وظيفة "نتائج الاختبار والاستشارات" لتمكين المرضى من الوصول إلى نتائج الاختبارات الطبية الخاصة بهم والحصول على إرشادات واستشارات ذات صلة بصحتهم. يوفر منصة ملائمة للمرضى لمراجعة نتائج الاختبار والحصول على توصيات ونصائح صحية حيث يقوم الطبيب بإدراج نتيجة الاختبار مع بعض التوصيات الصحية المتعلقة بها
المدخلات	بيانات تسجيل الدخول الصحيحة للمريض (على سبيل المثال، اسم المستخدم وكلمة المرور) اختيار نتائج اختبارات طبية محددة للمراجعة
النواتج	عرض نتائج الاختبار للمريض، بما في ذلك التقارير المختبرية، والنتائج التشخيصية
الإجراءات	يقوم المرضى بتسجيل الدخول إلى النظام باستخدام بيانات الدخول الصحيحة. بعد تسجيل الدخول بنجاح، يمكن للمريض اختيار "نتائج الاختبار والاستشارات". يمكن للمريض بعد ذلك اختيار نتائج اختبارات طبية محددة لعرضها على الشاشة. يتوفر الوصول إلى التوصيات الطبية والإرشادات، مما يوفر رؤى حول النتائج والإجراءات المقترحة.
الاستثناءات	بيانات تسجيل الدخول غير صحيحة أو غير صالحة. قضايا تقنية أو أخطاء في النظام تؤثر على عرض نتائج الاختبارات والتوصيات.

مخطط الأنشطة (Activity diagram):

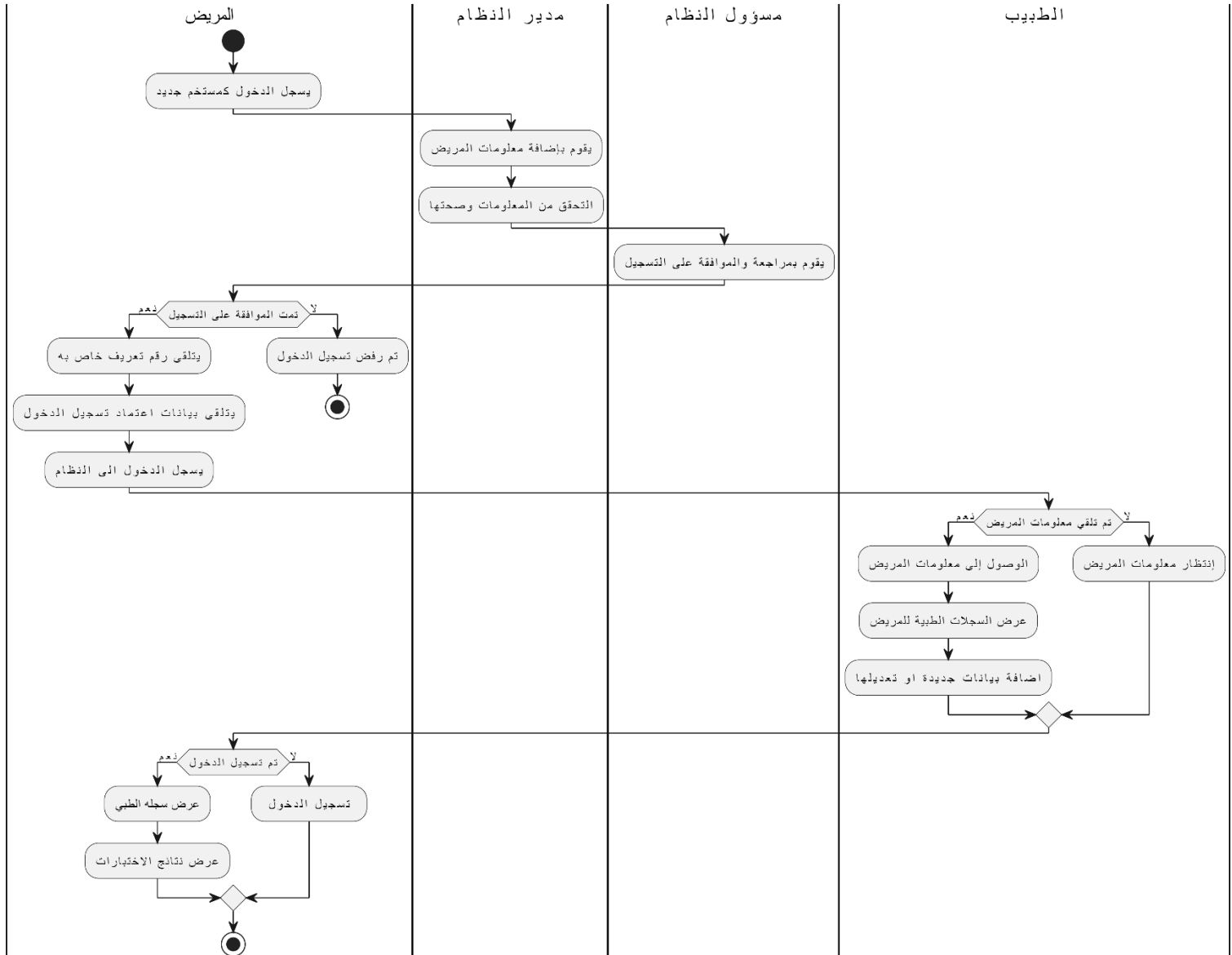
يتم استخدام مخطط الأنشطة (Activity Diagram) لفهم ووصف سلوك نظام معين أو عملية. يهدف إلى توضيح تسلسل الخطوات، وسير العمل، والتفاعلات بين مكونات مختلفة في النظام المعطى. يمكن استخدامه لرسم سيناريوهات مختلفة حيث يتم اتخاذ قرارات وتنفيذ أنشطة محددة استنادًا إلى هذه القرارات.

