



بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة الشيخ عبد الله البدري

كلية علوم الحاسوب وتقانة المعلومات

بحث تكميلي لنيل درجة البكالوريوس الشرف في هندسة البرمجيات

نظام إلكتروني متكامل لإدارة الخدمات الصحية والمواعيد

(بالتطبيق على مركز صحتك)

اعداد الطلاب :

احمد هيثم عوض محمد

توسل جعفر بابكر ابشر

خديجة خالد الحسين عمر

صفاء ابراهيم حسن عمر

اشراف د.مهند معتصم عباس

2026م

الآية

بسم الله الرحمن الرحيم

(وقل رب زدني علما)

صدق الله العظيم

سورة طه الآية (114)

الاهداء

إلى من ذكرهم الله في كتابه الكريم إلى من كانوا لنا سنداً في هذه الرحلة إلى أهلنا
الذين لم يخلوا علينا بالدعاء والدعم إلى دكاترتنا الذين أناروا لنا طريق العلم
نهدي ثمرة جهدنا هذا....

إلى زميلنا الغالي الشهيد محمد قسم الذي كان بيننا حلماً و طموحاً و غاب عنا
جسداً و بقي أثره في قلوبنا نحمل ذكره معنا في كل خطوة ونهدي له هذا الإنجاز
وفاء و عرفانا

رحمك الله و جعل مأواك الجنة و جمعنا بك في الجنة
و إلى كل من شاركنا هذه الرحلة نهديكم نجاحنا المتواضع....

الشكر والتقدير

قال تعالى (الحمد لله رب العالمين) سورة الفاتحة: الآية (2)

وقال رسوله الكريم صلى الله عليه وسلم

(من لم يشكر الناس، لم يشكر الله عز وجل)

الحمد لله حمدا كثيرا طيبا مباركا على ما أكرمني به من إتمام هذا البحث

واتوجه بالشكر الي منارة العلم والمعرفة

(جامعة الشيخ عبدالله البدري)

لكم جزيل الشكر والتقدير

ثم نتوجه بجزيل الشكر وعظيم الإمتنان إلى كل من

الدكتور الفاضل : مهند معتصم عباس لتفضله بالإشراف على هذه الرسالة بأفكاره

النيرة ومعلوماته القيمة، فلم يبخل بجهده جزاه الله عنا خير الجزاء.

لكل من ساهم في هذا الجهد المتواضع جزاءكم الله كل خير

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات

المستخلص :

يتناول هذا المشروع تصميم وتطوير تطبيق لحجز المواعيد في المستوصفات الريفية، وذلك بهدف تحسين جودة الخدمات الصحية وتنظيم عملية حجز المرضى بطريقة سهلة وفعالة.

يعتمد النظام على توفير واجهة استخدام بسيطة تمكّن المرضى من حجز المواعيد وتعديلها أو إلغائها بكل سهولة، كما يتيح للعاملين في المستوصف إدارة المواعيد وتنظيمها بشكل أفضل.

يساهم هذا التطبيق في تقليل الازدحام داخل المستوصفات، وتوفير الوقت والجهد لكل من المرضى والعاملين في المجال الصحي.

تم استخدام تقنيات حديثة في تطوير التطبيق، مع التركيز على سهولة الاستخدام وأمان البيانات.

كما يهدف المشروع إلى دعم التحول الرقمي في القطاع الصحي، خاصة في المناطق الريفية التي تعاني من ضعف التنظيم وقلة الموارد.

وفي الختام، يُتوقع أن يساهم هذا النظام في تحسين تجربة المرضى وزيادة كفاءة تقديم الخدمات الصحية.

Abstract :

This project focuses on the design and development of a mobile application for booking appointments in rural clinics. The main objective is to improve healthcare service quality and organize the appointment process in an efficient and user-friendly way.

The system provides a simple interface that allows patients to book, modify, or cancel appointments easily, while enabling clinic staff to manage schedules effectively. This helps reduce overcrowding and saves time and effort for both patients and healthcare providers.

Modern technologies were used in developing the application, with emphasis on usability and data security. The project also supports digital transformation in the healthcare sector, especially in rural areas where resources and organization are limited.

In conclusion, the proposed system is expected to enhance patient experience and improve the overall efficiency of healthcare services

فهرس المحتويات

المحتوى	رقم الصفحة
الاية	II
الاهداء	III
الشكر و التقدير	IV
المستخلص	V
Abstract	VI
الفصل الاول الاطار العام	
1.1 المقدمة	1
2.1 اهميه البحث	2-1
3.1 اهداف البحث	2
4.1 مشكلة البحث	3-2
5.1 حدود البحث	3
6.1 منهجية البحث	4-3
7.1 هيكلية البحث	4
الفصل الثاني الاطار النظري	
1.2 المقدمة	5
2.2 موقع الويب وتطبيقات الويب	6-5
3.2 التقنيات الاساسية المستخدمة في تطوير الويب	9-6
4.2 قواعد البيانات	10-9
5.2 نظم ادارة قواعد البيانات	11
6.2 هندسة البرمجيات	11
7.2 لغة النمذجة الموحدة	12-11
8.2 أداة Enterprise Architect	12

13-12	الدراسات السابقة	9.2
14-13	تحليل الدراسات السابقة	10.2
15-14	الفجوة البحثية	11.2
16-15	المقارنات والتحليل	12.2
الفصل الثالث التحليل		
17	المقدمة	1.3
18-17	وصف النظام الحالي	2.3
19-18	وصف النظام المقترح	3.3
23-20	المخططات المستخدمة	4.3
25-23	دراسة الجدوى	5.3
الفصل الرابع التصميم		
26	المقدمة	1.4
32-26	تصميم واجهات النظام	2.4
الفصل الخامس التنفيذ		
41-33	المقدمة	1.5
الفصل السادس		
42	النتائج	1.6
43	التوصيات	2.6
44	المراجع	3.6
45	الخاتمة	4.6

