



منصة الحجز في المختبرات الطبية

إعداد:

رؤى جميل الفائق إيمان محمد اليوسفى

آلاء أنيس حنيش رغد أنور الشعبي

إلهام قايد ناجي

أ. م. د. جميل راشد

المشرف المساعد: أ. زيد الوشلي

١٤٤٦ - م ٢٠٢٥

الآية الكريمة

﴿قَالَ الَّذِي عِنْدَهُ عِلْمٌ مِّنَ الْكِتَابِ أَنَّا أَتَيْكَ بِهِ قَبْلَ أَنْ يَرْتَدَ إِلَيْكَ طَرْفُكَ ۝ فَلَمَّا رَأَهُ مُسْتَقِرًّا عِنْدَهُ قَالَ هُدًىٰ مِّنْ فَضْلِ رَبِّي لِيَبْلُوَنِي أَلَّا شُكُرٌ أَمْ أَكْفُرُ ۝ وَمَنْ شَكَرَ فَإِنَّمَا يَشْكُرُ لِنَفْسِهِ ۝ وَمَنْ كَفَرَ فَإِنَّ رَبِّي عَنِّيْ كَرِيمٌ﴾

[النمل: ٤٠]

الخلاصة

يهدف المشروع إلى تطوير موقع ويب مبتكر يوفر منصة للمستخدمين للوصول إلى معلومات عن المختبرات وسهلة حول الخدمات الطبية المقدمة في المختبرات حيث يجمع بين التكنولوجيا الحديثة واحتياجات المرضى، من خلال تصميم واجهة مستخدم تفاعلية، يمكن للمستخدمين تصفح أقسام المختبر المختلفة، والتعرف على أنواع الفحوصات المتاحة، والاستفادة من الخدمات التي يقدمها المختبر. يتضمن الموقع خاصية الحجز الإلكتروني، حيث تعتبر هذه الخاصية من أبرز ميزات المشروع، وتلبي حاجة المرضى ويمكن للمستخدمين تجنب الازدحام والانتظار الطويل في الطوابير، مما يعزز من تجربتهم وينحهم شعوراً بالتحكم في رعايتهم الصحية. بالإضافة إلى ذلك، يتم إنشاء سجل خاص لكل مريض يتضمن الفحوصات السابقة، مما يسهل عليه تكرار الفحوصات دون الحاجة لتقديم معلومات جديدة في كل مرة. من خلال دمج التكنولوجيا في الخدمات الطبية، يسعى المشروع إلى تقديم تجربة سلسة ومريةحة للمرضى تؤدي إلى زيادة الثقة في النظام الصحي وتجربة أفضل بشكل عام.

الإِهْدَاءُ

﴿وَآخِرُ دَعْوَاهُمْ أَنِ الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ﴾

ما سلكنا البدایات الا بتیسیره

وما بلغنا النهایات الا بتوفیقه

وما حققنا الغایات الا بفضلہ

نهدی ثمرة جهودنا المتواضع الى من و هبنا الحياة والامل، والنشأة على شغف الاطلاع والمعرفة

ومن علمنا ان نرتقي سلم الحياة بحكمة وصبر، برأ، وإحساناً لهما: أباءنا وامهاتنا الأعزاء.

شُكُر وتقدير

الدكتور: جميل راشد الأستاذ: زيد الوشلي

لإنكم شركاء الإنجاز صنعنا معكم الفرق لذا نقدر جهودكم على القيام بالمهام الموكلة إليكم بكل حب وإخلاص،
ندعو الله العلي القدير أن ييسر خطامكم دوما لتحقيق أفضل النتائج وأسمى الأهداف المنشودة.

شكراً لكل من كان في الطريق، مر عابراً أو استندت عليه، شكرأً للرفاق الذين كانوا المعنى الحقيقي للأيام
الهادئة، شكرأً لكل من علمني كلمة أو مهارة، شكرأً لمن كان سبباً بخلق سُبل النجاح ومهدّاً لي الطريق بحب.

إقرار المشرف

أشهد أن إعداد هذا المشروع بعنوان منصة الحجز في المختبرات الطبية والذي تم إعداده من قبل طالبات تكنولوجيا المعلومات من كلية الهندسة-قسم تكنولوجيا المعلومات كان تحت إشرافي كمطلوب جزئي للحصول على درجة البكالوريوس في تكنولوجيا المعلومات.

والله ولي التوفيق،،،

اسم المشرف: جميل راشد

فهرس المحتويات

I.....	الآية الكريمة
II.....	الخلاصة
III.....	الإهداء
IV.....	شكر وتقدير
V.....	إقرار المشرف
١.....	الفصل الأول
٢.....	١.١ تمهيد (Preface)
٢.....	١.٢ خفيّة المشكلة (Problem Statement)
٢.....	١.٣ أهداف المشروع (Project's Objectives)
٢.....	١.٤ الهدف الرئيسي (Main Objective)
٣.....	١.٥ حدود المشروع (Project Scope)
٣.....	١.٦ المعوقات (Constraints)
٣.....	١.٧ المنهجية المستخدمة (Methodology Used)
٤.....	١.٨ التقنيات المستخدمة في المشروع وكيفية توظيفهم (The technologies used in the project and how to employ them)
٥.....	١.٩ أساليب جمع البيانات (Data collection methods)
٥.....	١.١٠ طرق تحليل البيانات (Data analysis methods)
٥.....	١.١١ الجدول الزمني للمشروع (Project Timetable)
٧.....	الفصل الثاني
٨.....	٢.١ الخلفية النظرية للمشروع (Background)
٨.....	٢.١.١ التقنيات المستخدمة في المشروع (The technologies used in the project)
٨.....	٢.١.٢ كيفية توظيف التقنيات في المشروع (How to employ technologies in the project)
٩.....	٢.٢ الدراسات السابقة والمشاريع المماثلة (Previous studies)
١١.....	٢.٣ دراسة الجدوى (Feasibility study)
١١.....	٢.٣.١ دراسة الجدوى التقنية (Technical Feasibility study)
١٢.....	٢.٣.٢ دراسة الجدوى الاقتصادية (Economic Feasibility study)
١٤.....	٢.٣.٣ دراسة الجدوى التشغيلية (Operational Feasibility study)
١٤.....	٢.٤ أدارة المخاطر (Risks Management)
١٤.....	٢.٤.١ تحديد المخاطر (Determination of risk)
١٥.....	٢.٤.٢ التحكم في المخاطر (Risk Control)
١٦.....	الفصل الثالث
١٧.....	٣.١ متطلبات النظام (System Requirements)
١٧.....	٣.١.١ المتطلبات الوظيفية (Functional Requirements)
١٧.....	٣.١.٢ متطلبات غير وظيفية (Non-Functional Requirements)
١٨.....	٣.٢ مخطط تدفق البيانات (Data Flow Diagram)
١٨.....	٣.٢.١ مستوى السياق (Context)

١٩	3.2.2 المخطط الصفرى (Zero DFD)
٢٠	3.2.3 مخطط المستوى الأول (1 DFD)
٢٠	3.2.4 المخطط التفصيلي (Outline)
٢٢	3.3 مخطط استخدام الحالة (Use Case Diagram)
٢٣	3.3.1 مخطط استخدام حالة مسؤول النظام (System Administrator Use Case Diagram) كتابة على الأقل سطرين لتوضيح لكل مخطط
٢٣	3.3.2 مخطط استخدام حالة المختبر (Laboratory Use Case Diagram)
٢٤	3.3.3 مخطط استخدام حالة المريض (Patient case use diagram)
٢٥	3.4 مخطط التسلسل (Sequence diagram)
٢٩	3.6 مخطط النشاط (Activity Diagram)
٣٠	3.7 تصميم مخطط الكيانات العلائقية (ERD)
٣١	3.8 تصميم مخطط الجداول العلائقية (Relational Diagram)
٣١	3.9 تصميم البيانات الوصفية (Meta Data)
٣٤	3.10 السيناريو (Scenario)
٣٥	الفصل الرابع
٣٦	4.1 أهم واجهات النظام (Important Interfaces System)
٣٦	4.1.1 واجهات النظام الأساسية (Basic system interface)
٣٨	4.1.2 أهم الشاشات (Important Screens)
٣٩	الفصل الخامس
٤٠	5.1 متطلبات تنفيذ النظام (System Implementation)
٤٠	5.2 الواجهات الخاصة بمالك النظام (The interfaces for the system owner)
٤٠	5.2.1 واجهة إضافة مختبر:
٤١	5.2.2 واجهة إضافة بيانات المرضى:
٤١	5.2.3 واجهة إضافة مجموعة الفحوصات:
٤٢	5.2.4 واجهة تعريف الفحوصات:
٤٢	5.2.5 واجهة بيانات المستخدمين:
٤٣	5.2.6 واجهة إضافة بيانات المستخدمين:
٤٣	5.2.7 واجهة خاصة بمسؤول المختبر:
٤٤	الفصل السادس
٤٥	6.1 الاستنتاجات (Conclusions)
٤٥	6.2 التوصيات (Recommendations)
٤٦	6.3 الأعمال المستقبلية (Future Works)
٤٧	المراجع (References)

شكل (١,١): مخطط يظهر منهجية (Agile) في بناء الموقع	٤
شكل (١,٣): يوضح مخطط السياق للمدخلات والمخرجات في النظام	١٨
شكل (٢,٢): يوضح مخطط المستوى الصفرى للعمليات الأساسية للنظام	١٩
شكل (٣,٣): يوضح مخطط المستوى الأول للعمليات الفرعية للنظام	٢٠
شكل (٤,٣): المخطط التفصيلي	٢١
شكل (٣,٥): يوضح استخدام حالة مسؤول النظام	٢٣
شكل (٣,٦): يوضح استخدام حالة المختبر	٢٣
شكل (٣,٧): يوضح استخدام حالة المريض	٢٤
شكل (٣,٨): يوضح مخطط تسجيل دخول	٢٥
شكل (٣,٩): يوضح مخطط إنشاء حساب	٢٥
شكل (٣,١٠): يوضح مخطط المختبرات	٢٦
شكل (٣,١١): يوضح مخطط الفحوصات والدفع	٢٦
شكل (٣,١٢): يوضح مخطط الإشعارات	٢٧
شكل (٣,١٣): يوضح مخطط عرض النتائج	٢٧
شكل (٣,١٤): يوضح مخطط الصفحة الشخصية	٢٨
شكل (٣,١٥): يوضح مخطط النشاط	٢٩
شكل (٣,١٦): يوضح الكيانات العلانقية	٣٠
شكل (٣,١٧): يوضح مخطط الجداول العلانقية	٣١
شكل (٤,١): يوضح واجهات النظام الأساسية	٣٧
شكل (٤,٢): أهم الشاشات	٣٨
شكل (٥,١): إضافة مختبر	٤٠
شكل (٥,٢): إضافة مريض	٤١
شكل (٥,٣): إضافة مجموعة الفحوصات	٤١
شكل (٥,٤): إضافة تعريف الفحوصات	٤٢
شكل (٥,٥): بيانات المستخدمين	٤٢
شكل (٥,٦): إضافة بيانات المستخدمين	٤٣
شكل (٥,٧): إضافة بيانات المستخدمين	٤٣

فهرس الجداول:

جدول (١,١): يوضح الخطة الزمنية للبحث	٦
الجدول (٢,١): الجدول التكاليف لمرة واحدة	١٣
الجدول (٢,٢): جدول التكاليف المتركرة	١٣
جدول (٣,١): يوضح نوع المستخدم وعملياته	٢٢
جدول (٣,٢): جدول المختبرات	٣١
جدول (٣,٣): جدول المريض	٣٢
جدول (٣,٤): جدول الفحوصات	٣٢

٣٢	جدول (٣,٥): جدول الأسعار
٣٣	جدول (٣,٦): جدول التعليقات
٣٣	جدول (٣,٧): جدول الاشعارات
٣٣	جدول (٣,٨): جدول المخبري
٣٤	جدول (٣,٩): جدول سندات القبض



الفصل الأول

المقدمة

Introduction

1.1 تمهيد (Preface)

في ظل التطورات التقنية السريعة، أصبحت الحاجة إلى تحسين الخدمات الصحية وتجربة المرضى أكثر إلحاحاً من أي وقت مضى، يهدف مشروعنا إلى تطوير موقع متخصص يتيح للمستخدمين سهولة الوصول إلى معلومات شاملة عن المختبرات الطبية والخدمات التي تقدمها، ويقدم الموقع واجهة مستخدم متكاملة تسهم في تبسيط عملية التصفح لمختلف أنواع الفحوصات المتاحة، يتم إنشاء سجل خاص لكل مريض يتضمن الفحوصات السابقة، يمكن للمستخدمين طلب إجراء فحص، مما يقلل من الحاجة للتواجد الشخصي ويختصر الوقت والجهد، يتبع الموقع تسجيل معلومات المرضى بشكل آمن، حيث يتم الحفاظ على بياناتهم الطبية والبيانات الشخصية بشكل منظم ودقيق. هذه الميزة تسهم في ضمان عدم تكرار الفحوصات وتوفير تجربة مريحة وفعالة للمرضى، من خلال هذا الموقع نسعى إلى تحسين كفاءة خدمات المختبرات الطبية وتعزيز تجربة المستخدم بما يتماشى مع أحدث المعايير التكنولوجية في القطاع الصحي.

1.2 خلية المشكلة (Problem Statement)

تواجه مراكز المختبرات الطبية تحديات متعددة في تيسير الوصول إلى المعلومات حول الفحوصات المتاحة والأطباء والخدمات بالإضافة إلى إدارة سجلات المرضى بشكل فعال والجاء الماسة إلى موقع ويب يتيح للمستخدمين تصفح المعلومات وحجز المواعيد بسهولة مما يعزز تجربة المريض إلا أن هناك بعض المشاكل التي تواجهه المختبرات وتمثل في الآتي:

١. قد تكون واجهة مستخدم معقدة.
٢. نقص المعلومات حول الخدمات المتاحة.
٣. تكرار البيانات والسجلات إذا لم يتم تنظيمها.
٤. ازدحام وتدخل وإلغاء المواعيد.
٥. مشاكل الأمان والتخزين.
٦. نقص الوعي لدى المرضى والموظفين.
٧. الحجز التقليدي قد يكون مضيعه للوقت.
٨. عدم تتبع الفحوصات والنتائج مما يؤدي لفقدان البيانات.

1.3 أهداف المشروع (Project's Objectives)

الحاجة إلى تطوير موقع ويب يعالج التحديات التي تواجه المختبرات الصحية في تقديم خدماتها.

1.4 الهدف الرئيسي (Main Objective)

-توفير واجهة مستخدم ملائمة لجميع الفئات.

-تسهيل الوصول إلى المختبرات

-تقديم خدمات الحجز بسهولة لتقليل فترات الانتظار.

-بناء نظام لحفظ سجلات المرضى.

-ضمان التحديثات وتوضيح سياسات الامان للحماية من الاختراقات.