يوضح الشكل 7 (Activity diagram) مخطط الأنشطة لجميع الأطراف في النظام.



الشكل 7: Activity diagram

الشكل 8 يوضح مخطط الأنشطة (Activity diagram) لعملية تسجيل مستخدم جديد حيث يتم توضيح خطوات اضافته والموافقة عليه واعطاؤه الصلاحيات وازافة بياناته على النظام وتسجيل دخوله لحسابه الشخصي.



الشكل 8: Activity diagram

الفصل الثالث

(تصميم النظام)

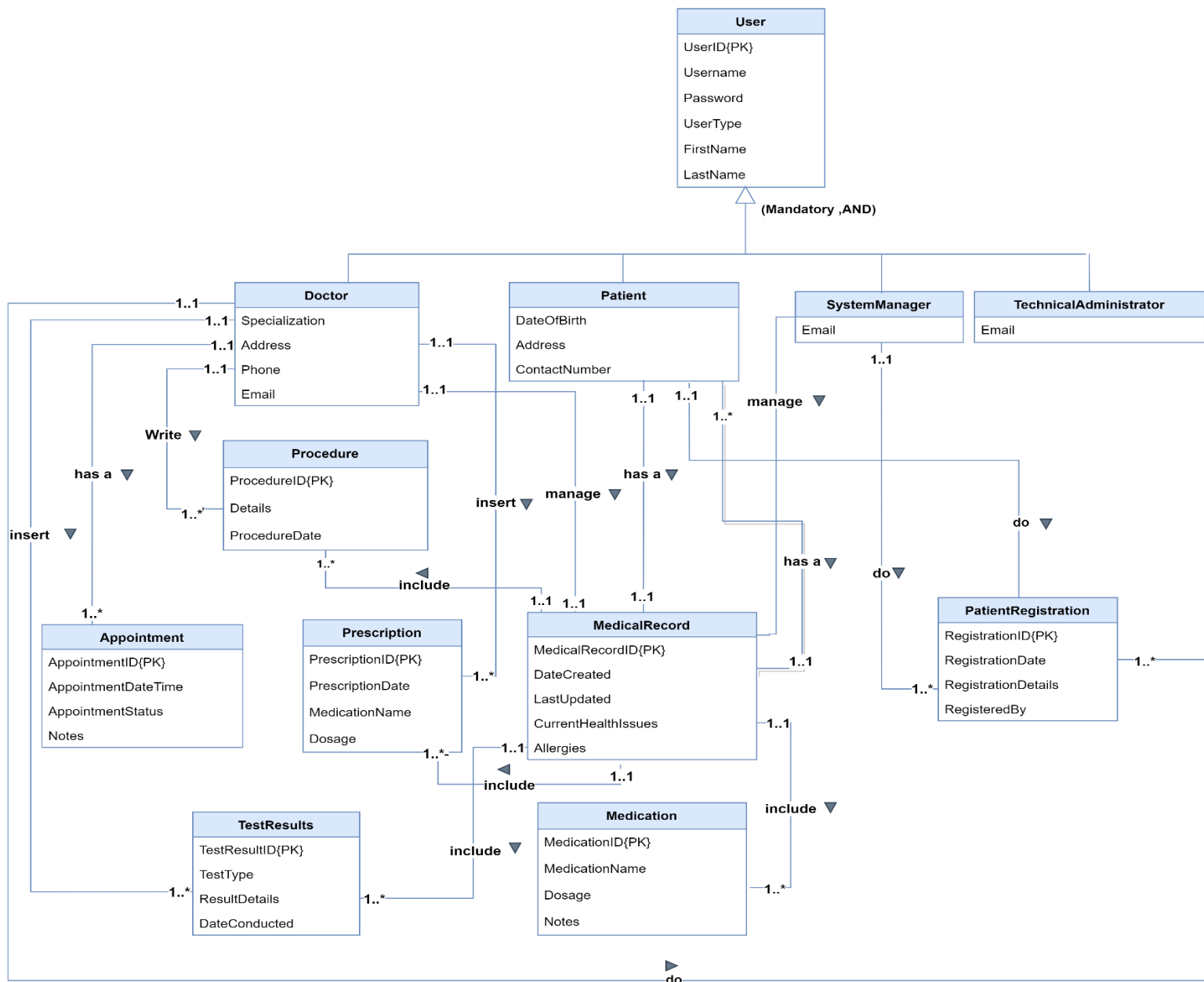
- المقدمة
- **EER diagram**
- قاعدة بيانات النظام
- جداول قاعدة بيانات النظام
- واجهات النظام