فهرس الجداول

رقم الصفحة	اسم الجدول	رقم الجدول
10	جدول مقارنة بين أنواع و نظم قواعد البيانات الشائعة	1.2
24	جدول دراسة الجدوى الإقتصادية	1.3
25-24	جدول دراسة الجدوى الفنية	2.3

فهرس الاشكال

رقم الصفحة	اسم الشكل	رقم الشكل
20	مخطط حالة الاستخدام	1.3
21	مخطط النشاط	2.3
22-21	مخطط التسلسل (تسجيل دخول)	3.3
22	مخطط التسلسل (انشاء حساب)	4.3
23	مخطط التسلسل (عمليات ادارة ملفات و إضافة ملف و حذف ملف و تعديل ملف)	5.3
27	شاشة تسجيل الدخول	1.4
28-27	شاشة إنشاء حساب	2.4
28	الشاشة الرئيسية للنظام	3.4
29-28	شاشة إضافة موعد جديد	4.4
29	شاشة إضافة دواء جديد	5.4
30	شاشة إضافة سجل طبي جديد	6.4
30	شاشة إضافة قياس صحي جديد	7.4
31	شاشة إضافة حساسية جديدة	8.4
32-31	شاشة تعديل ملف صحي	9.4
32	شاشة دخول الطوارئ	10.4

32	شاشة الإشعارات و التذكيرات	11.4
33	شاشة تسجيل الدخول	1.5
34	شاشة إنشاء حساب	2.5
35	الشاشة الرئيسية للنظام	3.5
36-35	شاشة إضافة موعد جديد	4.5
36	شاشة إضافة دواء جديد	5.5
37	شاشة إضافة سجل طبي جديد	6.5
38	شاشة إضافة قياس صحي جديد	7.5
39	شاشة إضافة حساسية جديدة	8.5
40	شاشة تعديل ملف صحي	9.5
41	شاشة دخول الطوارئ	10.5
41	شاشة الإشعارات و التذكيرات	11.5

الفصل الاول

الاطار العام

1.1 المقدمة :-

في ظل التطور المتسارع في تقنيات المعلومات والتحول الرقمي، أصبح القطاع الصحي من أكثر القطاعات احتياجًا إلى الأنظمة الإلكترونية الحديثة التي تساعد في تحسين جودة الخدمات الصحية وتنظيم البيانات الطبية بصورة دقيقة وأمنة. وتعتمد العديد من المؤسسات الصحية التقليدية على الأنظمة الورقية في إدارة بيانات المرضى والمواعيد والسجلات الطبية، مما يؤدي إلى بطء الإجراءات وصعوبة الوصول إلى المعلومات وارتفاع احتمالية فقدان البيانات أو تلفها .

تواجه المؤسسات الصحية تحديات متزايدة في إدارة السجلات الصحية والمواعيد الطبية ومتابعة بيانات المرضى، خاصة مع تزايد أعداد المراجعين والحاجة إلى توفير خدمات صحية سريعة وفعالة. لذلك أصبح من الضروري الاعتماد على أنظمة إلكترونية متكاملة تساعد في تنظيم العمليات الإدارية والطبية داخل المؤسسات الصحي .

يهدف هذا البحث إلى تصميم وتنفيذ نظام إلكتروني متكامل لإدارة الخدمات الصحية والمواعيد بالتطبيق على مركز صحتك، بحيث يساهم النظام في إدارة السجلات الصحية، وتنظيم المواعيد الطبية، ومتابعة الأدوية والقياسات الصحية، بالإضافة إلى توفير الإشعارات والتنبيهات الخاصة بالمراجعين .

كما يساعد النظام المقترح في تسهيل الوصول إلى المعلومات الطبية بطريقة آمنة وسريعة، وتقليل الاعتماد على السجلات الورقية، وتحسين كفاءة العمل داخل المركز، مما يساهم في رفع جودة الخدمات الصحية المقدمة للمرضى .

2.1 أهمية البحث :-

أ. الأهمية النظرية (العلمية)

1/ إثراء المكتبة العربية بأبحاث تطبيقية في مجال الأنظمة الصحية الإلكترونية .

2/ تقديم نموذج عملي لتطوير الأنظمة الإلكترونية المستخدمة في إدارة الخدمات الصحية .

3/ دعم الدراسات المتعلقة بالتحول الرقمي في المؤسسات الصحي .

4/ توضيح أهمية استخدام قواعد البيانات والأنظمة الإلكترونية في حفظ وتنظيم المعلومات الطبية .

5/ دراسة آليات حماية البيانات الصحية والمحافظة على خصوصية المرضى داخل الأنظمة الإلكترونية .

3.1 اهداف البحث :-

1/تصميم نظام إلكتروني متكامل لإدارة الخدمات الصحية والمواعيد في مركز صحتك .

2/إنشاء قاعدة بيانات آمنة لحفظ السجلات الصحية الخاصة بالمرضى .

3/تسهيل عمليات حجز المواعيد الطبية وتعديلها وإدارتها إلكترونياً .

4/تنظيم بيانات الأدوية والقياسات الصحية والسجلات الطبية داخل النظام .

5/توفير واجهات استخدام سهلة تساعد المستخدمين على التعامل مع النظام بكفاءة .

6/تحسين سرعة الوصول إلى المعلومات الصحية وتقليل الزمن المستغرق في استرجاع البيانات .

4.1 مشكلة البحث :-

أ. المشكلة الرئيسية :-

يعاني مركز صحتك من صعوبة إدارة الخدمات الصحية والسجلات الطبية والمواعيد باستخدام النظام التقليدي الورقي، مما يؤثر على كفاءة العمل وجودة الخدمات الصحية المقدمة للمرضى .

ب. المشكلات الفرعية :-

1/عدم وجود نظام إلكتروني متكامل لإدارة الخدمات الصحية والمواعيد في مركز صحتك .

2/ضعف تأمين السجلات الصحية واحتمالية ضياع أو تلف بيانات المرضى .