1.5 حدود المشروع (Project Scope)

1.5.1 الحدود المكانية: المختبرات الطبية في امانة العاصمة كبداية للمشروع ونأمل ان يشمل كل المحافظات اليمنية مستقبلا

1.5.2 الحدود التقنية: المشروع سيعطي المواقع التالية:

عملية الحجز، عملية الفحص، عملية الحسابات

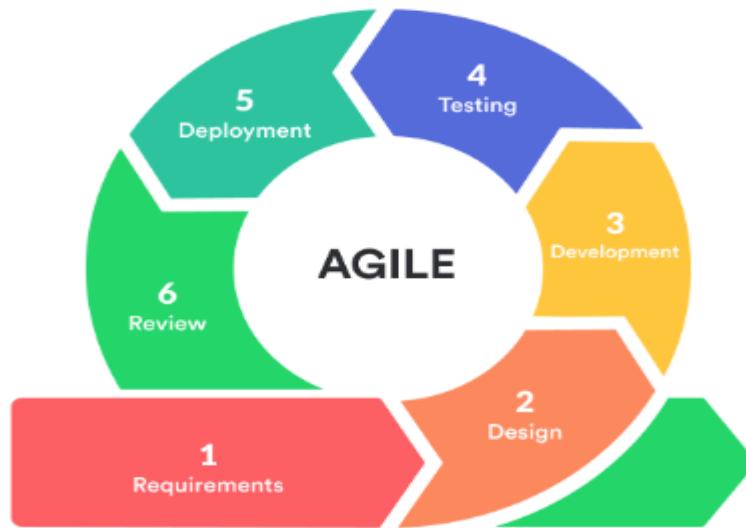
1.6 المعوقات (Constraints)

١. عدم توفر ميزانية كافية لغطية جميع جوانب المشروع .
٢. تغيرات مفاجئة في السوق أو في متطلبات العملاء قد تؤثر على توجه المشروع.
٣. مشاكل تقنية.
٤. ضغط المواعيد قد تؤدي إلى تقليل جودة النتائج.
٥. وجود منافسة قوية في المجال قد يجعل من الصعب تحقيق النجاح.
٦. الجهل والتلخواف من التحول الرقمي
٧. ارتفاع تكلفة المكاتب الخاصة بالتقارير.
٨. التحديات الأمنية لأنظمة الرقمية

1.7 المنهجية المستخدمة (Methodology Used)

المنهجية المستخدمة (Agile):

Agile هي مجموعة من التقنيات يتبعها الفريق لإدارة مشروع او خطة تنفيذ من خلال تقسيمه إلى مراحل مختلفة بالتعاون المستمر مع العملاء. هناك مراقبة مستمرة في كل مرحلة من مراحل تطوير البرمجيات. مزايا هذه المنهجية هي ان كلا من التنمية وإجراءات الاختبار بنهاية العمليات موازية ومتزامنة، على عكس منهجية الشلال التقليدية (Waterfall).



شكل (١,١): مخطط يظهر منهجية (Agile) في بناء الموقع

1.8 التقنيات المستخدمة في المشروع وكيفية توظيفهم (used in the project and how to employ them

١. Frontend Technologies

HTML, CSS, JavaScript - تُستخدم هذه اللغات لبناء واجهة المستخدم.

- HTML: لإنشاء بنية الصفحة.

- CSS: لتنسيق وتصميم الواجهة.

JavaScript: يستخدم لإدارة العمليات بسلاسة وتوفير تجربة مستخدم مريحة.

٢. Backend Technologies

PL/SQL: تُستخدم لمعالجة البيانات وتخزينها في قاعدة بيانات.

- يتيح PL/SQL إنشاء استعلامات معقدة وإدارة البيانات بشكل فعال

تخزين معلومات المرضى والفحوصات في Oracle Database لضمان سلامة البيانات.

٣. Security Protocols

HTTPS: لضمان أمان الاتصال بين المستخدم والموقع، مما يحمي البيانات الحساسة.

1.9 أساليب جمع البيانات (Data collection methods)

- الملاحظة
- البحث في موقع الانترنت
- المقابلات الشخصية

1.10 طرق تحليل البيانات (Data analysis methods)

تم تحليل البيانات باستخدام التالي:

- تحليل بعض الدراسات السابقة.
- استخدام بعض برامج Microsoft Edge مثل Microsoft office

خطوات التنفيذ:

١. تحليل المتطلبات: تحديد احتياجات المستخدمين والتأكد من فهم كل الميزات المطلوبة.
٢. تصميم واجهة المستخدم: إنشاء تصميم واجهة مستخدم جذابة وسهلة الاستخدام.
٣. تطوير البرمجيات: استخدام تقنيات Frontend مثل HTML, CSS, JavaScript لبناء واجهة المستخدم وBackend بلغة مثل PL\SQL.
٤. اختبار النظام: إجراء اختبارات شاملة لضمان عدم وجود أخطاء وضمان سهولة الاستخدام.

1.11 الجدول الزمني للمشروع (Project Timetable)

يتمثل الجدول الزمني في خطوات بناء المشروع والזמן المستغرق لإنجازه، يبين الخطة الزمنية للمشروع.

جدول (١,١) : يوضح الخطة الزمنية للبحث

وسائل التحقق	الفترة الزمنية للتنفيذ											الأنشطة	١
	May	May\Jan		Dec\ Nov		Oct\ Sep		Aug		Aug\ Jun			
١٣	١٠	٢٥		٢٤	٢١	٢٠	٢٦	٢٥	١٦	١٥	٢		٢
خطة البحث												جمع المعلومات	٤
فصل التحليل												تحليل البيانات	٥
دراسة الجدوى												دراسة الجدوى	٦
التصميم												إنشاء قاموس البيانات	٧
												إنشاء قواعد البيانات	٨
UIUX												تصميم الشاشات	٩
												كتابة الأكواد	١٠
												اختبار مكونات النظام	١١
التوثيق قبل النهائي												تصحيح الأخطاء	١٢
النسخة التجريبية												ثبت النسخة التجريبية	١٣
												التدريب على النظام	١٤
												تصحيح الأخطاء	١٥
النسخة النهائية مع التوثيق النهائي												ثبت النظام ورفعه بالكامل	١٦

الفصل الثاني

الدراسة النظرية والدراسات السابقة

Theoretical studies and previous studies

2.1 الخلفية النظرية للمشروع (Background)

تعتبر المختبرات الصحية من العناصر الأساسية في نظام الرعاية الصحية، حيث تلعب دوراً حيوياً في تشخيص الأمراض وتقديم خدمات الفحوصات. ومع ذلك، تواجه هذه المختبرات تحديات كبيرة، خاصة في البلدان النامية مثل اليمن، حيث يعاني النظام من نقص في الكفاءة والفعالية.

2.1.1 التقنيات المستخدمة في المشروع (The technologies used in the project)

1. تقنيات الواجهة الأمامية (Frontend):

HTML: تُستخدم لإنشاء الهيكل الأساسي للصفحات.

CSS: تُستخدم لتنسيق وتصميم واجهة المستخدم وجعلها جذابة.

JavaScript: تُستخدم لإضافة تفاعلية، مثل الحجز الفوري وإشعارات المستخدمين.

2. تقنيات الواجهة الخلفية (Backend):

PL/SQL: تُستخدم لمعالجة البيانات وإجراء العمليات على قاعدة البيانات.

3. إدارة قواعد البيانات:

Oracle Database: يُستخدم لتخزين البيانات المتعلقة بالمرضى والفحوصات. يضمن أداءً عالياً وموثوقية في إدارة البيانات.

4. أمان البيانات:

HTTPS: لضمان أمان الاتصال بين المستخدم والموقع.

SSL/TLS-بروتوكول أساسيان لضمان أمان الاتصالات عبر الإنترن特، وهو ضروريان لحماية البيانات الحساسة وبناء ثقة المستخدمين في الخدمات الرقمية.

SNMPv3: بروتوكول أساسي لإدارة الشبكات يوفر ميزات أمان محسنة مقارنة بالإصدارات السابقة. يُستخدم على نطاق واسع في المؤسسات لضمان مراقبة فعالة وآمنة للأجهزة والشبكات.

2.1.2 كيفية توظيف التقنيات في المشروع (How to employ technologies in the project)

1. تطوير الواجهة الأمامية:

- استخدام HTML و CSS لإنشاء تصميم بسيط وجذاب.

- استخدام JavaScript لإضافة ميزات تفاعلية مثل الحجز وإشعارات النتائج.

٢. إدارة البيانات:

- استخدام PL/SQL لمعالجة البيانات، مثل استعلامات الحجز وسجلات المرضى.

٣. تحسين الأمان:

- تنفيذ HTTPS لحماية البيانات المتبادلة.

٤. تقديم خدمات الحجز:

- إنشاء نظام حجز يتيح للمرضى اختيار المختبر والتاريخ المناسب.

- استخدام JavaScript لإدارة العمليات بسلسة وتوفير تجربة مستخدم مريحة.

٥. بتوظيف بروتوكول **SNMPv3** في المشروع يمكن تحسين إدارة الشبكة والأجهزة، وتعزيز الأمان، وتوفير معلومات دقيقة حول أداء النظام.

٦. بتوظيف بروتوكول **SSL/TLS** سيتم تعزيز أمان البيانات وحماية المعلومات الحساسة، مما يساهم في بناء ثقة المستخدمين وتحسين جودة الخدمات المقدمة.

٧. توعية المجتمع:

- توفير محتوى تعليمي على الموقع حول كيفية استخدام النظام وفوائده.

٢.2 الدراسات السابقة والمشاريع المماثلة (Previous studies)

١. LabCorp :

هو أحد أكبر مقدمي خدمات المختبرات في الولايات المتحدة. يوفر التطبيق للمستخدمين إمكانية حجز الفحوصات الطبية في مختبراتهم.

• المميزات:

١. حجز سهل: يتيح للمستخدمين حجز مواعيد الفحوصات بسهولة عبر التطبيق.

٢. نتائج سريعة: يوفر إمكانية الاطلاع على نتائج الفحوصات بشكل سريع.

٣. واجهة مستخدم بسيطة: تصميم سهل الاستخدام يسهل التنقل بين الميزات.

٤. إشعارات: تنبيهات للمستخدمين بشأن المواعيد والنتائج.

• العيوب:

١. توافر المواعيد: في بعض المواقع، قد تكون المواعيد غير متاحة بسهولة.

٢. **مشكلات تقنية:** بعض المستخدمين أفادوا بوجود بطء في تحميل النتائج.

:Quest Diagnostics .٢

يعتبر Quest Diagnostics أيضًا من الشركات الرائدة في تقديم خدمات المختبرات. يتيح التطبيق للمستخدمين حجز الفحوصات ومتابعة نتائجها.

• المميزات:

١. **وصول سريع للنتائج:** يمكن للمستخدمين مراجعة نتائج الفحوصات بشكل فوري.

٢. **دعم لمجموعة واسعة من الفحوصات:** يوفر خيارات متعددة للفحوصات الطبية.

٣. **إشعارات مخصصة:** تنبيهات حول مواعيد الفحص والنتائج.

• العيوب:

١. **مشكلات تسجيل الدخول:** بعض المستخدمين واجهوا صعوبة في الدخول إلى حساباتهم.

٢. **واجهة مزدحمة:** قد تكون بعض العناصر في التطبيق مزدحمة مما يصعب التنقل.

:Zocdoc .٣

هو تطبيق يتيح للمستخدمين حجز المواعيد مع الأطباء والمختبرات. يتميز بتقديم معلومات شاملة حول مقدمي الخدمات الطبية.

• المميزات:

١. **اختيار واسع:** يوفر خيارات متعددة من الأطباء والمختبرات في مجالات متنوعة.

٢. **مراجعة المستخدمين:** يمكن للمستخدمين قراءة تقييمات وتجارب الآخرين قبل اختيار الطبيب.

٣. **حجز سهل:** يمكن إجراء الحجز مباشرةً عبر التطبيق.

• العيوب:

١. **تباطؤ في جودة الخدمة:** قد تختلف جودة الخدمة بين الأطباء المختلفين.

٢. **تجارب دعم غير مرضية:** بعض المستخدمين أفادوا بتجارب سلبية مع الدعم الفني.

:MyChart .٤

هو تطبيق مصمم لإدارة السجلات الطبية الشخصية. يتيح للمستخدمين حجز المواعيد، الاطلاع على النتائج، والتواصل مع الأطباء.

• المميزات:

١. **واجهة سهلة الاستخدام:** تصميم بسيط يسهل على المستخدمين الوصول إلى المعلومات.

٢. **تاريخ طبي شامل:** إمكانية الوصول إلى التاريخ الطبي والنتائج السابقة.

٣. **تواصل مباشر:** توفر خاصية التواصل مع مقدمي الرعاية الصحية.

• **العيوب:**

١. **إعداد الحساب:** يتطلب إعداد حسابات مع مقدمي خدمات محددين، مما قد يكون معقداً.

٢. **توافر الميزات:** قد لا تكون جميع الميزات متاحة في جميع المناطق.

٤. HealthTap .

هو تطبيق يتيح للمستخدمين استشارة الأطباء عبر الإنترنت وحجز المواعيد. يوفر معلومات طبية موثوقة من أطباء معتمدين.

• **المميزات:**

١. **استشارات عبر الفيديو:** إمكانية التواصل مع الأطباء عبر مكالمات فيديو.

٢. **معلومات طبية موثوقة:** يوفر محتوى طبي موثوق به من مختصين.

٣. **تنوع الخيارات:** اختيارات متعددة من الأطباء في مجالات مختلفة.

• **العيوب:**

١. **تكلفة بعض الخدمات:** قد تكون تكلفة الاستشارات مرتفعة.

٢. **صعوبات في الدعم الفني:** بعض المستخدمين واجهوا صعوبات في الحصول على الدعم الفني عند الحاجة.

ما يميز مشروعنا هو:

سهولة الاستخدام، الحجز سهل، واجهة تطبيق بسيطة وإشعاراته مخصصة.

2.3 دراسة الجدوى (Feasibility study)

دراسة الجدوى هي عبارة عن دراسة تحليلية تهدف للتقدير العام للمشروع المطروح والمقترح قبل تنفيذه بطريق عملية و يتم دراسة فعالية المشروع ومدى العائدات منه ودرجة المخاطر التي يحتويها. وتحديد مدى مساهمة المشروع في تحقيق كافة الأهداف الأساسية (الاقتصادية وغير الاقتصادية).

2.3.1 دراسة الجدوى التقنية (Technical Feasibility study)

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد احتياجات النظام الجديد من مكونات مادية وبرمجية كما يلي:

المكونات المادية هي المعدات التي يحتاجها النظام ليعمل وهي كالتالي:

١. جهاز كمبيوتر يعمل عليه المستخدم.
٢. شبكة.
٣. جهاز هاتف محمول.

المكونات البرمجية هي البرمجيات التي يحتاجها النظام ليعمل وهي كالتالي:

١. نظام تشغيل (Windows 10).
٢. برنامج إدارة قاعدة البيانات (Oracle).
٣. بيئة تطوير (Oracle APEX).