المقدمة:

يتضمن هذا الفصل شرحًا لتصميم المشروع، مع تفصيل للمكونات والأقسام المتضمنة في الموقع الإلكتروني لتقديم فكرة شاملة عن جميع أجزائه. يتضمن ذلك جوانب التصميم، والمكونات الداخلية، وتنظيم قاعدة البيانات، وشرح لقاعدة البيانات، ونماذج واجهات الموقع.

: EER diagram

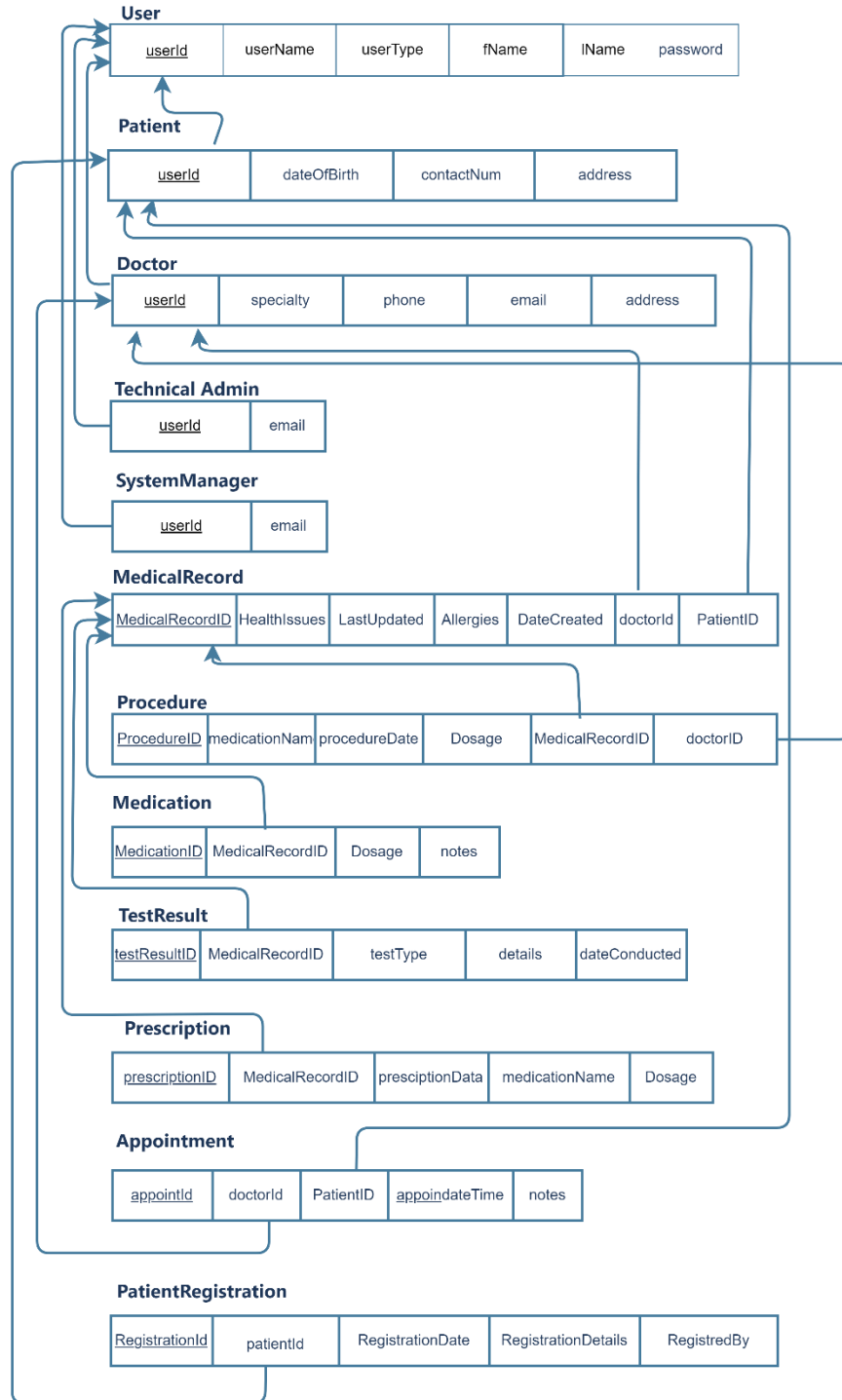
يصف هيكل النظام عن طريق عرض فئات النظام والسمات والعلاقات بين الكيانات.