3/صعوبة حجز المواعيد الطبية وتعديلها وإدارتها بسبب الاعتماد على الطرق التقليدية .

4/عدم تنظيم بيانات الأدوية والقياسات الصحية والسجلات الطبية داخل المركز .

5/تعقيد واجهات الاستخدام مما يسبب صعوبة في تعامل المستخدمين مع النظام .

6/بطء الوصول إلى المعلومات الصحية وتأخر استرجاع البيانات المطلوبة .

5.1 حدود البحث :-

أ. الحدود المكانية

مركز صحتك — مدينة عطبرة

ب. الحدود الزمانية

2025م — 2026م

6.1 منهجية البحث :-

يعتمد هذا البحث على المنهج الوصفي التحليلي مع استخدام منهجية هندسة البرمجيات في تحليل وتصميم وتنفيذ النظام، وذلك من خلال المراحل الآتية :-

1/الدراسة الاستكشافية: مراجعة الدراسات السابقة والأنظمة المشابهة المتعلقة بالأنظمة الصحية الإلكترونية .

2/جمع البيانات: جمع المعلومات من خلال المقابلات والاستبيانات مع العاملين في مستشفى صحتك لتحديد متطلبات النظام .

3/تحليل النظام: تحليل المشكلات الحالية وتحديد المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية للنظام .

4/ تصميم النظام: تصميم قاعدة البيانات وواجهات المستخدم باستخدام مخططات

ERD و UML .

5/تنفيذ النظام: تطوير النظام باستخدام تقنيات تطوير الويب وربطه بقاعدة البيانات .

6/الاختبار والتقييم: اختبار النظام والتأكد من كفاءته وصحة العمليات التي يقوم بها .

7.1 هيكل البحث :-

الفصل الأول: الإطار العام للبحث

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

الفصل الثالث: التحليل

الفصل الرابع: التصميم

الفصل الخامس: التنفيذ

الفصل السادس: النتائج والتوصيات والمراجع و الخاتمة.

الفصل الثاني

الاطار النظري

1.2 المقدمة:-

يُعد هذا الفصل الإطار النظري للبحث، حيث يقدّم الخلفية العلمية والتقنية التي يقوم عليها نظام إلكتروني متكامل لإدارة الخدمات الصحية والمواعيد . ومع التطور المتسارع في تقنيات الويب، أصبحت الأنظمة الصحية الإلكترونية تعتمد على مجموعة متكاملة من اللغات والأطر البرمجية ونظم قواعد البيانات التي تضمن سهولة الاستخدام، دقة الأداء، وحماية البيانات الطبية الحساسة. يستعرض هذا الفصل المفاهيم الأساسية المتعلقة بمواقع الويب وتطبيقات الويب، وأهم تقنيات تطوير الواجهات الأمامية والخلفية، بالإضافة إلى نظم قواعد البيانات، مع ذكر الإصدارات المختلفة لكل تقنية والفروق الأساسية بينها، وذلك لتوضيح الأساس العلمي الذي بُني عليه النظام المقترح.

2.2 مواقع الويب وتطبيقات الويب:-

* مقدمة عن المواقع الإلكترونية :-

الموقع الإلكتروني عبارة عن مجموعة من الصفحات المرتبطة تُعرض عبر الإنترنت باستخدام متصفح الويب. وقد تطورت المواقع من مجرد صفحات ثابتة تعرض معلومات بسيطة، إلى أن أصبحت أنظمة ويب تفاعلية ذات وظائف متقدمة، مثل أنظمة إدارة السجلات الصحية التي تقوم بمهام معقدة تشمل تخزين البيانات، المعالجة، البحث، وعرض المعلومات الطبية للمستخدمين.

*أنواع المواقع الإلكترونية:-

1. المواقع الثابتة (Static Websites) تعتمد غالبًا على HTML ، ولا يتغير محتواها إلا عند التعديل المباشر من المصمم.

2. المواقع الديناميكية (Dynamic Websites) تتغير محتوياتها حسب البيانات المخزنة في

قاعدة البيانات، وتستخدم لغات Back-end مثل PHP و Node.js

3. المواقع التجارية (E-commerce) تُستخدم في عمليات البيع والشراء عبر الإنترنت.
4. المواقع المؤسسية (Corporate Websites) تمثل المؤسسات والشركات.
5. المنصات التعليمية (E-learning Platforms) تقدم محتوى تدريبي أو أكاديمي تفاعلي.
6. أنظمة إدارة المحتوى (CMS) مثل WordPress و Joomla، وتُستخدم لبناء مواقع بدون خبرة برمجية كبيرة.

3.2 التقنيات الأساسية المستخدمة في تطوير الويب :-

تعتمد الأنظمة الصحية الإلكترونية على مجموعة مترابطة من التقنيات تشمل: لغات الهيكلية، التصميم، البرمجة الخلفية، وأطر تطوير الواجهات، بالإضافة إلى نظم قواعد البيانات. وفيما يلي عرض مفصل لها.

لغة HTML (HyperText Markup Language) :-

تعد HTML أساس بناء صفحات الويب وهي المسؤولة عن تحديد هيكل الصفحات والعناصر التي تظهر للمستخدم.

أهم الإصدارات والفروقات بينها:-

1. HTML 3.2 و HTML 4.01 : ركزت على تنظيم العناصر الأساسية.
2. XHTML : اعتمد على قواعد صارمة للكتابة.
3. HTML5 : حدث إصدار، وهو المستخدم حاليًا، ويدعم العناصر المرئية الحديثة، الفيديو والصوت، التخزين المحلي، والنماذج الذكية.

استخدامات HTML في الأنظمة الصحية:-

1. إنشاء صفحة الدخول للنظام.
2. تصميم نماذج إضافة بيانات المرضى.

3. عرض السجلات الطبية.

4. عرض التقارير والنتائج.

أهمية HTML للنظام المقترح:-

بدونها لا يمكن بناء الواجهة التي يتفاعل معها الطبيب أو الموظف، وهي الأساس الذي تُبنى عليه جميع التقنيات الأخرى.