2.3.2 دراسة الجدوى الاقتصادية (Economic Feasibility study)

في هذه الدراسة يتم مقارنة النظام الإلكتروني والنظام اليدوي، ويتم تحليل حجم العوائد من هذا النظام ومقارنته بتكاليف بنائه وتكاليف تشغيل النظام اليدوي.

- التكاليف: تنقسم التكاليف إلى تكاليف ملموسة وتكاليف غير ملموسة.
- تكاليف ملموسة:

هي التكاليف التي يمكن قياسها وتحديدها ويمكن توضيح التكاليف المتكررة والتكاليف لمرة واحدة.

وفي الجداول التالي يوضح التكاليف الملموسة:

الجدول (٢,١): جدول التكاليف لمرة واحدة

العنصر	تكلفة الوحدة (\$)	العدد	الإجمالي (\$)
حواسيب	799	١	٧٩٩
نظام تشغيل ويندوز ١٠	10	١	١٠
تركيب شبكة إنترنت	15	١	١٥
تكاليف التدريب	مجانا	---	---
الإجمالي			٨٢٤

الجدول (٢,٢): جدول التكاليف المتكررة

العنصر	تكلفة الوحدة (\$)	الإجمالي (\$)
صيانة	٢١٠-١٦٥	٢١٠-١٦٥
خدمة الربط الشبكي	٥٠	٥٠

○ **تكاليف غير ملموسة:**

هي تكاليف غير قابلة للتحقق تتبع من مصدر محدد يمكن أن يؤثر، بشكل سلبي عادة، على الأداء العام للجهة المعنية "تنشأ العديد من التكاليف الغير الملموسة عن أسباب اجتماعية أو قانونية أو سياسية.

- يوجد بعض التكاليف التي يصعب تقديرها والتي قد تكون غير معروفة مثل:

(عدم تقبل النظام المقترن ورفضه من قبل الجهة المعنية).

○ **هناك فوائد ملموسة وغير ملموسة عند استخدام النظام الإلكتروني المقترن:**

○ **فوائد ملموسة:**

١. التقليل من عدد المصايبين.
٢. الحد من نسبة انتشار المرض.
٣. التقليل من جهد وقت المريض والدكتور.

○ **فوائد غير ملموسة:**

من الفوائد التي يصعب قياسها في النظام الإلكتروني

- الوصول إلى المعلومات بسرعة وفي الوقت المناسب.
- تطوير قدرات معالجة البيانات وإعداد تقارير أفضل.
- تحسين صورة وزارة الصحة والمستشفيات أمام الشعب.
- تحسين الصحة والحد من انتشار المرض في الوطن.

2.3.3 دراسة الجدوى التشغيلية (Operational Feasibility study)

سيساهم النظام المقترن في تقضي والتقليل من انتشار فيروس (covid-19) كما يلي:

- تسريع عمليات البحث وتوفير الوقت والجهد باستخدام تقنية قواعد البيانات وبرمجياتها.
- التعرف على الحالات المصابة أو الشبه المصابة بـ فيروس (covid-19) باستخدام خوارزمية CNN.
- سرعة إصدار التقارير التي تساعد في التقليل من انتشار الفيروس ومعرفة عدد الحالات التي أصيبت بالفيروس حديثاً أو قديماً.
- زيادة سرعة إدخال البيانات مع التقليل من الأخطاء بفضل استخدام الواجهات البرمجية السهلة على المستخدم (المريض أو الطبيب).

2.4 إدارة المخاطر (Risks Management)

تعتبر إدارة المخاطر من الأمور المهمة التي تؤثر على سير المشروع بشكل كبير. فأهمية هذه العملية تكمن في أن بعض المخاطر من المحتمل أن تحدث أثناء مراحل المشروع المختلفة. حيث تتضمن وضع جميع الاحتمالات المتوقعة وإيجاد الحلول المناسبة لها للحد من المشكلة في حالة حدوثها.

وتصنف إلى:

- تحديد المخاطر (Determination of risk)
- التحكم في المخاطر (Risk Control)

2.4.1 تحديد المخاطر (Determination of risk)

- مشكلة ظهور متطلبات وظيفية جديدة في النظام أثناء بناء وتشغيل النظام.
- مشكلة إمكانية تعرض النظام والأجهزة للهجمات والفيروسات مما قد يؤدي إلى فقدان البيانات.
- مشكلة عدم توفير ميزانية كافية لمتطلبات المشروع.
- مشكلة عدم وجود ثقافة في المجتمع.

٥. مشكلة عدم وجود وعي بأهمية وقدرات الذكاء الاصطناعي في تنفيذ المهام اليومية وسهولة التعامل فيه.

٦. مشكلة انقطاع التيار الكهربائي في بلادنا.

٧. مشكلة التصوير الغير الدقيق للأشعة السينية (Chest X-Ray) لبعض الحالات المرضية.

٨. صعوبة الحصول على Data set للأشعة السينية (Chest X-Ray).

٩. صعوبة حصول الفريق على قاعدة فارغة للاجتماع

(Risk Control) التحكم في المخاطر 2.4.2

حصر نطاق المشروع بشكل عام وتحديد كافة معامل المشروع وذلك لحل مشكلة ظهور متطلبات وظيفية جديدة في النظام.

١. تركيب برامج الحماية وتنصيب مكافح للفيروسات للأجهزة والنظام.

٢. عمل نسخ احتياطية للبيانات لعدم فقدانها أو تعرضها لأي هجمات أو فيروسات.

٣. توظيف النظام في المستشفيات ورفعه إلى متجر جوجل لتنصيبه في الهاتف.

٤. أقامت ندوات توعوية حول أهمية الذكاء الاصطناعي وأهمية المشروع الحالي.

٥. توفير جهاز تصوير الأشعة السينية (Chest X-Ray) بدقة عالية.

٦. توفير الانترنت لتمكن وتسهيل التواصل بين المريض والطبيب



الفصل الثالث

التحليل

Analysis

3.1 متطلبات النظام : (System Requirements)

تنقسم إلى نوعين متطلبات وظيفية ومتطلبات غير وظيفية:

3.1.1 المتطلبات الوظيفية (Functional Requirements)

1. ان تكون واجهة المستخدم سهلة و المناسبة لجميع الفئات العمرية.
2. يجب على مدير النظام ان يسمح لمستخدم النظام بإعطاء صلاحيات تحكم.
3. يجب على النظام ان يسمح للمستخدم بإدخال المعلومات الشخصية.
4. يجب على النظام ان يرسل اشعارات للمستخدم.
5. يجب على النظام ان يسمح للمستخدم بالحجز والدفع عبر الموقع
6. يجب على النظام عرض نتائج الفحوصات بشكل واضح وسهل القراءة.

3.1.2 متطلبات غير وظيفية (Non-Functional Requirements)

١. الأداء:

- يجب أن يكون النظام قادرًا على معالجة عدد كبير من المستخدمين في وقت واحد دون تأخير.
- يجب أن تستجيب واجهة المستخدم بسرعة (أقل من ثانية في معظم الحالات).

٢. الأمان:

- يجب استخدام بروتوكولات أمان قوية لحماية البيانات الحساسة (مثل SSL\TLS&SNMPv3).
- يجب تنفيذ أنظمة للتحقق من الهوية وتفويض المستخدمين.

٣. التوافق:

- يجب أن يعمل النظام على مجموعة متنوعة من الأجهزة (هواتف ذكية، أجهزة لوحيه، حواسيب).
- يجب أن يكون الموقع متواافقًا مع أنظمة التشغيل المختلفة (iOS، Android، Windows، الخ).

٤. القابلية للصيانة:

- يجب أن يكون الكود منظماً وسهل الفهم، مما يسهل إجراء التحديثات وإصلاح الأخطاء.
- يجب توفير وثائق شاملة للمشروع.

٥. القابلية للتتوسيع:

- يجب أن يكون النظام قادرًا على التوسيع بسهولة لدعم المزيد من المستخدمين أو الميزات المستقبلية.

٦. التوافر:

- يجب أن يكون الموقع متاحاً بنسبة ٩٩,٩٪، مع الحد الأدنى من فترات التوقف.

٧. سهولة الاستخدام:

- يجب أن تكون واجهة المستخدم بديهية وسهلة الاستخدام، مما يعني تقليل عدد الخطوات المطلوبة لإكمال المهام.

٨. التوثيق:

- يجب توفير وثائق واضحة للمستخدمين والمطورين تشمل كيفية استخدام التطبيق وميزاته.

٩. التوافق مع المعايير:

- يجب أن يتوافق النظام مع المعايير القانونية والصحية المعمول بها في المجال.

٣.٢ مخطط تدفق البيانات (Data Flow Diagram)

مخطط تدفق البيانات DFD هو تمثيل بياني لحركة البيانات بين الكيانات الخارجية، العمليات، ومخازن البيانات داخل النظام.

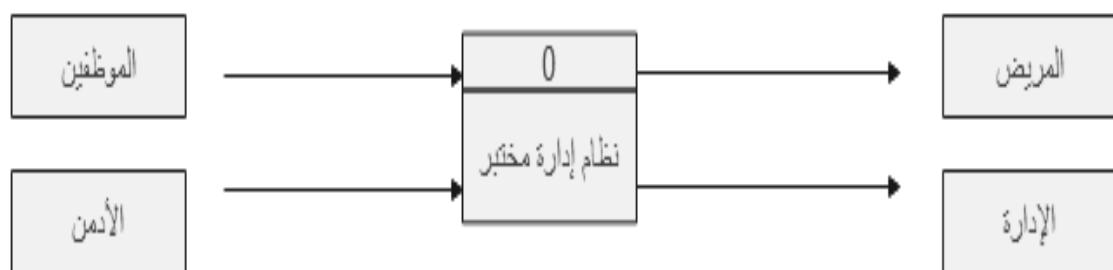
وتكمن أهميته بأنه يساعد على معرفة البيانات الازمة لتأدية الوظيفة، ويجب على كل وظيفة أن تغير البيانات الداخلة إلى بيانات جديدة خارجة، والوظيفة التي لا تجري تغييراً على البيانات أو التي ليس لها مخرجات إنما تدل على عدم أهميتها أو على وجود خلل فيها.

هذا المخطط يوضح تدفق البيانات بين عمليات النظام وذلك من خلال ثلاثة مستويات على الأقل:

٣.٢.١ مستوى السياق (Context)

نوع من المخططات يستخدم في تحليل الأنظمة لتمثيل النظام ككل بشكل مبسط، ويُظهر كيفية تفاعل النظام مع الكيانات الخارجية (مثل المستخدمين أو الأنظمة الأخرى). يُعتبر هذا المخطط أداة مهمة لفهم حدود النظام والعناصر التي تتفاعل معه

الشكل التالي يوضح مخطط السياق:

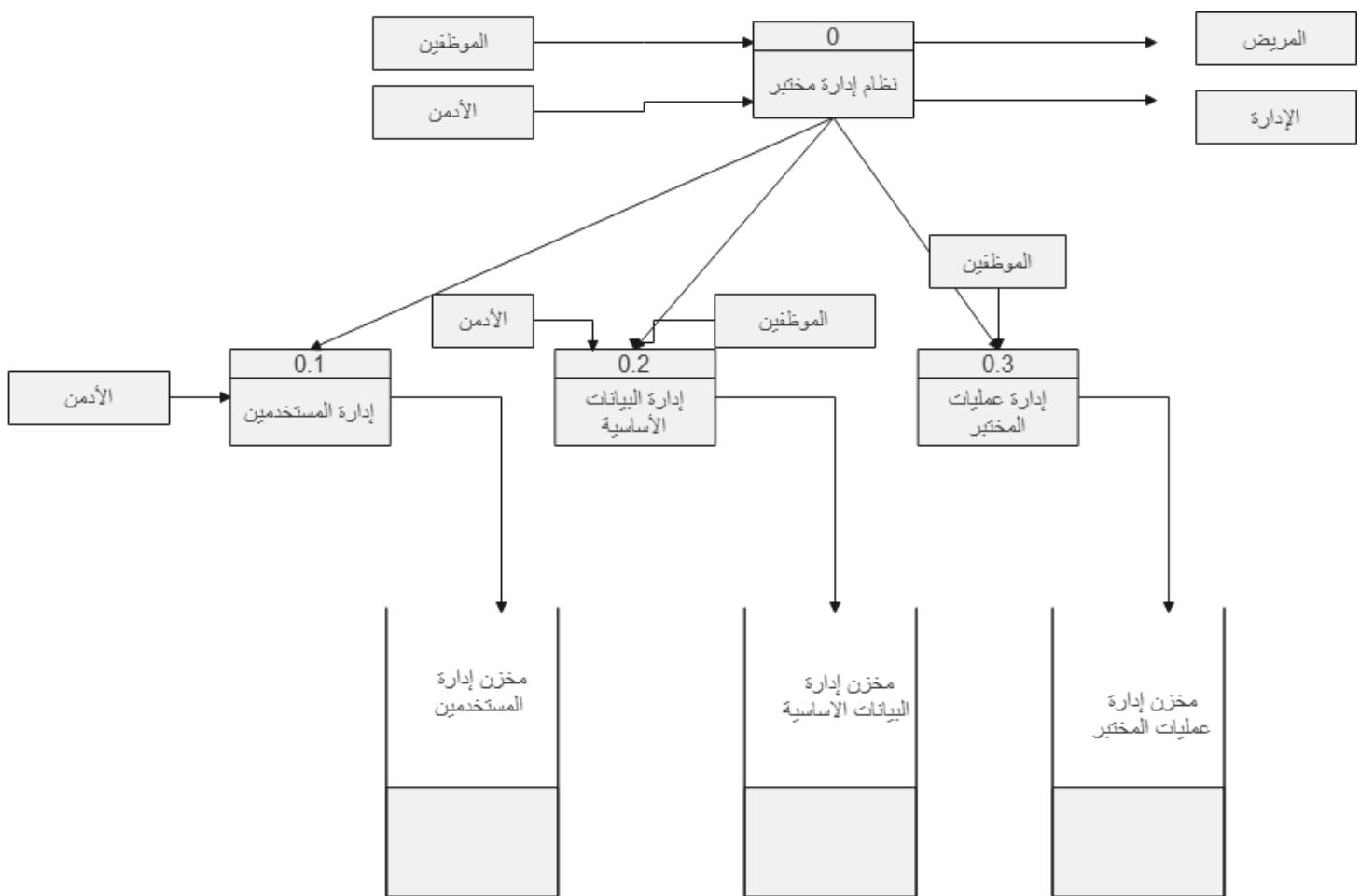


شكل (٣,١): يوضح مخطط السياق للمدخلات والمخرجات في النظام

3.2.2 المخطط الصفر (Zero DFD)

هذا المخطط يوضح العمليات الأساسية للنظام المقترن ويعكس الوظائف الرئيسية للنظام وكافة المصادر الخارجية التي تتعامل مع النظام وكافة مخازن البيانات الموجودة في النظام وكافة تدفق البيانات بين كافة الوظائف والمصادر الخارجية ومخازن البيانات ويجب أن يظهر في هذا المخطط جميع المصادر الخارجية