الشكل 9: EER diagram

تحديد جداول قاعدة البيانات (Database Mapping):

الشكل 9 (Database Mapping) يظهر كيفية توصيل الكيانات وتنظيمها داخل قاعدة البيانات، مما يقدم لمحة شاملة عن هيكل البيانات. يُعتبر هذا الرسم جزءاً مهماً لفهم هيكل قاعدة البيانات والعلاقات لإدارة البيانات بشكل فعال.



الشكل 10: Database Mapping

جداول قاعدة بيانات النظام:

الجدول 8: User

User					
الوصف	Null	الخصائص	الطول	النوع	اسم الحقل
رقم تعريف	NO	PK	5	INT	UserID
اسم المستخدم	NO	-	15	VARCHAR	Username
نوع المستخدم	NO	-	7	VARCHAR	Usertype
كلمة المرور	NO	-	20	VARCHAR	Password

الجدول 9: Patient

Patient					
الوصف	Null	الخصائص	الطول	النوع	اسم الحقل
رقم تعريف	NO	PK	5	INT	PatientID
الاسم الاول	NO	-	15	VARCHAR	FirstName
الاسم الاخير	NO	-	15	VARCHAR	LastName
تاريخ الميلاد	NO	-	10	DATE	DateOfBirth
العنوان	YES	-	25	VARCHAR	Address
معلومات الاتصال	YES	-	20	VARCHAR	ContactDetails

الجدول 10: Doctor

Doctor					
الوصف	Null	الخصائص	الطول	النوع	اسم الحقل
رقم تعريف	NO	PK	5	INT	DoctorID
الاسم الاول	NO	-	15	VARCHAR	FirstName
الاسم الاخير	NO	-	15	VARCHAR	LastName
العنوان	YES	-	25	VARCHAR	Address
التخصص	NO	-	10	VARCHAR	Specialization
رقم الهاتف	YES	-	10	VARCHAR	Phone
البريد الالكتروني	YES	-	20	VARCHAR	Email

الجدول 11: TechnicalAdministrator

TechnicalAdministrator					
الوصف	Null	الخصائص	الطول	النوع	اسم الحقل
رقم تعريف	NO	PK	5	INT	TechnicalAdministratorID
البريد الالكتروني	YES	-	20	VARCHAR	Email

الجدول 12: MedicalRecord

MedicalRecord					
الوصف	Null	الخصائص	الطول	النوع	اسم الحقل
رقم تعريف	NO	PK	5	INT	MedicalRecordID
المشاكل الصحية للمريض	NO	-	15	VARCHAR	HealthIssues
رقم تعريف	YES	-	5	INT	MedicationID
الحساسيات التي يعاني منها المريض	NO	-	15	VARCHAR	Allergies
المشكلات الصحية الحالية	NO	-	20	VARCHAR	Current health issues
الإجراءات السابقة	NO	-	25	VARCHAR	Past procedures
زمرة دم المريض	NO	-	3	VARCHAR	Blood type
رقم تعريف	YES	FK	5	INT	ProcedureID
رقم تعريف	NO	FK	5	INT	DoctorID
رقم تعريف	NO	FK	5	INT	PatientID

الجدول 13: Procedure

Procedure					
الوصف	Null	الخصائص	الطول	النوع	اسم الحقل
رقم تعريف	NO	PK	5	INT	ProcedureID
اسم الاجراء	NO	-	20	VARCHAR	Name
تاريخ الاجراء	NO	-	10	DATETIME	Date
تفاصيل الاجراء	NO	-	25	VARCHAR	Details
رقم تعريف	NO	FK	5	INT	DoctorID
رقم تعريف	NO	FK	5	INT	MedicalRecordID

الجدول 14: Medication

Medication					
الوصف	Null	الخصائص	الطول	النوع	اسم الحقل
رقم تعريف	NO	PK	5	INT	MedicationID
رقم تعريف	YES	PK	5	INT	PrescriptionID
رقم تعريف	YES	PK	5	INT	DoctorID
رقم تعريف	NO	PK	5	INT	MedicalRecordID
اسم الدواء	NO	-	10	VARCHAR	Name
مقدار الجرعة	NO	-	7	VARCHAR	Dosage
ملاحظات حول الدواء	NO	-	25	VARCHAR	Notes