لغة CSS (Cascading Style Sheets) :-

تستخدم CSS في تنسيق صفحات الويب والتحكم في المظهر الخارجي للعناصر.

أهم الإصدارات والفروقات بينها:-

CSS2 و CSS1 : قدمت الأساسيات وتنظيم النصوص والجداول.

CSS3 :أضافت ميزات التصميم المتجاوب، الحركات، Grid، و Flexbox

أهمية CSS في النظام الصحي :-

1. تبسيط واجهة النظام لتسهيل الاستخدام من قبل الأطباء والمرضى.

2. جعل النظام متجاوبًا ليعمل بشكل جيد على الحاسوب والجوال.

3. تنظيم البيانات الطبية بطريقة مرتبة وواضحة.

لغة JavaScript :-

JavaScript هي اللغة المسؤولة عن التفاعل داخل صفحات الويب، وتُعد جزءًا أساسيًا في أي نظام يحتاج إلى ديناميكية وسرعة.

JavaScript إصدارات وتطورات:-

الأساس في دعم المتصفحات ES5:

ES6: let/const ،classes ،arrow functions

الإصدارات الحديثة: مثل async/await

أهمية JavaScript في الأنظمة الصحية:-

1. التحقق من صحة البيانات.
2. تحديث البيانات دون إعادة تحميل الصفحة.
3. عرض الرسوم البيانية والتنبيهات الذكية.

أطر JavaScript الحديثة:-

Node.js ،Vue.js ،React

لغة PHP (Server-side Scripting) :-

لغة Back-end: تُعتبر الأكثر استخدامًا في تطوير الأنظمة الإدارية والطبية

إصدارات PHP :-

- دعم البرمجة الكائنية: PHP 5
- تحسين كبير في الأداء: PHP 7
- محرك JIT ومعالجة أفضل للأخطاء: PHP 8

أهمية PHP في النظام الصحي :-

1. إدارة قواعد البيانات.
2. إدارة صلاحيات المستخدمين.
3. حفظ السجلات الطبية.
4. إنشاء التقارير وتأمين البيانات.

Bootstrap (Front-end Framework) :-

إطار عمل لتصميم واجهات متجاوبة .

إصدارات Bootstrap :-

Bootstrap 3 ، Bootstrap 4 ، Bootstrap 5.

أهمية Bootstrap في النظام الصحي :-

1. تسريع التصميم.
2. توحيد شكل الواجهات.
3. تحسين تجربة المستخدم.

4.2 قواعد البيانات (Databases) :-

تعتبر قاعدة البيانات القلب الحقيقي لأي نظام صحي إلكتروني.

تعريف قواعد البيانات :-

هي مجموعة منظمة من البيانات تُخزن بطريقة تسمح بالوصول إليها بسهولة وتنظيمها ومعالجتها.

أنواع قواعد البيانات :-

1. قواعد البيانات العلائقية (Relational Databases) تعتمد على الجداول والعلاقات،
مثل MySQL و SQL Server.

2. قواعد بيانات NoSQL تُستخدم للبيانات غير المنظمة مثل الصور، مثل MongoDB .

3. قواعد البيانات الكائنية (OODBMS) تُخزن البيانات في شكل كائنات.

4. قواعد البيانات الموزعة تُستخدم في الأنظمة الكبيرة متعددة الفروع

جدول (1.2) : مقارنة بين أنواع ونظم قواعد البيانات الشائعة

نوع / نظام قاعدة البيانات	طريقة التخزين	المميزات	العيوب	مدى ملائمتها للأنظمة الصحية
(علائقية) MySQL	جداول مترابطة	سهولة الاستخدام، مجانية، اداء جيد	اقل كفاءة مع البيانات الضخمة جداً	مناسبة جداً للمستشفيات المتوسطة
(علائقية) SQL Server	جداول مترابطة	امان عالي ،دعم مؤسسي	تكلفة مرتفعة	مناسبة جداً للمستشفيات الكبيرة
(علائقية) PostgreSQL	جداول مترابطة	دعم التحليل المتقدم	اكثر تعقيداً	مناسبة للأنظمة البحثية والطبية
MongoDB (NoSQL)	مستندات JASON	مرونة عالية	ضعف العلاقات	مناسبة لتخزين الصور والملفات

5.2 نظم إدارة قواعد البيانات (DBMS) :-

لغة SQL

هي اللغة الأساسية للتعامل مع قواعد البيانات.

مقارنة نظم إدارة قواعد البيانات:-

MySQL ، SQL Server ، PostgreSQL

إصداراته MySQL :-

MySQL 5.7 ، MySQL 8

سبب اختيار MySQL للنظام المقترح:-

1. سهولة الاستخدام.

2. الدعم الواسع.

3. التوافق مع PHP .

6.2 هندسة البرمجيات (Software Engineering) :-

تُعرف هندسة البرمجيات بأنها العلم الذي يهتم بتصميم وتطوير وصيانة البرمجيات بطريقة منظمة تضمن الجودة والكفاءة وتقليل الأخطاء. وتُعد هندسة البرمجيات عنصرًا أساسيًا في بناء الأنظمة الصحية نظرًا لحساسية البيانات وتعقيد العمليات.

7.2 لغة النمذجة الموحدة (UML) :-

هي لغة معيارية تُستخدم في تحليل وتصميم الأنظمة البرمجية من خلال مجموعة من المخططات التي توضح بنية النظام وسلوكه.

***من أهم مخططات UML المستخدمة في النظام المقترح:-**

1. مخطط حالات الاستخدام (Use Case Diagram) : يوضح تفاعل المستخدمين مع النظام.
2. مخطط النشاط (Activity Diagram) : يوضح الجانب الديناميكي للنظام.
3. مخطط التسلسل (Sequence Diagram) : يوضح تسلسل العمليات داخل النظام.