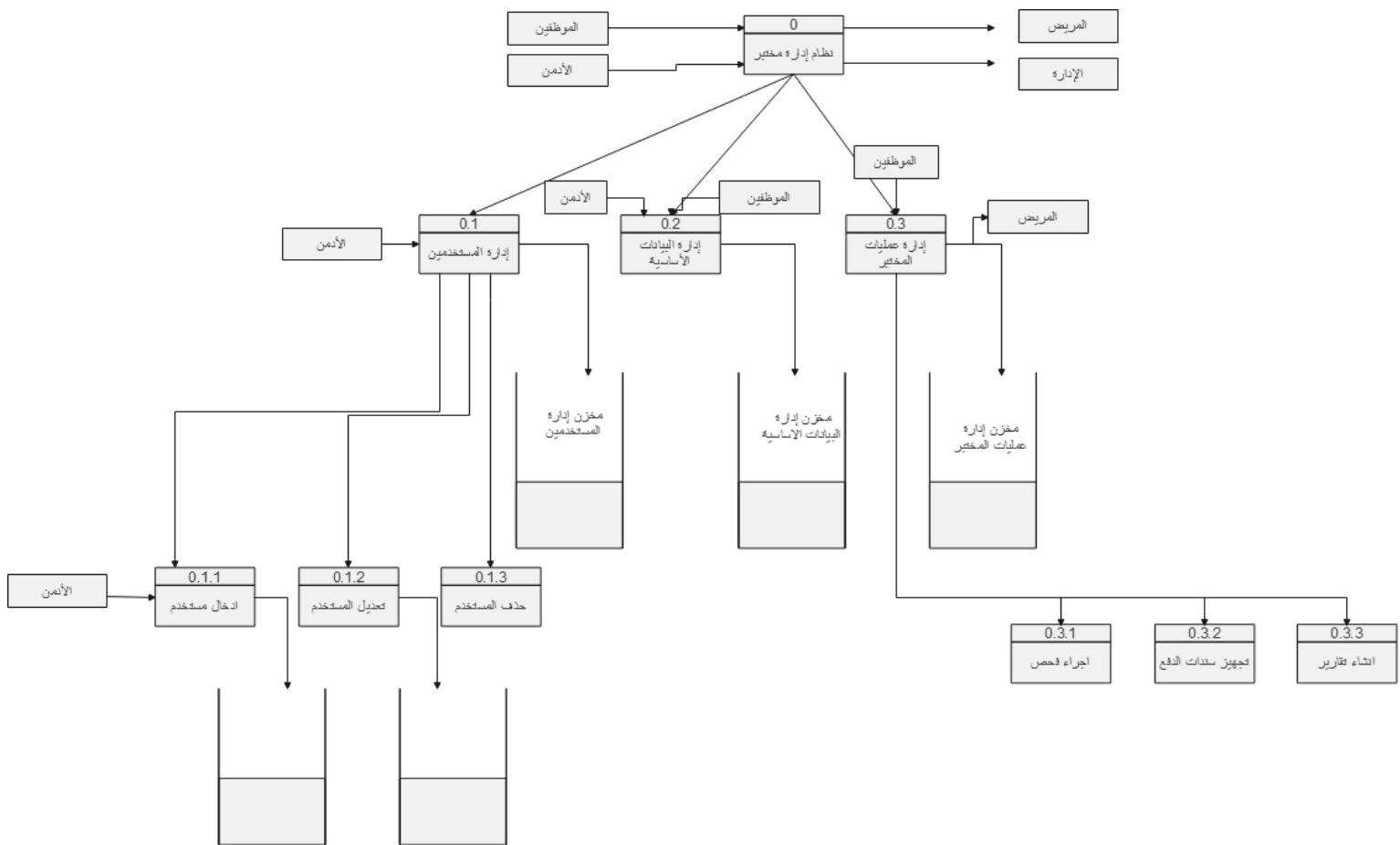
والتدفقات التي ظهرت في المخطط البيئي



شكل (٣,٢): يوضح مخطط المستوى الصفرى للعمليات الأساسية للنظام

3.2.3 مخطط المستوى الأول (1 DFD)

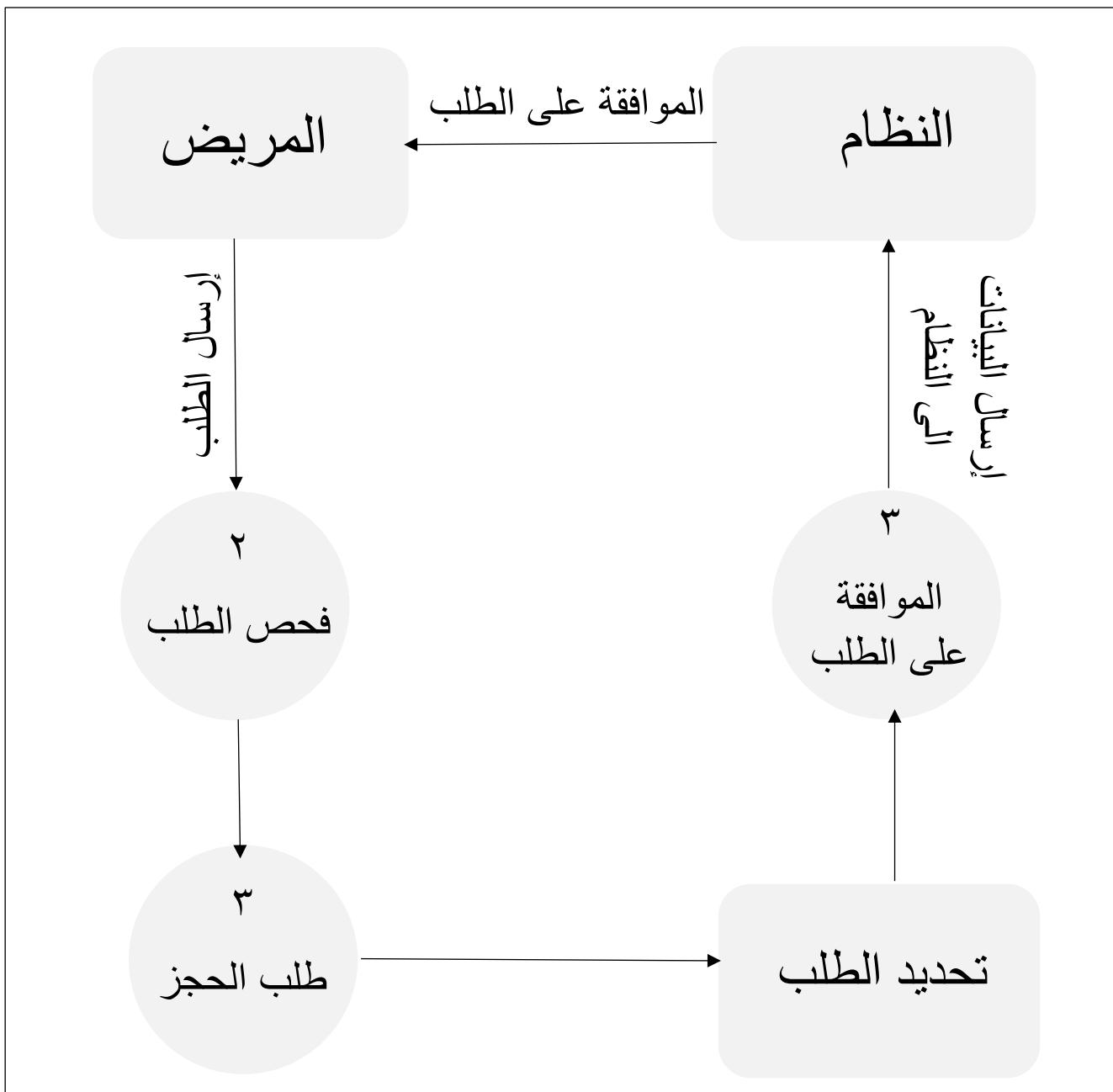
هو تفصيل لمخطط السياق (DFD Level 0)، ويظهر كيف يتم تقسيم النظام إلى عمليات فرعية (Sub-processes) تتعامل مع البيانات. الهدف من هذا المخطط هو عرض تفاصيل العمليات الداخلية للنظام والعلاقات بين العمليات والمخازن والكيانات الخارجية.



شكل (٣,٣): يوضح مخطط المستوى الأول للعمليات الفرعية للنظام

3.2.4 المخطط التفصيلي (Outline)

تستخدم المخططات التفصيلية لشرح تدفق البيانات بين الوظائف الفرعية المرتبطة بالوظائف الرئيسية إضافة إلى المصادر الخارجية أو مخازن البيانات التابعة لها بمعنى آخر يتم إنشاء مخطط تفصيلي لكل وظيفة رئيسية بحيث يوضح مكوناتها الفرعية والمصادر الخارجية التي تتفاعل معها والمخازن المرتبطة بها وتدفقات البيانات بينها مع التأكيد على أن كل ما يتم عرضه في المخطط التفصيلي هو امتداد لما يظهر في المخطط العام ويخص الوظيفة ذات العلاقة.



شكل (٤، ٣): المخطط التفصيلي

3.3 مخطط استخدام الحالة (Use Case Diagram)

هو وصف تفصيلي لكيفية تفاعل المستخدمين (أو الممثلين) مع نظام معين لتحقيق هدف محدد، يُستخدم بشكل شائع في تحليل وتصميم الأنظمة.

الجدول يوضح نوع المستخدم وعملياته ومهامه الخاصة بكل نوع:

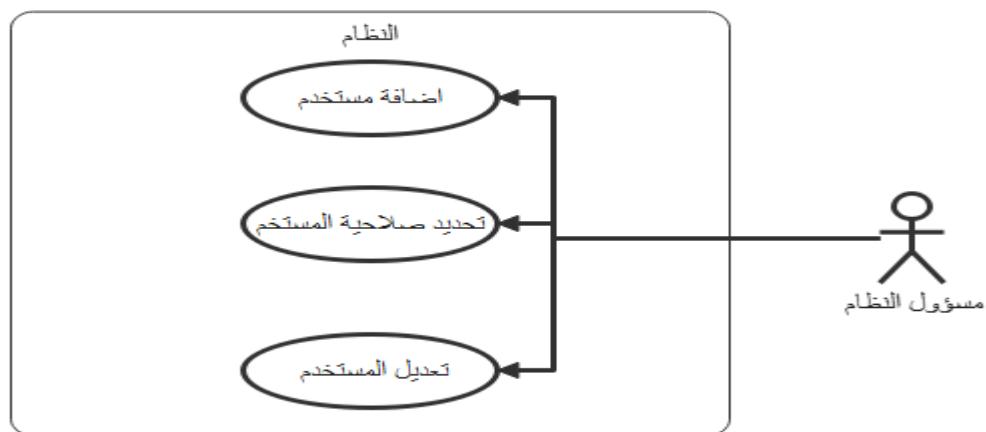
جدول (١،٣): يوضح نوع المستخدم وعملياته

العمليات والمهام	نوع المستخدم
- إضافة مستخدم - تحديد صلاحية المستخدم -تعديل المستخدم	مسؤول النظام
-إرسال النتائج -إرسال الإشعارات	المختبر
-إنشاء حساب -تسجيل دخول -عرض الصفحة الرئيسية -اختيار المختبر -طلب اجراء فحص -عملية الدفع -عرض نتائج الفحص	المريض

هذه المخططات توضح العمليات لكل نوع من أنواع المستخدمين

3.3.1 مخطط استخدام حالة مسؤول النظام (System Administrator Use Case) (Diagram)

يقوم بإرسال نتائج الفحص. ويقوم أيضا بإرسال إشعارات للمريض عبر النظام.



شكل (٣,٥): يوضح استخدام حالة مسؤول النظام

3.3.2 مخطط استخدام حالة المختبر (Laboratory Use Case Diagram) (Diagram)

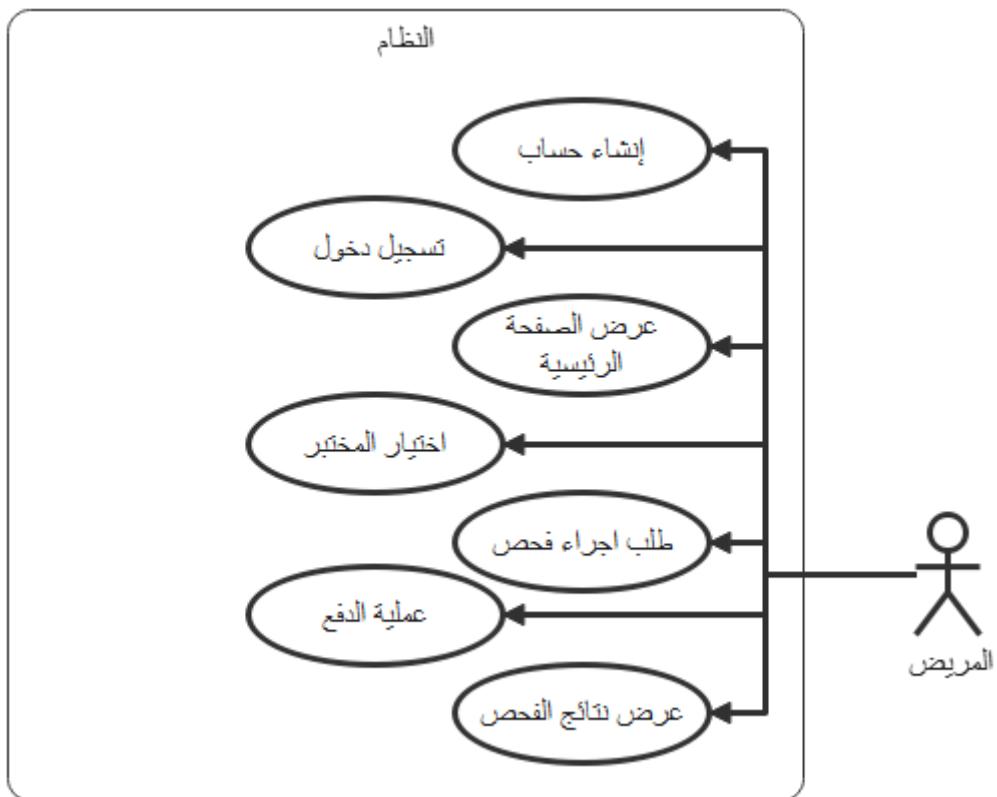
يقوم مسؤول النظام بإضافة مستخدمين جدد. يحدد صلاحيات كل مستخدم حسب دوره. ويستطيع تعديل بيانات المستخدم عند الحاجة.