الجدول 15: PatientRegistration

PatientRegistration					
الوصف	Null	الخصائص	الطول	النوع	اسم الحقل
رقم تعريف	NO	PK	5	INT	RegistrationID
تفاصيل تسجيل الدخول	YES	-	20	VARCHAR	RegistrationDetails
تاريخ تسجيل الدخول	NO	-	10	VARCHAR	RegistrationDate
رقم تعريف	NO	FK	5	INT	PatientID
نوع المستخدم الذي اتم العملية	NO	-	7	VARCHAR	RegisteredBy
رقم تعريف	NO	-	5	INT	RegistrationID

الجدول 16: SystemManager

SystemManager					
الوصف	Null	الخصائص	الطول	النوع	اسم الحقل
رقم تعريف	NO	PK	5	INT	SystemManagerID
رقم تعريف	NO	FK	5	INT	UserID
الاسم الاول	NO	-	15	VARCHAR	FirstName
الاسم الاخير	NO	-	15	VARCHAR	LastName

الجدول 17: TestResult

TestResult					
الوصف	Null	الخصائص	الطول	النوع	اسم الحقل
رقم تعريف	NO	PK	5	INT	TestResultID
رقم تعريف	NO	FK	5	INT	PatientID
رقم تعريف	NO	FK	5	INT	DoctorID
نوع الفحص الطبي	NO	-	7	VARCHAR	TestType
نتيجة الفحص الطبي	YES	-	20	VARCHAR	ResultDetails
تاريخ عملية الفحص	NO	-	10	DATE	DateConducted

الجدول 18: Appointment

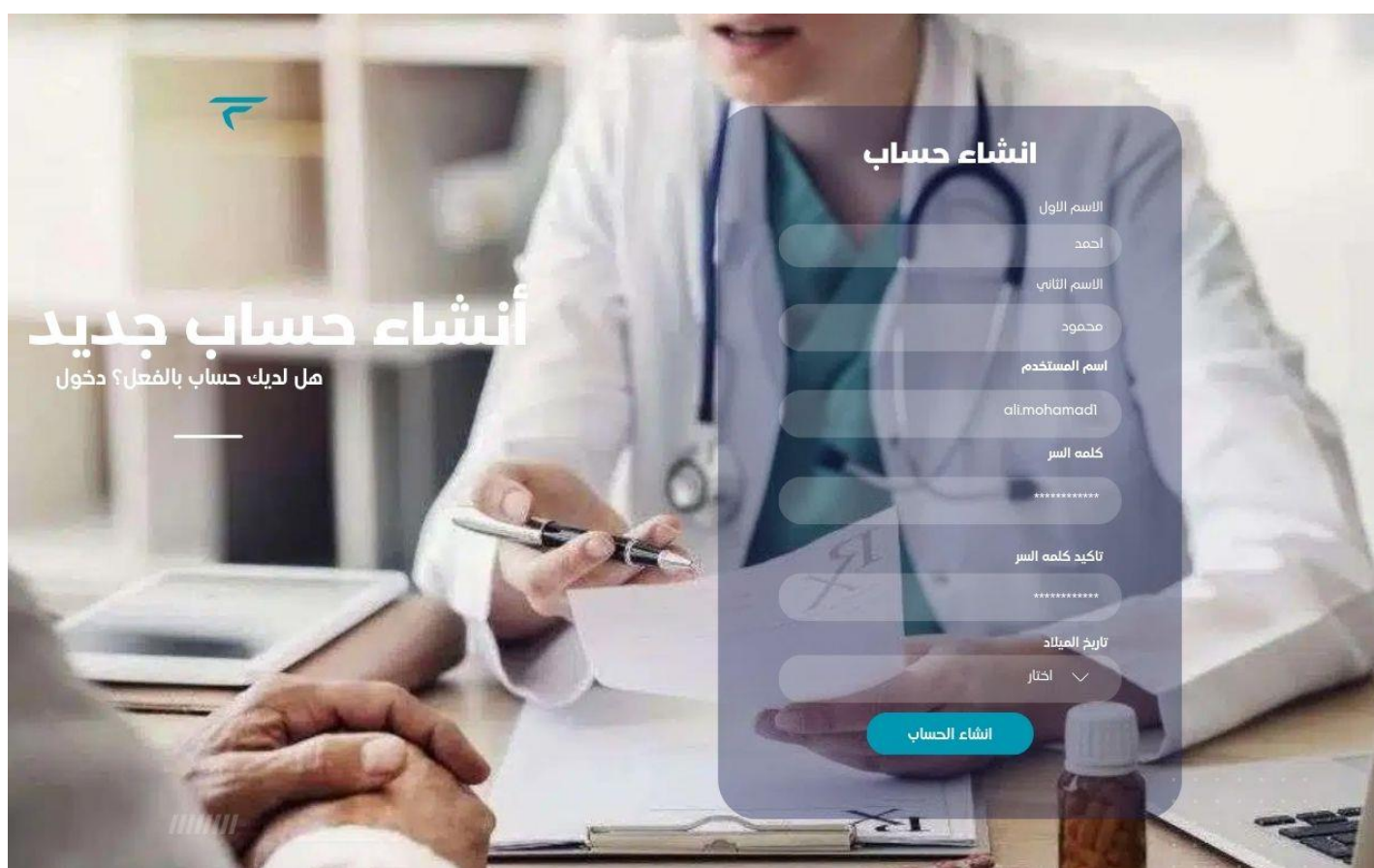
Appointment					
الوصف	Null	الخصائص	الطول	النوع	اسم الحقل
رقم تعريف	NO	PK	5	INT	AppointmentID
رقم تعريف	NO	FK	5	INT	PatientID
رقم تعريف	NO	FK	5	INT	DoctorID
تاريخ الموعد	NO	-	10	DATE	Date
وقت الموعد	NO	-	10	TIME	Time