8.2 أداة Enterprise Architect:-

تعد Enterprise Architect من أشهر أدوات رسم مخططات UML ، حيث تُستخدم في:

1. تصميم وتحليل الأنظمة البرمجية.
2. توثيق المتطلبات الوظيفية.
3. تمثيل بنية النظام المقترح بشكل واضح ومنظم.
4. وتساعد هذه الأداة في بناء نظام صحي متكامل يسهل تطويره وصيانته مستقبلاً.

***أهمية هذه التقنيات للنظام المقترح :-**

يمثل تكامل التقنيات السابقة الأساس لبناء نظام إدارة السجلات الصحية، حيث:-

1. توفر واجهات تفاعلية وسهلة الاستخدام.
2. تضمن أمان وسرعة تخزين البيانات الطبية.
3. تساعد في تقديم خدمة طبية دقيقة وفعالة.

9.2 الدراسات السابقة:-

1 / أجريت دراسة بعنوان “Electronic Health 2021 Record System” وهدفت إلى تصميم نظام

إلكتروني لإدارة السجلات الصحية داخل المؤسسات الطبية بهدف تحسين حفظ بيانات المرضى وتقليل

الاعتماد على النظام الورقي التقليدي.

اعتمدت الدراسة على استخدام قواعد البيانات وتطبيقات الويب في تخزين واسترجاع المعلومات الطبية بصورة سريعة وآمنة.

2 / الدراسة الثانية (2022)

دراسة بعنوان **"Hospital Appointment Management System"** وهدفت إلى تطوير نظام إلكتروني لإدارة المواعيد الطبية بالمستشفيات والمراكز الصحية.

ركزت الدراسة على تنظيم عملية الحجز وربط المواعيد بالأطباء والأقسام المختلفة داخل المستشفى.

3 / الدراسة الثالثة (2023)

دراسة بعنوان **"Smart Healthcare Management System"** وهدفت إلى إنشاء نظام ذكي لإدارة الخدمات الصحية باستخدام تقنيات حديثة في البرمجة وقواعد البيانات.

شمل النظام إدارة السجلات الصحية، والأدوية، والمواعيد الطبية، والتنبيهات الصحية الخاصة بالمرضى.

4 / الدراسة الرابعة (2024)

دراسة بعنوان **"Web-Based Healthcare Information System"** وهدفت إلى تطوير نظام معلومات صحي يعمل عبر الويب لإدارة بيانات المرضى والخدمات الطبية بصورة إلكترونية.

اعتمدت الدراسة على تصميم واجهات استخدام سهلة وربط النظام بقاعدة بيانات مركزية لتنظيم المعلومات الطبية .

10.2 تحليل الدراسات السابقة :-

من خلال الدراسات السابقة التي تم استعراضها، يتضح أن الأنظمة الصحية الإلكترونية أصبحت من الحلول المهمة المستخدمة في تحسين إدارة الخدمات الصحية داخل المستشفيات والمراكز الطبية، حيث ركزت أغلب الدراسات على تطوير أنظمة لإدارة السجلات الصحية والمواعيد الطبية باستخدام قواعد البيانات وتقنيات الويب .

أوضحت الدراسات السابقة أهمية التحول من النظام الورقي التقليدي إلى الأنظمة الإلكترونية لما له من دور كبير في تسريع الوصول إلى المعلومات وتقليل الأخطاء وتحسين كفاءة العمل الإداري والطبي داخل المؤسسات الصحية. كما أكدت الدراسات على أهمية حماية البيانات الصحية وتوفير الخصوصية والأمان للمعلومات الطبية الخاصة بالمرضى .

ورغم التشابه بين الدراسات السابقة والبحث الحالي في الهدف العام المتمثل في تحسين إدارة الخدمات الصحية إلكترونياً، إلا أن البحث الحالي يتميز بتركيزه على تصميم نظام متكامل يجمع بين :

1. إدارة السجلات الصحية

2. تنظيم المواعيد الطبية

3. إدارة الأدوية والقياسات الصحية

4. توفير الإشعارات والتنبيهات

5. تحسين سهولة استخدام النظام للمستخدمين

كما يختلف البحث الحالي عن الدراسات السابقة في أنه يطبق عملياً على مركز صحتك بمدينة عطبرة، مع مراعاة احتياجات المستخدمين والمشكلات الفعلية الموجودة داخل المركز الصحي.

وبناءً على ذلك، استفاد البحث الحالي من الدراسات السابقة في تحديد متطلبات النظام واختيار التقنيات المناسبة لتطوير النظام الإلكتروني المقترح، بالإضافة إلى التعرف على أهم المشكلات التي تواجه الأنظمة التقليدية وطرق معالجتها باستخدام الأنظمة الحديثة.

11.2 الفجوة البحثية:-

من خلال مراجعة الدراسات السابقة المتعلقة بالأنظمة الصحية الإلكترونية، تبين أن معظم الدراسات ركزت على جانب محدد من الخدمات الصحية مثل إدارة السجلات الطبية أو تنظيم المواعيد الطبية فقط، بينما لم تهتم بصورة كافية بإنشاء نظام متكامل يجمع بين جميع الخدمات الصحية داخل نظام واحد .

كما أن بعض الدراسات لم تركز على سهولة استخدام النظام أو توفير الإشعارات والتنبيهات الخاصة بالمواعيد والخدمات الصحية، بالإضافة إلى ضعف الاهتمام بتنظيم بيانات الأدوية والقياسات الصحية بصورة مترابطة وأمنة .

وتلاحظ أيضاً قلة الدراسات التطبيقية التي تستهدف المراكز الصحية المحلية وتتناول المشكلات الفعلية التي تواجهها في إدارة البيانات والخدمات الصحية باستخدام الأنظمة التقليدية الورقية .