شكل (٣,٦): يوضح استخدام حالة المختبر

3.3.3 مخطط استخدام حالة المريض (Patient case use diagram)

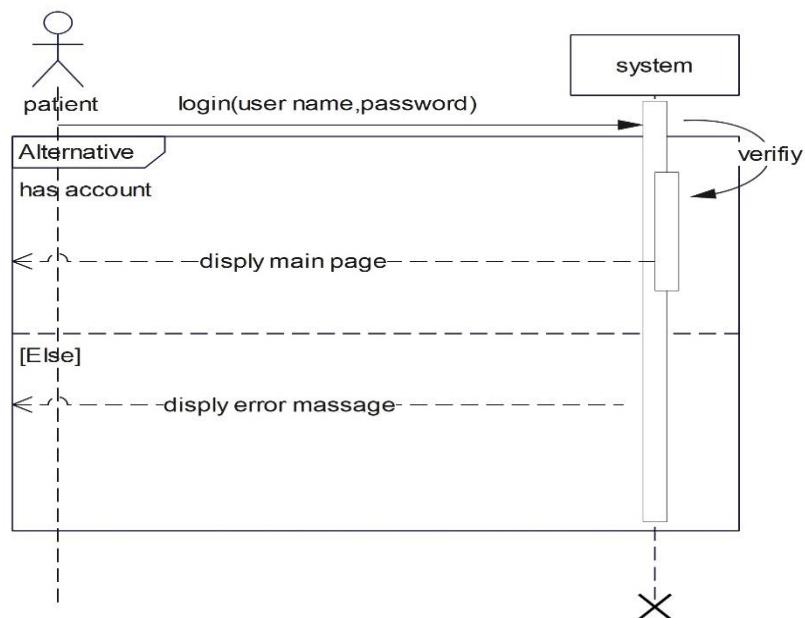
يقوم بإنشاء حساب تسجيل الدخول، ثم يختار المختبر ويطلب إجراء فحص. بعدها يقوم بالدفع ويعرض نتائج الفحص من النظام.



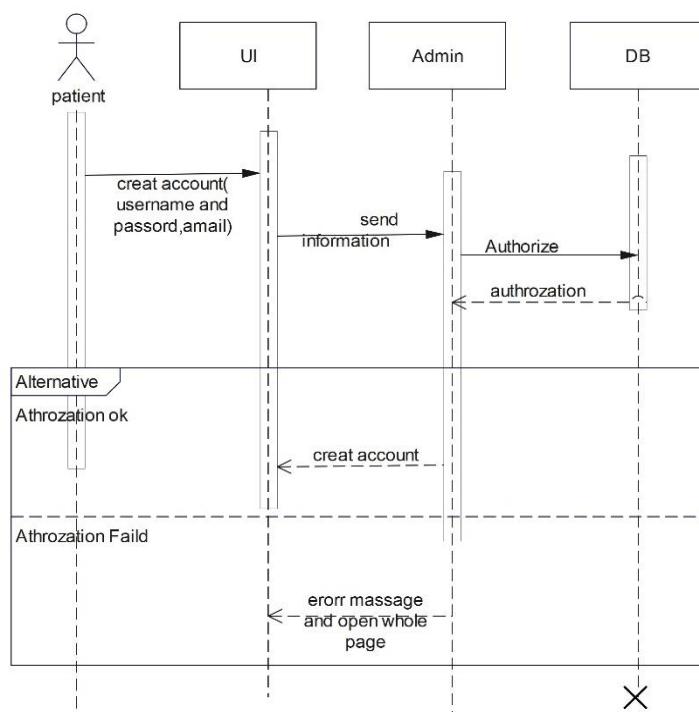
شكل (٣,٧): يوضح استخدام حالة المريض

3.4 مخطط التسلسل (Sequence diagram)

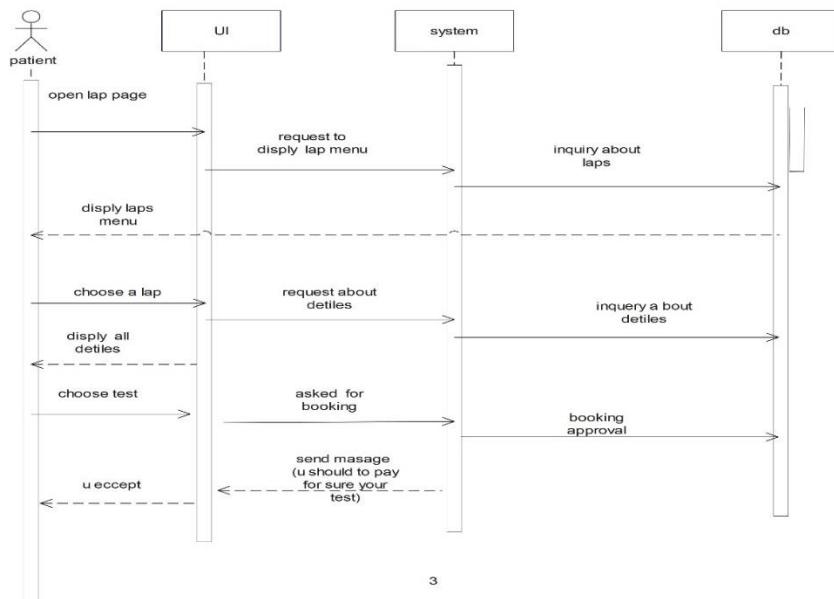
هو ترتيب زمني للأحداث أو العمليات. يستخدم في قواعد البيانات لتوليد أرقام تسلسلية فريدة لكل سجل.



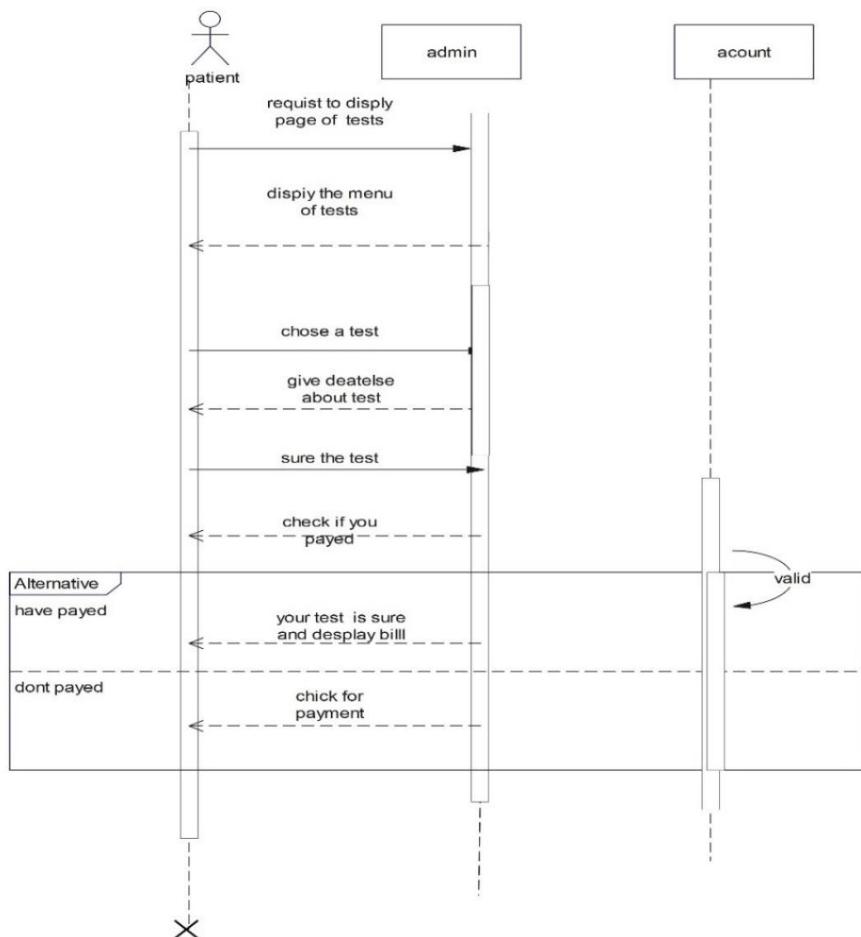
شكل (٣,٨): يوضح مخطط تسجيل دخول



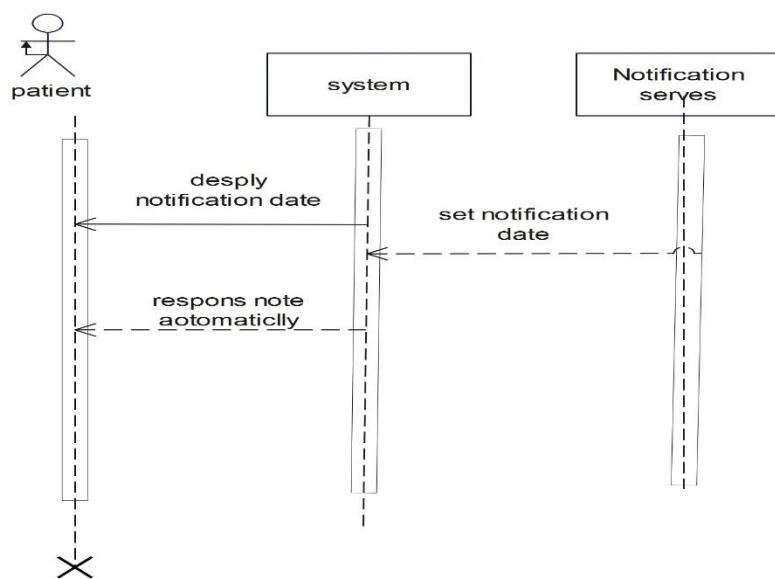
شكل (٣,٩): يوضح مخطط إنشاء حساب



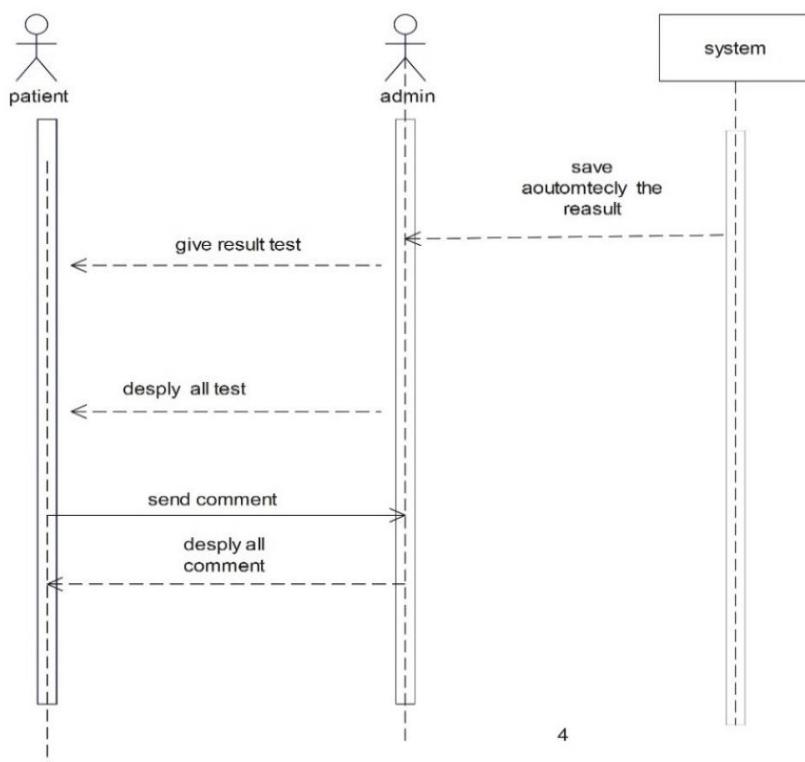
شكل (١٠, ٣): يوضح مخطط المختبرات



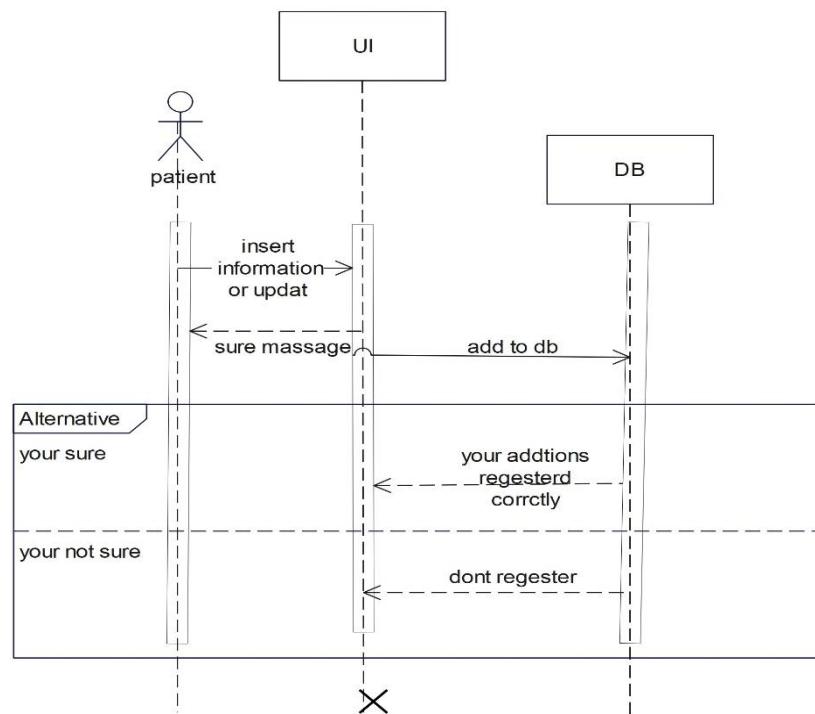
شكل (١١, ٣): يوضح مخطط الفحوصات والدفع



شكل (١٢, ٣): يوضح مخطط الإشعارات



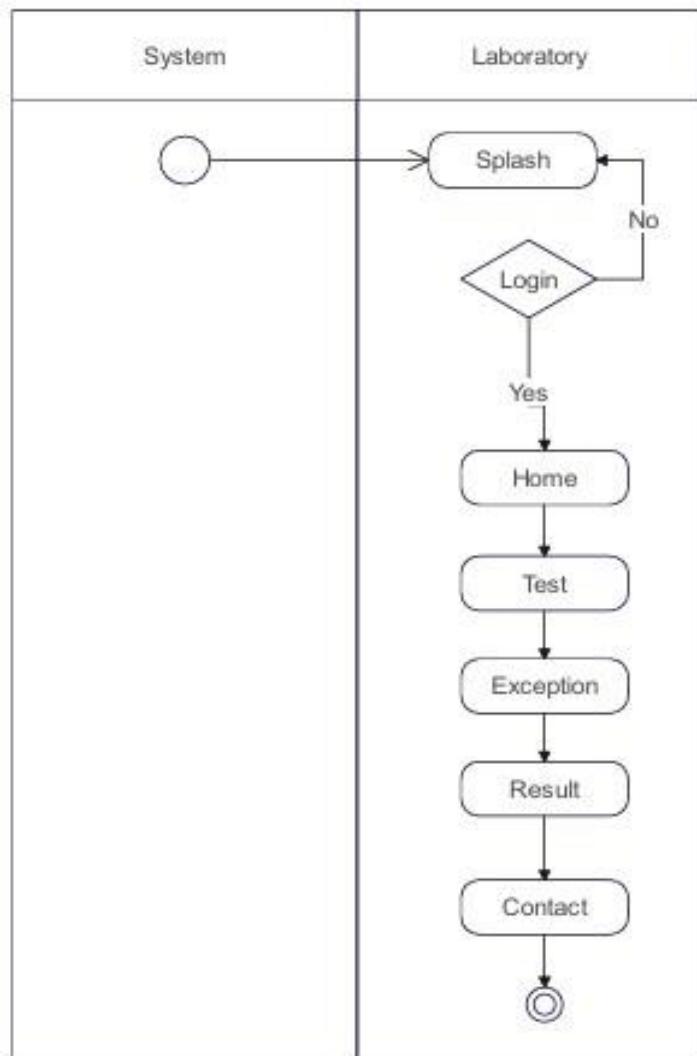
شكل (٣, ١٣): يوضح مخطط عرض النتائج



شكل (٤,٣): يوضح مخطط الصفحة الشخصية

3.6 مخطط النشاط (Activity Diagram)