الجدول 19: Prescription

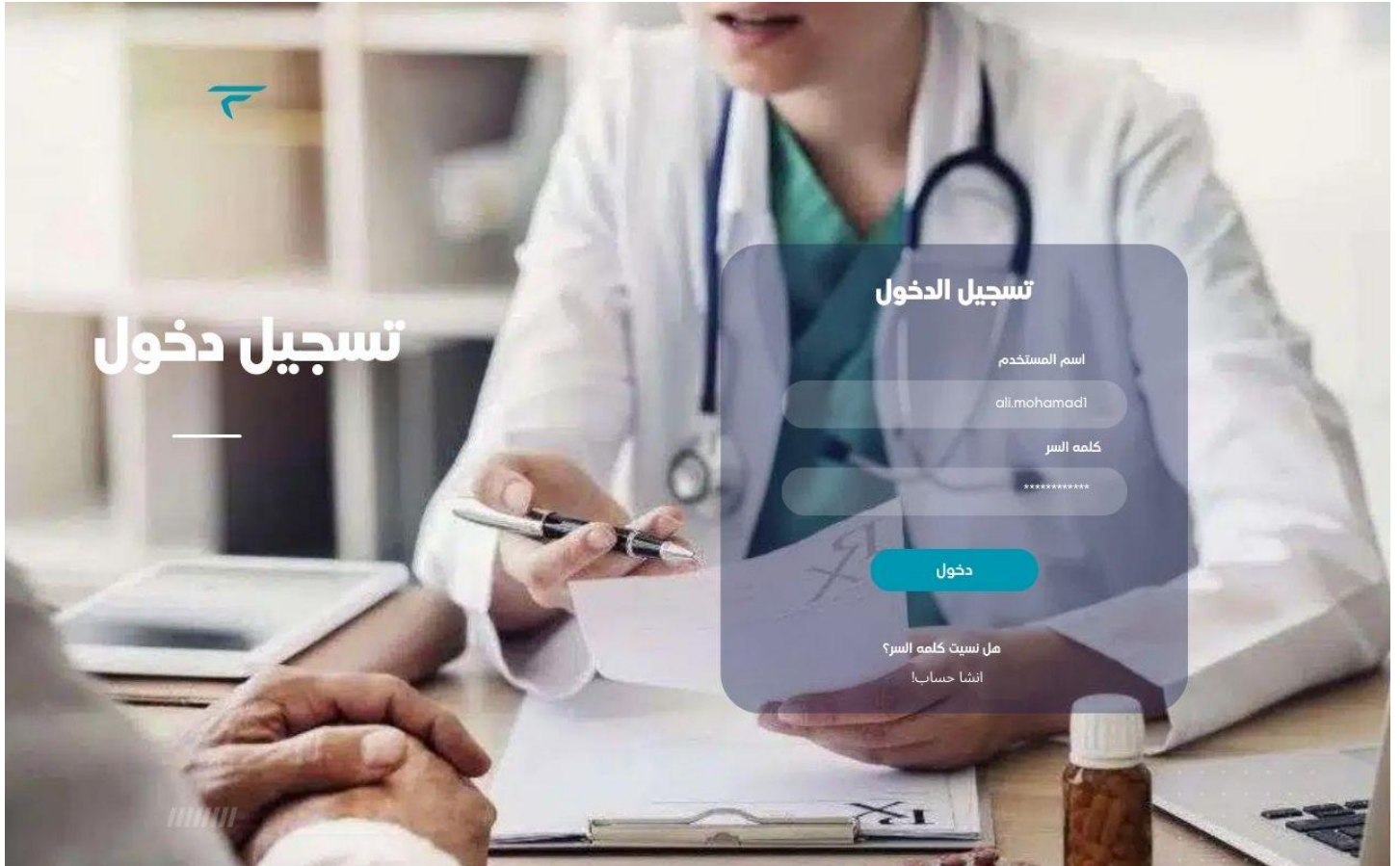
Prescription					
الوصف	Null	الخصائص	الطول	النوع	اسم الحقل
رقم تعريف	NO	PK	5	INT	PrescriptionID
رقم تعريف	NO	FK	5	INT	MedicalRecordID
رقم تعريف	NO	-	10	VARCHAR	MedicationName
تاريخ كتابة الوصفة	NO	-	10	DATE	PrescriptionDate
مقدار الجرعة من الدواء	NO	-	15	VARCHAR	Dosage

واجهات النظام:

تم تصميم واجهات اولية لتوضيح الوظائف الأساسية التي يقوم بها النظام، على النحو التالي:



الشكل 11: واجهة انشاء حساب.