لذلك جاءت هذه الدراسة لسد هذه الفجوة من خلال تصميم وتنفيذ نظام إلكتروني متكامل لإدارة الخدمات الصحية والمواعيد بالتطبيق على مركز صحتك، بحيث يوفر:-

1. إدارة السجلات الصحية إلكترونياً

2. تنظيم المواعيد الطبية

3. إدارة الأدوية والقياسات الصحية

4. توفير التنبيهات والإشعارات

5. تحسين سرعة الوصول إلى المعلومات

6. توفير مستوى عالٍ من الأمان وحماية البيانات الصحية

ويسعى البحث الحالي إلى تقديم نظام عملي يساعد في تحسين كفاءة العمل داخل المركز الصحي ورفع جودة الخدمات الصحية المقدمة للمرضى

12.2 المقارنات والتحليل :-

من خلال الدراسات السابقة يتضح أنها ركزت على جوانب محددة من الأنظمة الصحية الإلكترونية مثل إدارة السجلات الصحية أو إدارة المواعيد الطبية بصورة منفصلة، بينما يهدف المشروع الحالي إلى تصميم نظام إلكتروني متكامل يجمع بين إدارة السجلات الصحية والمواعيد والأدوية والقياسات الصحية داخل نظام واحد .

كما أن بعض الدراسات السابقة اهتمت بتحسين حفظ البيانات والوصول إليها إلكترونياً، لكن المشروع الحالي يتميز بتوفير خصائص إضافية مثل الإشعارات والتنبيهات وسهولة استخدام النظام وحماية البيانات الصحية بدرجة عالية .

وتختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في أنها مطبقة عملياً على مركز صحتك بمدينة عطبرة، وتركز على معالجة المشكلات الحقيقية الموجودة في النظام التقليدي الورقي داخل المركز الصحي .

كذلك يسعى المشروع الحالي إلى تحسين جودة الخدمات الصحية وتقليل الوقت والجهد المبذول في إدارة البيانات الطبية، بالإضافة إلى تسهيل متابعة المرضى وتنظيم العمل بين الأقسام المختلفة داخل المركز الصحي.

الفصل الثالث

التحليل

1.3 مقدمة:-

جميع انواع نظم المعلومات تمر دورة حياتها بمجموعة من المراحل أهمها مرحلة التحليل و تتضمن مرحلة التحليل معرفة الواقع الحالي لآلية النظام.

فالتحليل يعني اكتشاف ما سيقوم النظام بمعالجته وليس إتخاذ القرار حول كيفية قيام النظام بالمعالجة، لهذا فإننا نحتاج إلى تحليل النظام وهو مجموعة المتطلبات مقسمة إلى عناصر أساسية وإيجاد العلاقات بينها.

2.3 وصف النظام الحالي:-

يعتمد النظام الحالي في مركز صحتك على النظام الورقي التقليدي في إدارة الخدمات الصحية، حيث يتم تسجيل بيانات المرضى والمواعيد والسجلات الطبية يدوياً داخل ملفات ورقية يتم حفظها في أرشيف المستشفى .

مكونات النظام الحالي:-

1.ملفات ورقية لحفظ بيانات المرضى

2.سجلات مكتوبة يدوياً للمواعيد الطبية

3.أرشيف مادي لحفظ المستندات

4.تواصل مباشر بين الموظفين بدون نظام إلكتروني

طريقة العمل:-

عند استقبال المريض يتم إنشاء ملف ورقي جديد أو تحديث ملفه القديم، ويتم تسجيل المعلومات الطبية يدوياً، كما يتم تحديد المواعيد بشكل ورقي أو شفهي .

مشاكل النظام الحالي :-

1.بطء في الوصول إلى معلومات المرضى

2.احتمالية فقدان أو تلف الملفات

3.صعوبة تحديث البيانات بشكل مستمر

4.ضعف في تنظيم المواعيد

5.زيادة الوقت والجهد في البحث والأرشفة

6.انخفاض مستوى الأمان والخصوصية.

3.3 وصف النظام المقترح:-

يقترح هذا البحث نظامًا إلكترونيًا متكاملًا لإدارة الخدمات الصحية والمواعيد في مركز صحتك، يعتمد على قاعدة بيانات مركزية وتطبيق برمجي يسهل إدارة جميع العمليات الصحية.

مكونات النظام المقترح:

1.قاعدة بيانات مركزية.(Database) .

2.واجهة مستخدم لإدارة المرضى والمواعيد.

3.نظام إدارة السجلات الصحية الإلكترونية.

4.نظام إدارة الأدوية والقياسات الصحية.

5.نظام إشعارات وتنبيهات للمواعيد.

طريقة العمل:

يقوم المستخدم (موظف/طبيب/استقبال) بإدخال بيانات المريض داخل النظام الإلكتروني، حيث تُخزن البيانات مباشرة في قاعدة البيانات، ويمكن استرجاعها أو تعديلها بسهولة حسب الصلاحيات. كما يتم إدارة المواعيد إلكترونياً مع إرسال تنبيهات تلقائية.

مميزات النظام المقترح:

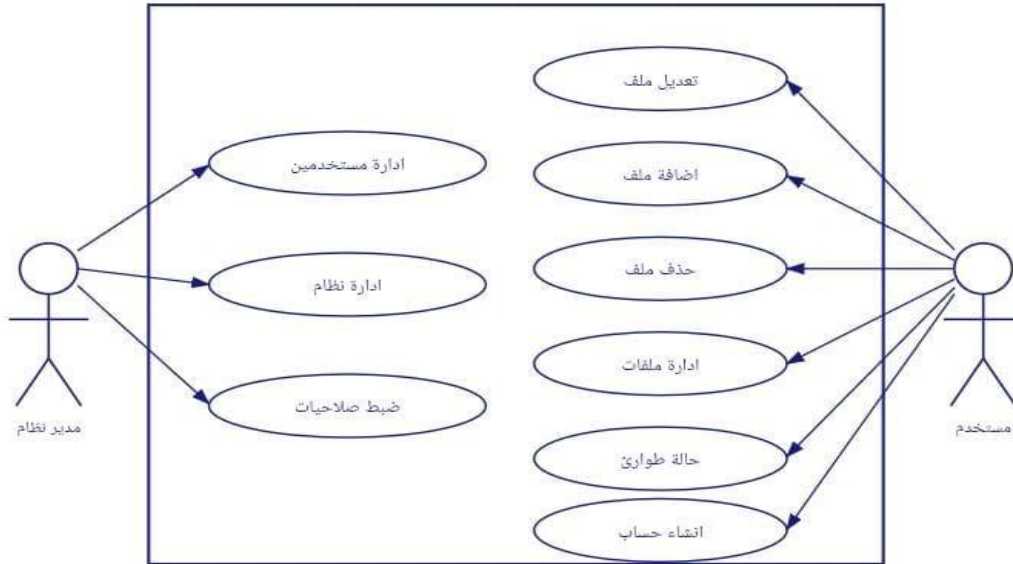
1. سرعة الوصول إلى بيانات المرضى.
2. تقليل الأخطاء الناتجة عن الإدخال اليدوي.
3. تنظيم أفضل للمواعيد الطبية.
4. حماية أعلى للبيانات باستخدام نظام صلاحيات.
5. تقليل الاعتماد على الورق.
6. تحسين جودة الخدمات الصحية.

4.3 المخططات المستخدمة:-

أ. مخطط حالة الاستخدام (Use Case Diagram):-

هو أحد أهم مخططات لغة النمذجة الموحدة (UML)، حيث يستخدم لتمثيل تفاعل المستخدمين مع النظام والوظائف التي يوفرها.

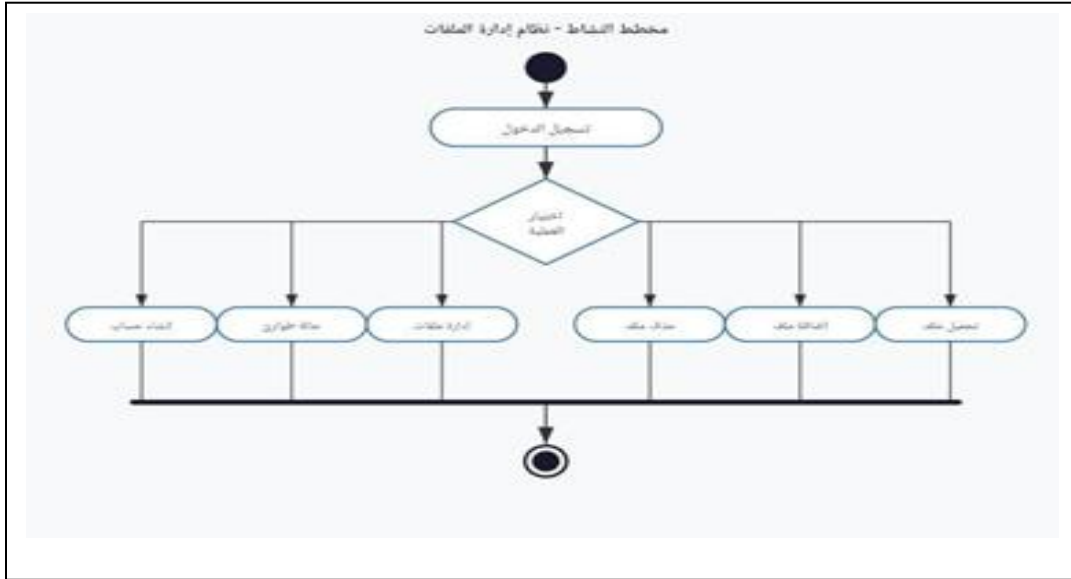
يوضح المخطط حدود النظام والمستخدمين المختلفين له، بالإضافة إلى العمليات التي يمكن لكل مستخدم تنفيذها داخل النظام.



1.3 مخطط حالة الاستخدام:-

ب. مخطط النشاط (Activity Diagram):-

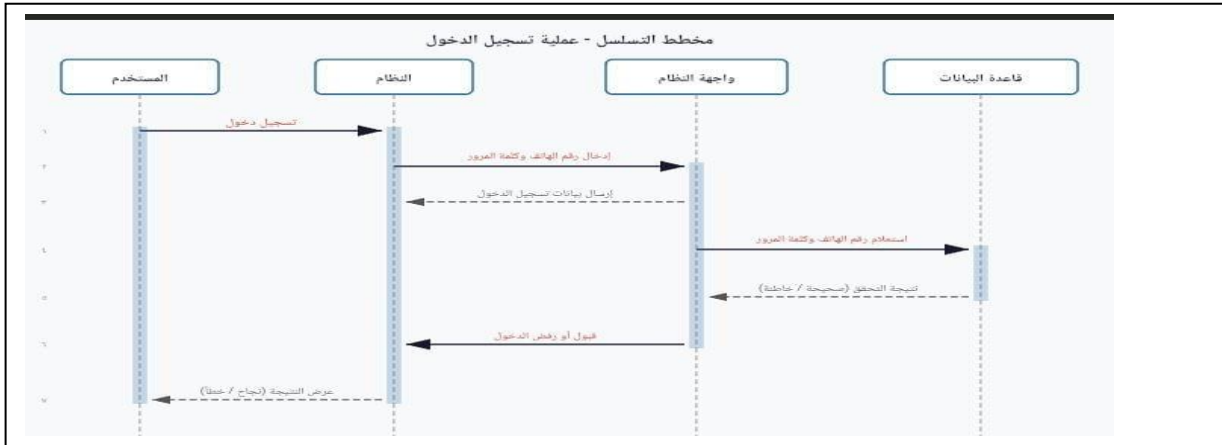
هو مخطط مهم من مخططات ال(UML) لوصف الجوانب الديناميكية للنظام وهو في الأساس نسخة متقدمة من مخطط التدفق الذي يصمم تدفق العملية في المشروع من نشاط إلى آخر تعتبر مخططات سلوكية لأنها تصف ما يجب أن يحدث في النظام الذي تم تصميمه.