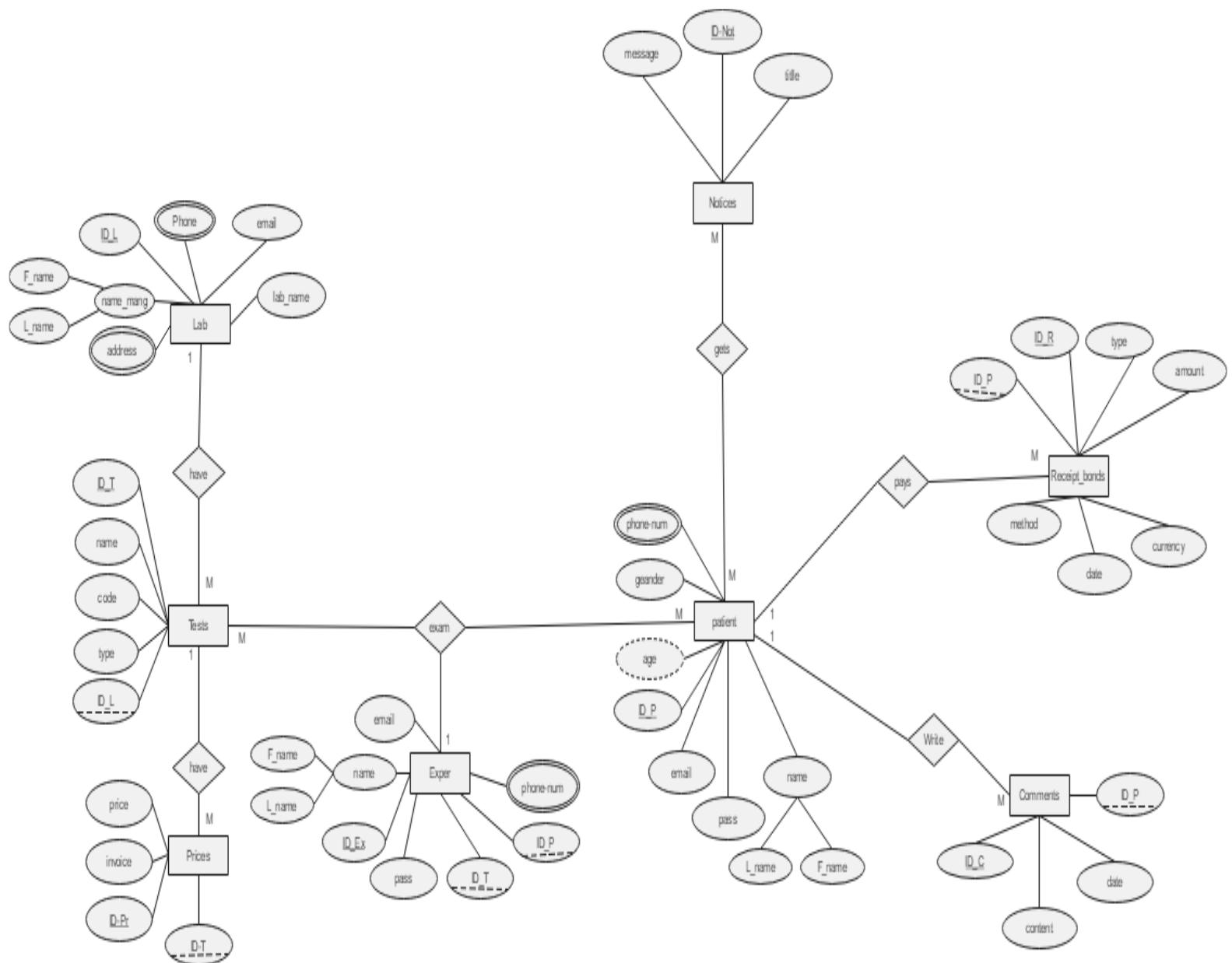
هو خاصية أو صفة تُستخدم لوصف كيانات معينة.



شكل (٣.١٥): يوضح مخطط النشاط

3.7 تصميم مخطط الكيانات العلائقية (ERD)

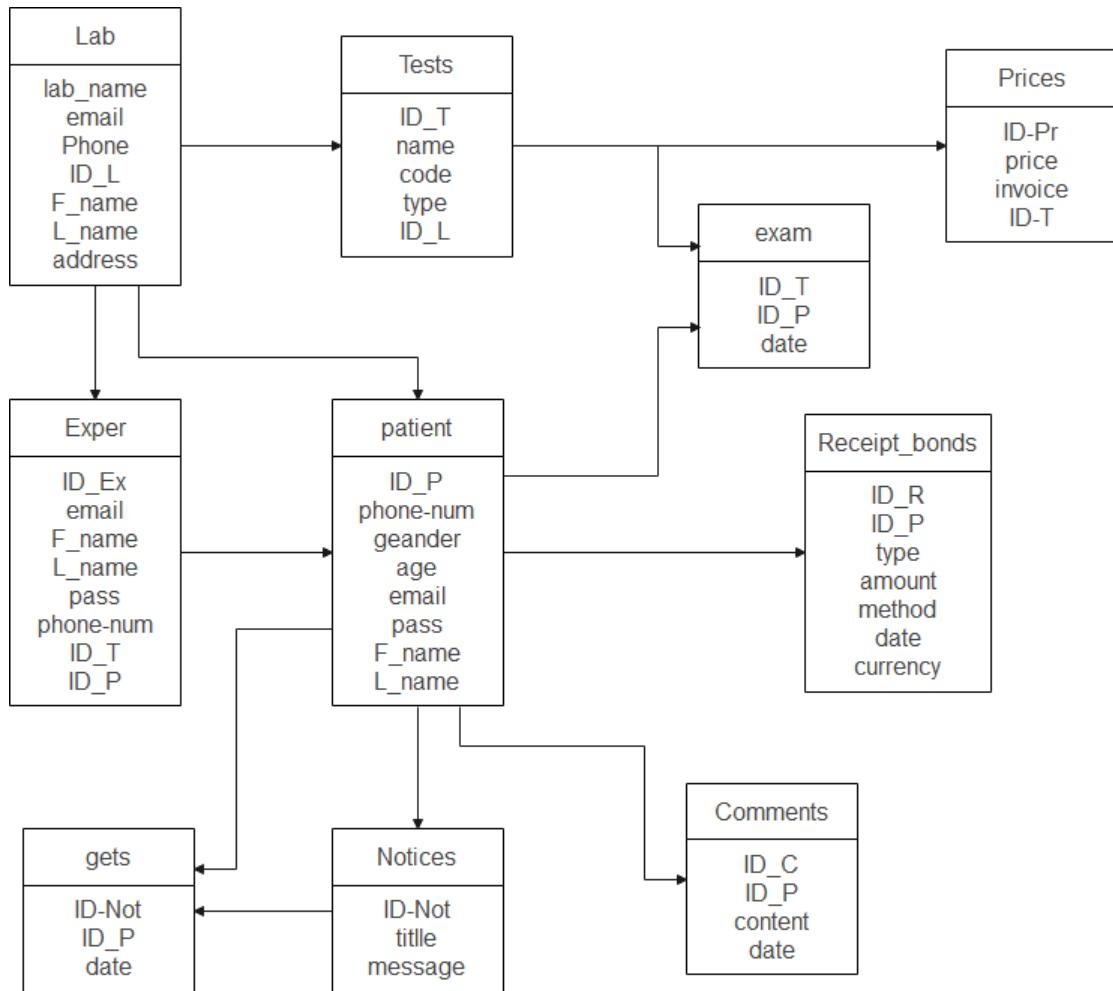
رسم بياني يوضح العلاقات بين الكيانات في قاعدة البيانات. يساعد في تصميم قاعدة البيانات وفهم كيفية تفاعل الكيانات المختلفة.



شكل (٣،١٦): يوضح الكيانات العلائقية

3.8 تصميم مخطط الجداول العلاقة (Relational Diagram)

يكل يُستخدم لتخزين البيانات في قاعدة بيانات علاقية. يتكون من صفات (سجلات) وأعمدة (حقول) حيث يمثل كل صف كياناً معيناً.



شكل (٣,١٧): يوضح مخطط الجداول العلاقة

3.9 تصميم البيانات الوصفية (Meta Data)

جدول (٣,٢): جدول المختبرات

الوصف	نوع القيد	الحجم	نوع البيانات	اسم الحقل
اسم المختبر	NOTNULL	٢٥	Varchar	lab_name
ايميل المختبر	NOTNULL	٥٠	Varchar	email
رقم المختبر	NOTNULL	٢٥	Varchar	Phone

معرف المختبر	PRIMARY KEY	١٠	Varchar	ID_L
الاسم الأول لمدير المختبر	NOTNULL	٢٥	Varchar	F_name
الاسم الثاني لمدير المختبر	NOTNULL	٢٥	Varchar	L_name
عنوان المختبر	NOTNULL	٥٠	Varchar	address

جدول (٣,٣): جدول المريض

الوصف	نوع القيد	الحجم	نوع البيانات	اسم الحقل
معرف المريض	PRIMARY KEY	١٠	Number	ID_P
رقم الهاتف	NOTNULL	٢٥	varchar	phone-num
الجنس	NOTNULL	٢٠	varchar	geander
العمر	NOTNULL	٢٥	Number	age
الايميل	NOTNULL	٥٠	varchar	email
كلمة المرور	NOTNULL	٢٥	varchar	pass
الاسم الأول للمريض	NOTNULL	٢٥	varchar	F_name
الاسم الثاني للمريض	NOTNULL	٢٥	varchar	L_name

جدول (٤,٤): جدول الفحوصات

الوصف	نوع القيد	الحجم	نوع البيانات	اسم الحقل
معرف الفحص	PRIMARY KEY	١٠	Number	ID_T
اسم الفحص	NOTNULL	٥٠	varchar	Name
الرمز	NOTNULL	٥٠	varchar	Code
النوع	NOTNULL	٥٠	varchar	Type
معرف المختبر	FORIGN KEY	١٠	Number	ID_L

جدول (٥,٥): جدول الأسعار

الوصف	نوع القيد	الحجم	نوع البيانات	اسم الحقل
معرف السعر	PRIMARY KEY	١٠	Number	ID-Pr
السعر	NOTNULL	٢٠	Number	price
فاتورة	NOTNULL	٥٠	varchar	invoice
معرف الفحص	FORIGN KEY	١٠	Number	ID-T

جدول (٦,٣): جدول التعليقات

الوصف	نوع القيد	الحجم	نوع البيانات	اسم الحقل
معرف التعليقات	PRIMARY KEY	١٠	Number	ID_C
معرف المريض	FORIGN KEY	١٠	Number	ID_P
المحتوى	NOTNULL	٥٠	varchar	content
التاريخ	NOTNULL	٢٥	Date	date

جدول (٧,٣): جدول الاشعارات

الوصف	نوع القيد	الحجم	نوع البيانات	اسم الحقل
معرف الاشعارات	PRIMARY KEY	١٠	Number	ID-Not
عنوان الاشعار	NOTNULL	٥٠	varchar	titlle
الرسالة	NOTNULL	٥٠	varchar	message

جدول (٨,٣): جدول المخبري

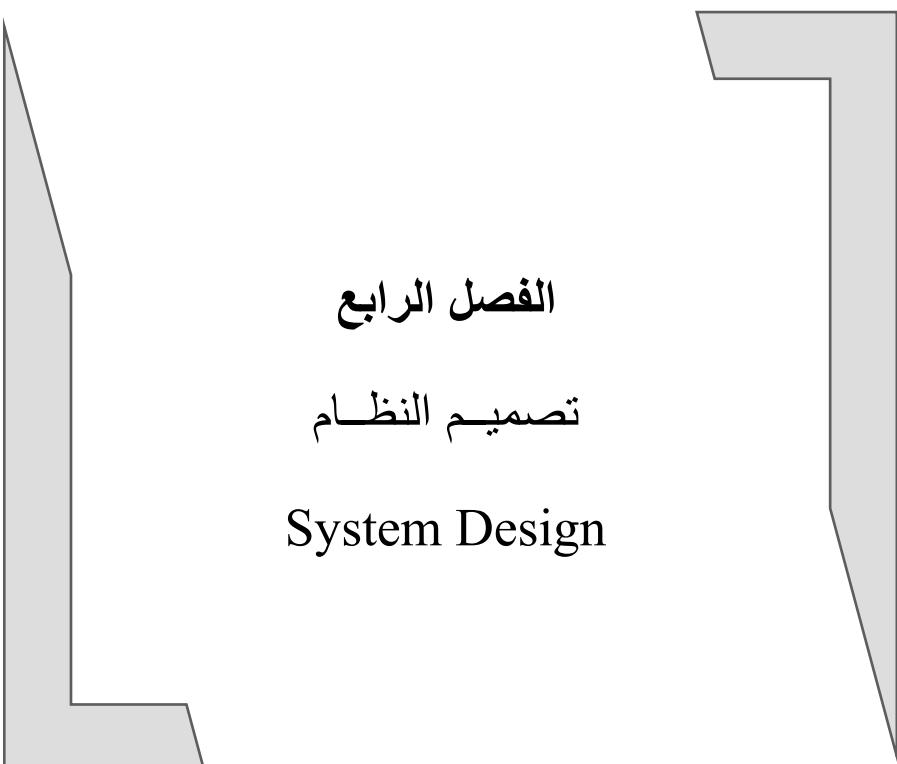
الوصف	نوع القيد	الحجم	نوع البيانات	اسم الحقل
معرف المخبري	PRIMARY KEY	١٠	Number	ID_Ex
الايميل	NOTNULL	٥٠	varchar	email
الاسم الأول للمخبري	NOTNULL	٢٥	varchar	F_name
الاسم الثاني للمخبري	NOTNULL	٢٥	varchar	L_name
كلمة المرور	NOTNULL	٣٠	varchar	pass
الرقم	NOTNULL	٢٥	varchar	phone-num
معرف الفحص	FORIGN KEY	١٠	Number	ID_T
معرف المريض	FORIGN KEY	١٠	Number	ID_P

جدول (٣,٩): جدول سندات القبض

الوصف	نوع القيد	الحجم	نوع البيانات	اسم الحقل
معرف السنن	PRIMARY KEY	١٠	Number	ID_R
معرف المريض	FORIGN KEY	١٠	Number	ID_P
النوع	NOTNULL	٥٠	varchar	type
المبلغ	NOTNULL	٣٠	varchar	amount
الطريقة	NOTNULL	٣٠	varchar	method
التاريخ	NOTNULL	٢٥	Date	date
العملة	NOTNULL	٥٠	varchar	currency

٣.١٠ السيناريو (Scenario)

تبدأ تجربة المستخدم على منصة المختبرات الطبية بزيارة الموقع، حيث يتم عرض واجهة الترحيب التي تتضمن رسالة ترحيبية وشراً مبسطاً لخدمات المنصة. بعد ذلك، يُطلب من المستخدم إدخال اسمه لتكوين حساب إلكتروني، مما يتيح له الوصول إلى محتويات الموقع. بمجرد تسجيل الدخول، تظهر الصفحة الرئيسية التي تحتوي على قائمة بالمختبرات المتاحة. يمكن للمستخدم البحث عن أي مختبر يتناسب مع احتياجاته، وعند اختيار المختبر، يتم توجيهه إلى واجهة الفحوصات المتوفرة هنا، يمكنه اختيار الفحوصات التي يحتاجها. بعد تحديد الفحوصات، يتطلب النظام تأكيد الحجز من خلال إدخال البيانات المطلوبة، ثم يقوم المستخدم بإجراء عملية الدفع. بعد الانتهاء من الفحوصات، يمكنه الانتقال إلى واجهة التقارير، حيث توفر نتائج كل فحص بشكل منظم. يمكن للمستخدم الوصول إلى صفحة إدارة الحساب، حيث يتمكن من إدخال اسمه الأول والأخير، ورقم الهاتف، بالإضافة إلى تحديد موقعه. كما توفر صفحة للإشعارات، مما يتيح تفعيلها ديناميكياً لمتابعة التحديثات.