الشكل 12: واجهة تسجيل الدخول.

الغلوكوز
100 mg/dl

درجة الحرارة
63.5 c

نبضات القلب
80 bpm

محمود
العمر : 19

الأدوية والحساسية (3)

<p>أسيبوتولول 400 ملغ 2 حبة, يوميا</p>	
<p>أرفارين 2 ملغ 1 حبة, يوميا</p>	
<p>هيدروكسيد الألومنيوم 2 حبة, يوميا</p>	

رؤية جميع التفاعلات

اسماء الاطباء المشرفين

<p>د.منار حوامده طبيب اسنان</p>	
<p>د. علي عمايره طبيب القلب</p>	

عرض كل الدكتور

القضايا الصحية السابقة والحالية

<p>السكري</p>	
<p>أمراض القلب والأوعية الدموية</p>	

المعلومات:

الجنس	ذكر
زمره الدم	O+(psittive)
الطول	1.78 m
الوزن:	65 kg
رقم المريض	65465465
اخر زياره	23 \10\2023

→ تفاصيل اكثر

لوحة التحكم

استكشاف

تقارير المختبرات

إشعار

الأدوية

السجل الطبي

ملفي الشخصي

الاعدادات

المساعدة و الدعم

الشكل 13: الواجهة الرئيسية للمريض.

لوحة التحكم

اسم المريض

د. احمد محمود

الغلوكوز
100 mg/dl

درجة الحرارة
63.5 c

نبضات القلب
80 bpm

تقارير المختبر

المقطعية - كامل
12|12|2023

الأشعة الجسم

فقر الدم
11|7|2023

اختبار فلوريسلين العين
23|3|*2023

الوصفات الطبية

اضافه وصفه +

الأشعة المقطعية - كامل
12|12|2023

الأشعة الجسم

فقر الدم
11|7|2023

المعلومات:

الجنس
ذكر

زمره الدم
O+(psittive)