الفصل الرابع

تصميم النظام

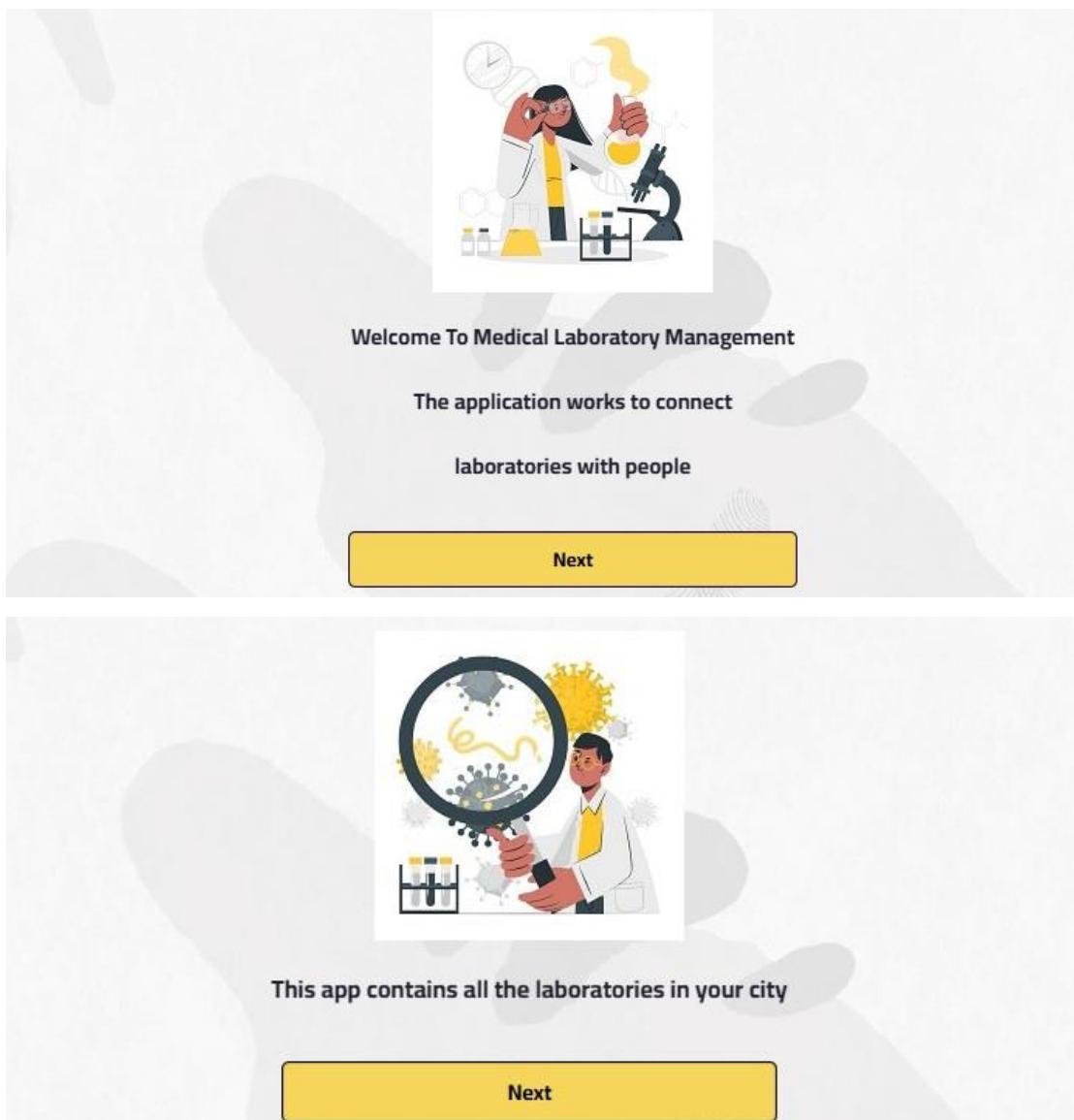
System Design

4.1 أهم واجهات النظام (Important Interfaces System)

قمنا بعرض أهم الواجهات التي تحتوي على النظام وتوضيح مهام كل واجهة تم عرضها كما هو موضح:

4.1.1 واجهات النظام الأساسية (Basic system interface)

في الشكل التالي نعرض واجهات النظام الأساسية:



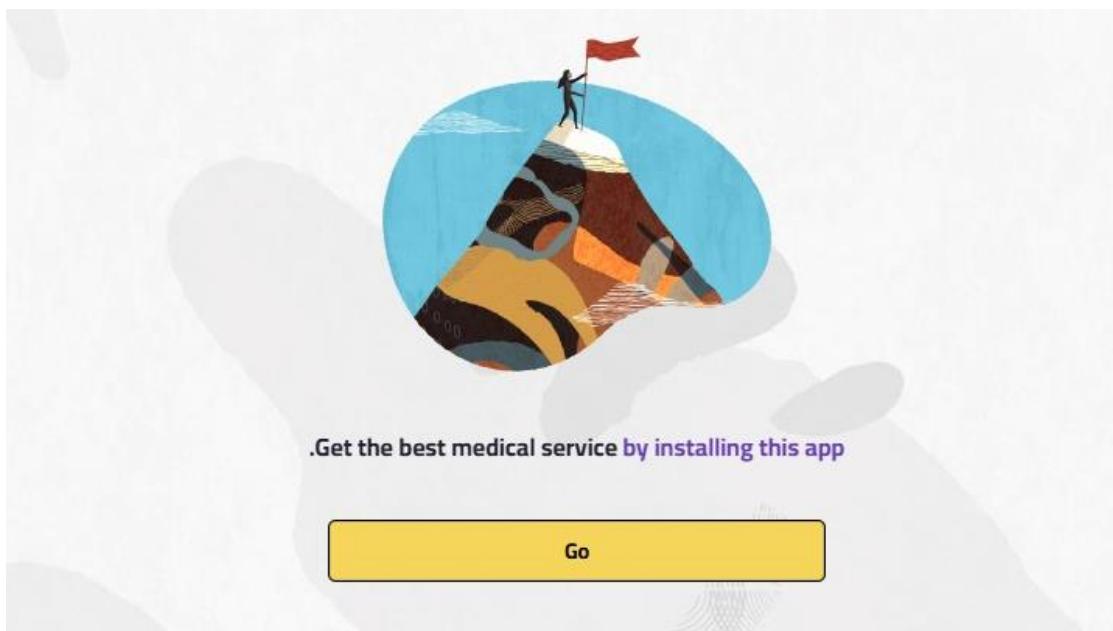
Welcome To Medical Laboratory Management

The application works to connect
laboratories with people

Next

This app contains all the laboratories in your city

Next



شكل (٤،١): يوضح واجهات النظام الأساسية

4.1.2 أهم الشاشات (Important Screens)

في الشكل التالي نعرض أهم الشاشات التي تعرّض بعد الواجهة الأساسية:

منصة الرؤية المخبرية

Install App

Account Test Request Search Home

مختبرات الرؤى صناعة 77259632

مختبرات المامون صناعة-جولة نصر 770174678

مختبرات الرواد صناعة 7858073

مختبرات الروحي الطبية صناعة-الصيني 77869999

مختبرات يمن لب صناعة - العافية 22222222

مختبرات حليش صناعة-جده 22222222

مختبرات اليوسفي صناعة-القيمة 77869999

مختبرات العواني صناعة-الزنجي 22222222

https://apex.oracle.com/pls/apex/r/row_alf?...

منصة الرؤية المخبرية

Install App

Account Test Request Search Home

المختبر مختبرات الروحي الطبية

الفحوصات المطلوبة

Go To Next

Price	Currency	Test Desc	Dept	ID	Delete
800	ريال يمني	DEF COUNT	Hematology	1	
1200	ريال يمني	MALARIA	Hematology	2	
2000				اجمالى الفحوصات	
2 - 1					

Select Check

الفحوصات المتوفرة

Dept	Price	Test Name	Test Code	Check
	800	DEF COUNT	HEM-03	<input type="checkbox"/>
	1200	MALARIA	HEM-04	<input type="checkbox"/>
	1000	HB	HEM-01	<input type="checkbox"/>
	1500	CBC	HEM_02	<input type="checkbox"/>
	1200	RBS	BIO-01	<input type="checkbox"/>
	800	FBS	BIO-02	<input type="checkbox"/>
	12000	TSH	Hor-01	<input type="checkbox"/>

اجمالى 7

منصة الرؤية المخبرية

Account Search Home

Test Request

Test Done In Progress

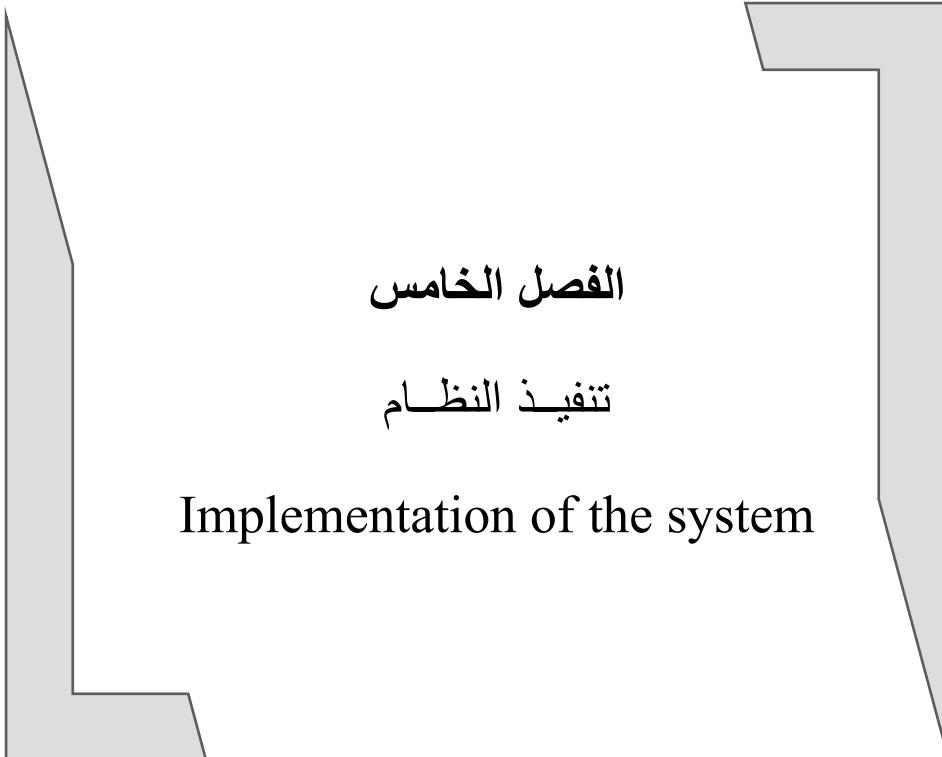
ادارة المتساب

الموقع

الاشعارات

Sign Out

شكل (٤,٢): أهم الشاشات



الفصل الخامس

تنفيذ النظام

Implementation of the system

5.1 متطلبات تنفيذ النظام (System Implementation)

يتطلب النظام المصادر التالية:

سيرفر للتقارير

تلفون ذكي بنظام تشغيل iOS Android

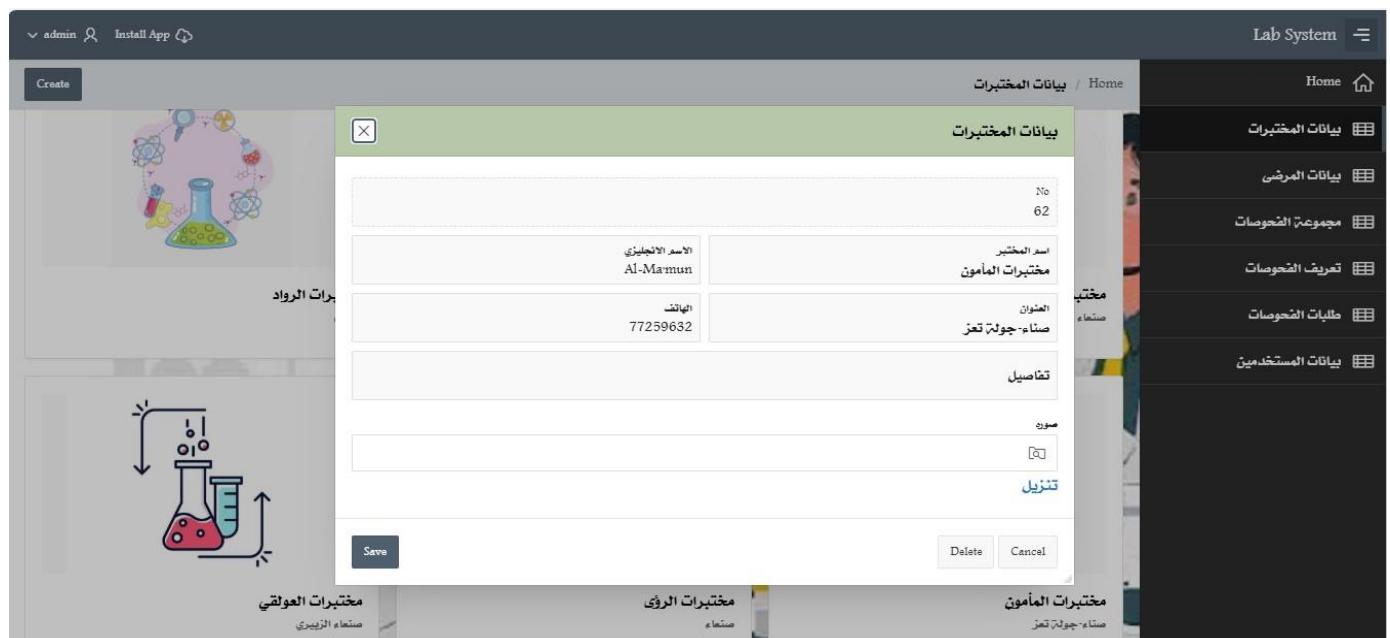
لaptop بمواصفات .core i7&6,8ram 500ssd

انترنت: 4G

5.2 الواجهات الخاصة بمالك النظام (owner)

5.2.1 واجهة إضافة مختبر:

يتم فيه كتابة اسم المختبر، العنوان، رقم الهاتف، صورة ويمكن إضافة بعض التفاصيل



شكل (١٥): إضافة مختبر

5.2.2 واجهة إضافة بيانات المرضى:

يتم حفظ سجلات المرضى التي يتم إدخالها من قبل المريض عند طلب إجراء فحص والبيانات هي كالتالي: رقم المريض، اسم المريض، العنوان، رقم الهاتف، رقم الموبايل، العمر، الجنس، تاريخ الميلاد، مكان الميلاد، الجنسية وفصيلة الدم.

الرقم	الاسم	الجنس	العمر	العنوان	نوع المريض	رقم المريض						
+O	1	ستفان	01/02/2002	f	23	779822754	74389	الصافية	Eman Alyousefi	ايمان اليوسفي	61	
+O	1	ستفان	25/05/2001	f	23	77569037	441141	العنسي السياسي	Alaa Hunaish	الاء حنيش	41	
+AB	2	الاعانه	14/08/2002	m	22	786556334	756456	حدة		عبد الرحمن اليوسفي	81	
+B	1	تعز	11/09/2001	f	23	13864	777653257	بيت بوس	Eliham qaeed	إليهام قايد	141	
+O	1	ستفان	13/04/2000	f	25	7786432	7752356	الزيبيري		رقد الشعبي	62	
+O	1		04/05/2001	f			123456777			دك	242	
+B	1		21/05/2001	f			123456			الام	262	
	1			f			123456789			moh	301	

شكل (٥،٢): إضافة مريض

5.2.3 واجهة إضافة مجموعة الفحوصات:

يتم إضافة كود المجموعة اختصار للاسم، اسم المجموعة، ويتم اختيار المجموعة فعالة للمختبرات ام لا

النوع	الاسم	اسم المجموعة	كود المجموعة	
فعال		Hematology	HEM	
فعال		Biochemistry	BIO	
غير فعال		Hormones	Hor	

شكل (٥،٣): إضافة مجموعة الفحوصات

5.2.4 واجهة تعريف الفحوصات:

في جدول تعريف الفحوصات يتم ادخال المجموعة، كود الفحص، الترتيب، اسم الفحص، العملة، السعر و الجنس المريض.

في جدول اعدادات الفحوصات هنا بالنسبة للفحوصات القيمة متساوية بالنسبة للذكر والانثى.

في جدول تفاصيل القيم الافتراضية هنا يمثل قيم خاصة للذكر وقيم خاصة للأنثى بالنسبة للفحوصات.

الجنس	السعر	العملة	EN الاسم	اسم الفحص	الترتيب	كود الفحص	المجموعة
ذكر	1200	ريال معياري		RBS		BIO-01	BIO
ذكر	800	ريال معياري		FBS	2	BIO-02	BIO
ذكر	12000	ريال معياري		TSH		Hor-01	Hor

High Value	Min Value	To Value	From Value	Ref Value	الجنس
١٠٠٠	٥٠٠	٣٠٠٠	١٠٠٠	٣٠٠٠	ذكر

Ord	Unit	Ref Value	Test Type	Test
١	جرامي	١	جرامي	١

شكل (٤،٥) إضافة تعريف الفحوصات

5.2.5 واجهة بيانات المستخدمين:

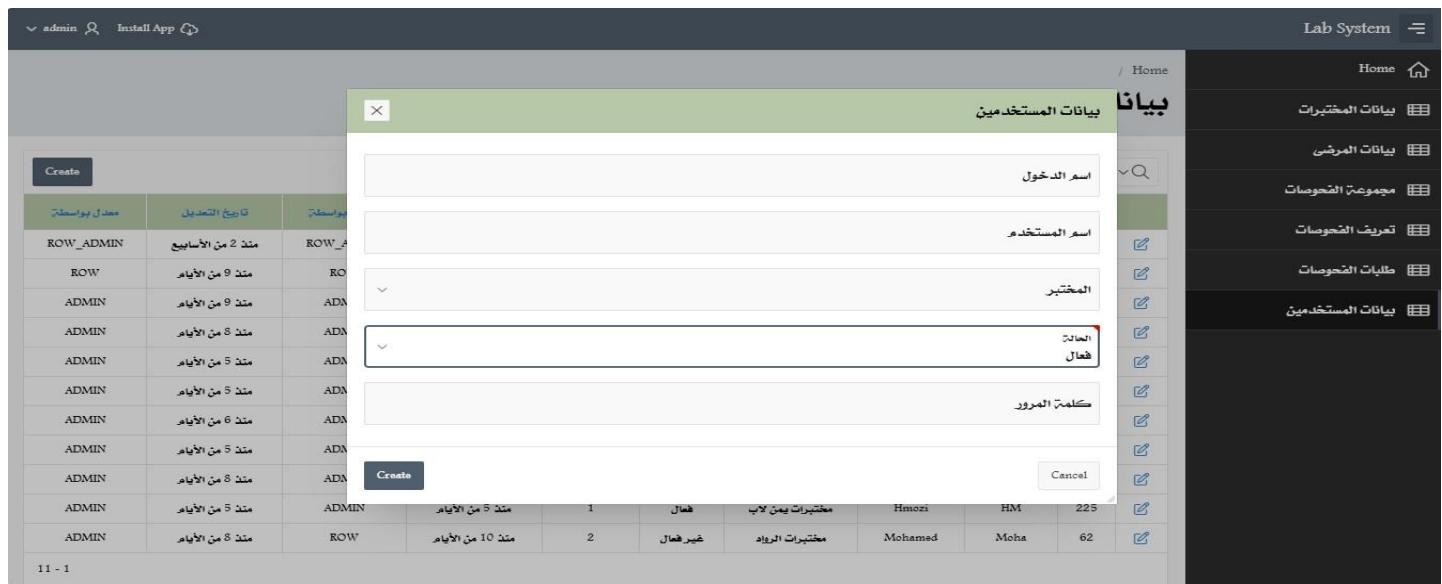
يظهر فيها اسم دخول خاص بمختبر معين، اسم المختبر، حالة المختبر، عدد مرات التعديل فالاسم، تاريخ الإدخال، توضيح بواسطة من تم ادخال البيانات، تاريخ التعديل وبواسطة من تم التعديل.

معدل بواسطة	تاريخ التتعديل	معدل دخول بواسطة	تاريخ الادخال	مرات التتعديل	الحالة	المختبر	اسم المستخدم	اسم الدخول	ID
ROW_ADMIN	منذ 2 من الأسابيع	ROW_ADMIN	منذ 2 من الأسابيع	1	فعال	مختبرات الرواد	عدهنان علي	ADDD	2
ROW	منذ 5 من الأيام	ROW	منذ 5 من الأيام	1	فعال	مختبرات البوسطة	Mohamed	Moh	42
ADMIN	منذ 5 من الأيام	ADMIN	منذ 5 من الأيام	1	فعال	مختبرات الروى	Rosa	ROW	81
ADMIN	منذ 7 من الأيام	ADMIN	منذ 5 من الأيام	3	فعال	مختبرات حنيش	EMAN	EMA	122
ADMIN	منذ 4 من الأيام	ADMIN	منذ 4 من الأيام	1	فعال	مختبرات حنيش	اسا	SAM	222
ADMIN	منذ 4 من الأيام	ADMIN	منذ 4 من الأيام	1	فعال	مختبرات الموافق	hamza	hm	223
ADMIN	منذ 5 من الأيام	ADMIN	منذ 5 من الأيام	2	فعال	مختبرات بين لاپ	ahmed	al	181
ADMIN	منذ 4 من الأيام	ADMIN	منذ 4 من الأيام	1	فعال	مختبرات الموافق	Riyad	RI	241
ADMIN	منذ 8 من الأيام	ADMIN	منذ 8 من الأيام	1	فعال	مختبرات المأمون	Mohamed	Mam	161
ADMIN	منذ 4 من الأيام	ADMIN	منذ 4 من الأيام	1	فعال	مختبرات بين لاپ	Hmozi	HM	225
ADMIN	منذ 5 من الأيام	ROW	منذ 9 من الأيام	2	غير فعال	مختبرات الرواد	Mohamed	Moha	62

شكل (٥،٥) : بيانات المستخدمين

5.2.6 واجهة إضافة بيانات المستخدمين:

يتم إضافة اسم دخول خاص بالمختبر، اسم المختبر، حالة المختبر وكلمة المرور الخاصة باسم المختبر.



معدل بواسطته	تاريخ التحديث	بواسطته
ROW_ADMIN	منذ 2 من الأسابيع	ROW_A
ROW	منذ 9 من الأسابيع	RO
ADMIN	منذ 9 من الأسابيع	ADM
ADMIN	منذ 8 من الأسابيع	ADM
ADMIN	منذ 5 من الأسابيع	ADM
ADMIN	منذ 5 من الأسابيع	ADM
ADMIN	منذ 6 من الأسابيع	ADM
ADMIN	منذ 5 من الأسابيع	ADM
ADMIN	منذ 8 من الأسابيع	ADM
ADMIN	منذ 5 من الأسابيع	ADMIN
ADMIN	منذ 8 من الأسابيع	ROW

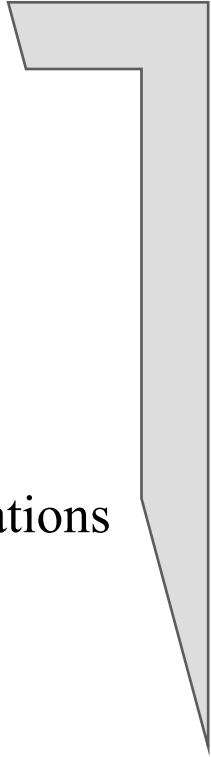
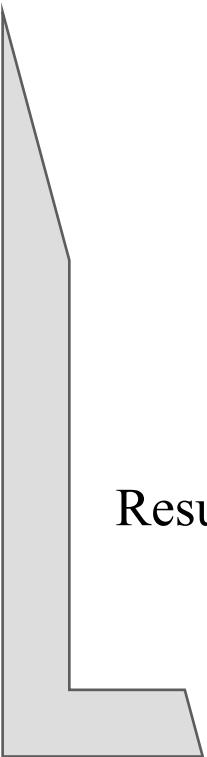
شكل (٥,٦): إضافة بيانات المستخدمين

5.2.7 واجهة خاصة بمسؤول المختبر:

هنا يتم إضافة بيانات المختبر وطلبات الفحوصات وبيانات المستخدمين فقط



شكل (٥,٧): إضافة بيانات المستخدمين



الفصل السادس

النتائج والنوصيات

Results and Recommendations

6.1 الاستنتاجات (Conclusions)

الاستنتاجات التي تم التوصل إليها:

- **الميزات:**

1. إشعارات وتنبيهات مخصصة
2. واجهة مستخدم تفاعلية وسهلة
3. سهولة الحجز

- **العيوب:**

1. ضروري الاتصال بالإنترنت.

- **المتطلبات الوظيفية التي لم تتحقق:**

1. كل المتطلبات الوظيفية محققة

- **المتطلبات غير الوظيفية التي حققت فعلاً في المشروع:**

1. كل المتطلبات غير الوظيفية المذكورة سابقاً.

6.2 التوصيات (Recommendations)

١- تحسين تجربة المستخدم:

- **تبسيط واجهة الاستخدام:** تصميم واجهة مستخدم بديهية وسهلة التنقل، مع تقليل عدد النقرات اللازمة للوصول إلى الخدمات في المنصة.
- **توفير خاصية البحث المتقدم:** تمكين المستخدمين من البحث عن الخدمات بناءً على معايير متعددة مثل الموقع، السعر، وتقييمات المستخدمين.

٢- تعزيز الأمان والموثوقية:

- **تفعيل تشفير البيانات:** استخدام تقنيات تشفير متقدمة لحماية المعلومات الشخصية والمالية لمستخدمي المنصة.

• تطبيق نظام توثيق متعدد العوامل: لزيادة الأمان في عمليات تسجيل الدخول وتأكيد الهوية.

• مراقبة الأداء الأمني: إجراء عمليات تدقيق أمان دورية للكشف عن أي ثغرات أو تهديدات محتملة

٣- تحسين الأداء والاستقرار:

- تحسين أداء الخادم: ضمان أن الخوادم المستخدمة قادرة على التعامل مع عدد كبير من المستخدمين في وقت واحد دون تقليل السرعة.
- إجراء اختبارات شاملة: تنفيذ اختبارات تحميل واختبارات أداء دورية للكشف عن أي مشكلات في الأداء قبل الإطلاق.
- تحسين إدارة الموارد: استخدام تقنيات فعالة لإدارة الذاكرة وتقليل استهلاك الطاقة لضمان استقرار المنصة.

٤- تعزيز خدمات العملاء:

- توفير دعم فني متاح على مدار الساعة: لضمان استجابة سريعة لاستفسارات وشكاوى المستخدمين.
- إنشاء قاعدة معرفة: تضم معلومات شاملة حول الخدمات، الأسئلة الشائعة، والموارد التعليمية للمستخدمين.

6.3 الأعمال المستقبلية (Future Works)

تنظيم عمليات قسم الأشعة إدارة العيادات الطبية والتنسيق مع الأطباء الاستشاريين إضافة إلى متابعة الصيدليات المرتبطة.

إمكانية تحديد أقرب مختبر بناءً على موقعه الجغرافي لتسهيل الوصول إلى الخدمات الطبية.

المراجع (References)

J. N. Robbins," Learning Web Design - A Beginner's Guide to HTML, CSS, -١
.JavaScript, and Web Graphics", 5th Edition, O'Reilly, 2018

T. Felke-Morris, Web development and design foundations with HTML5, 9th -٢
.Edition, Pearson Higher Education, 2019

B. Frain, "Responsive Web Design with HTML5 and CSS: Develop future-proof -٣
responsive websites using the latest HTML5 and CSS techniques", 3rd Edition, Packt
.Publishing Ltd, 2020

.R. Walnut, "Learn Web Design with HTML5 and CSS" , 1st Edition, 2020 -٤

Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan, "Database System -٥
.Concepts" , 7th edition, USA, McGraw-Hill, 2020

Ramez Elmasrim & Shamkant B.Navathe , "Fundamentals of Database Systems" -٦
.7th edition, USA, PERSON, 2016