الطول
1.78 m

الوزن:
65 kg

رقم المريض
65465465

اخر زياره
23 \10\2023

ملفي الشخصي
الاعدادات
المساعدة و الدعم

إشعار

استكشاف

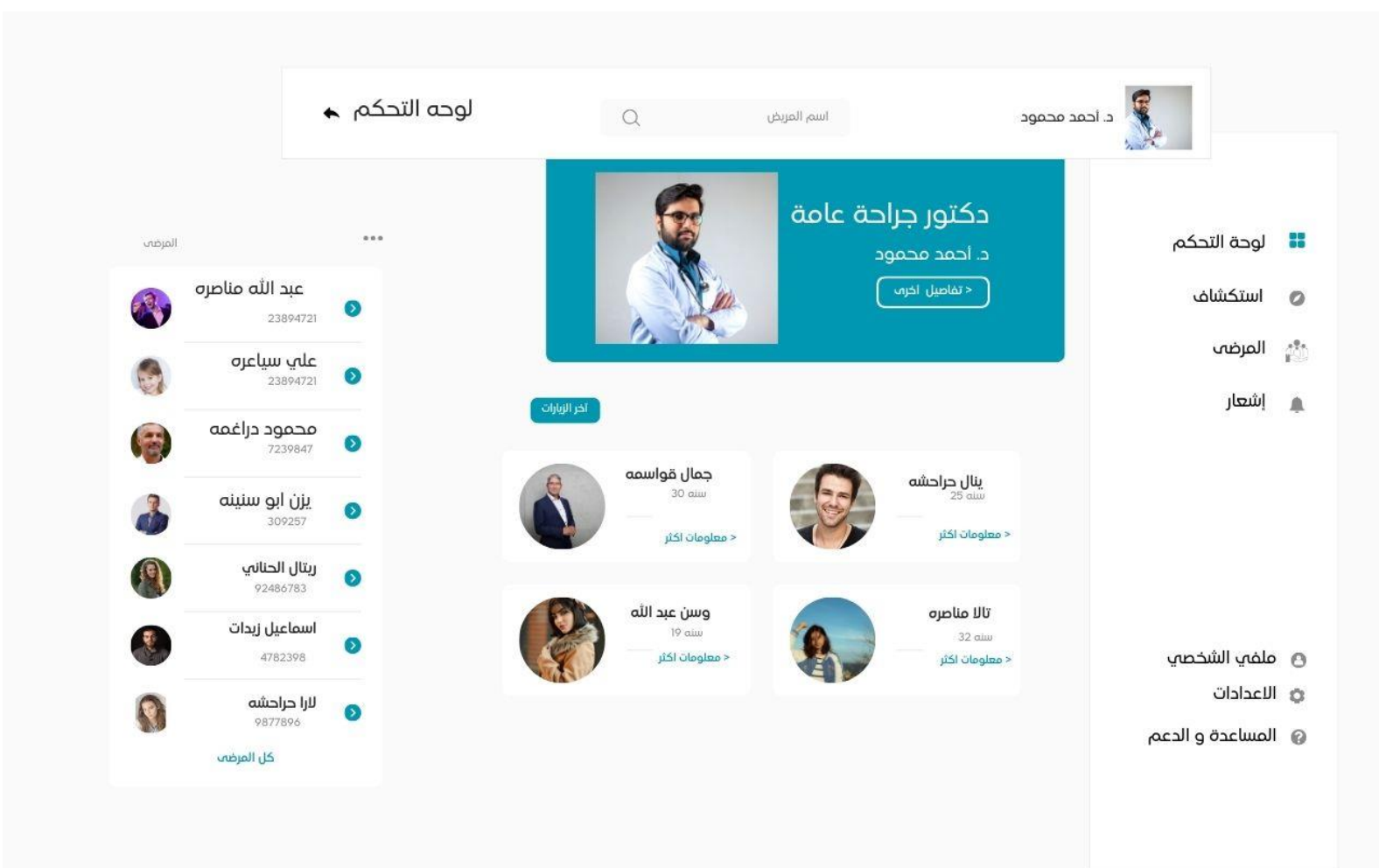
لوحة التحكم

→ تفاصيل اكثر

المواعيد

22\1\2024
10:30AM

اضافه موعد +



الشكل 15: الواجهة الرئيسية للطبيب.

الصورة الشخصية



الهاتف

الاسم الثاني

الاسم الاول

اسم المستخدم

الجنس

☐ ذكر ☐ انثى

العنوان

تاريخ الميلاد

← إضافة مريض

لوحة التحكم

استكشاف

المرضى

إشعار

ملفي الشخصي






الاعدادات

المساعدة و الدعم

الشكل 16: واجهة إضافة مريض جديد.

←

إضافة مريض جديد

الصورة الشخصية	رقم المريض	اسم المريض	العنوان	رقم الهاتف	السجل الطبي
	654654	عبد الرحيم احمد	الشيوخ	+876 865 76	<div>🗑️</div> <div>✎️</div> <div>←</div>
	234789	علاء ابو ماضي	دورا	+876 865 76	<div>🗑️</div> <div>✎️</div> <div>←</div>
	209876	لما عمر احمد	سعيد	+876 865 76	<div>🗑️</div> <div>✎️</div> <div>←</div>
	26097	لانا اياد جعابره	بني نعيم	+876 865 76	<div>🗑️</div> <div>✎️</div> <div>←</div>
	163635	محمود علي	بيت امر	+887 965 76	<div>🗑️</div> <div>✎️</div> <div>←</div>

لوحة التحكم

استكشاف

المرضى

إشعار

ملف الشخصي

الاعدادات

المساعدة و الدعم

الشكل 17: واجهة عرض وتحديث معلومات المريض.

في هذا الفصل، ركزنا على تصميم قاعدة البيانات وواجهات المستخدم. بدأنا برسم الكيانات والعلاقات باستخدام نموذج (EERD) لتصوير الاتصالات بينها. ثم انتقلنا إلى تحديد جداول قاعدة البيانات وفهم تصميمها. وأخيرًا، يختتم الفصل بالتركيز على واجهات المستخدم، التي تعتبر أساسية لتحقيق تجربة مستخدم جيدة.

الملخص:

يهدف المشروع الى تحويل السجلات الطبية إلى نظام إلكتروني يحسن فعالية إدارة معلومات الرعاية الصحية وجودة الخدمات الطبية. يتم تحقيق ذلك من خلال تسهيل وتنظيم وصول الأطباء والمرضى إلى سجلات المرضى الإلكترونية. يشمل المشروع واجهات مخصصة للأطباء والمرضى، مما يتيح للأطباء إدارة وتحديث معلومات المرضى وتحليل النتائج الطبية بكفاءة، بينما يسمح للمرضى بالوصول السهل إلى تاريخهم الطبي ونتائج الاختبارات. يتمتع النظام بميزات أمان متقدمة لحفظ ونقل البيانات بشكل آمن، ويوفر واجهات مستخدم سهلة الاستخدام لتعزيز التفاعل الفعال بين جميع أصحاب المصلحة، مما يعزز جودة الرعاية الصحية ويوفر وقتًا وتكاليف.

المراجع:

<https://m-quality.net/?p=790>

<https://www.msmanuals.com/ar/home>

https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B3%D8%AC%D9%84_%D8%B7%D8%A8%D9%8A