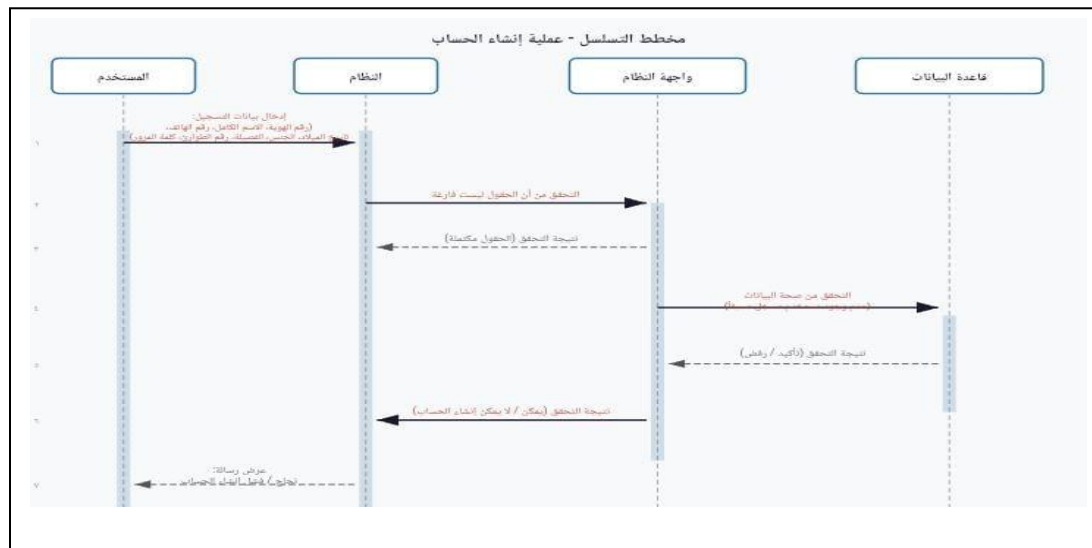
2.3 مخطط النشاط:-

ج. مخطط التسلسل (Sequence Diagram):-

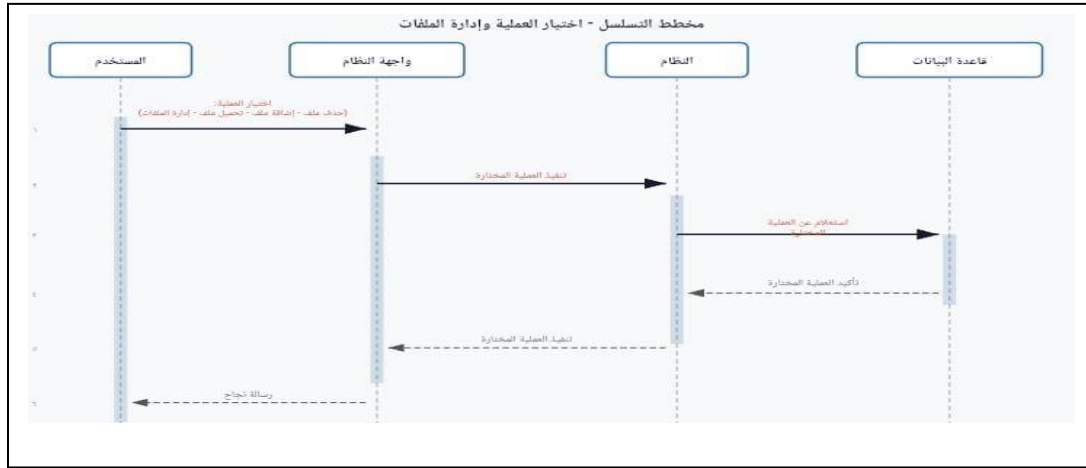
يعرض التسلسل الزمني الكائنات المشاركة في والتفاعل يشرح سلوك كائن use case خلال عرض الرسائل التي يقوم بإرسالها المخطط يتم قراءتها من اليسار إلى اليمين وتنزلي.



3.3 مخطط التسلسل (تسجيل دخول):-



4.3 مخطط التسلسل (إنشاء حساب جديد):-



5.3 مخطط التسلسل (عمليات إدارة ملفات و إضافة ملف و حذف ملف و تعديل ملف):-

5.3 دراسة الجدوى:-

من خلال دراسة الجدوى للحلول و المتطلبات يتم تحقيق الأهداف بكفاءة عالية و بأقل تكلفة و التي تتمثل في تحديد الأهداف المطلوبة و التشغيل مقابل الفوائد المتوقعة، و تتمثل دراسة الجدوى في الاتي:

أ. دراسة الجدوى الاقتصادية:-

تهدف دراسة الجدوى الاقتصادية إلى تقييم الجوانب المالية للمشروع من خلال تقدير التكاليف المتوقعة ومقارنتها بالعوائد والفوائد التي يمكن تحقيقها. تساعد هذه الدراسة في تحديد مدى جدوى تنفيذ المشروع من الناحية الاقتصادية، وذلك من خلال تحليل تكاليف التطوير والتشغيل والصيانة، بالإضافة إلى تقدير الأرباح أو المنافع غير المباشرة التي يحققها المشروع.

الرقم	البند	الكمية	السعر
1	Computer	1	1950.000 ج
2	Server	1	2400.000 ج
3	Scanner	1	1350.000 ج
المجموع	3	3	5700.000 ج

جدول رقم (1.3)

ب. دراسة الجدوى الفنية:-

تهدف دراسة الجدوى الفنية إلى تقييم الجوانب التقنية للمشروع للتأكد من إمكانية تنفيذه من الناحية التكنولوجية. حيث يتم من خلالها تحديد المتطلبات الفنية .

الرقم	البند	المواصفات
1	Computer: Dell OptiPlex 7000 Series Desktop	المعالج: Intel Core i7 الذاكرة: 16 GB RAM التخزين: 512 GB SSD النظام: Windows 10/11
2	Server: Dell PowerEdge	المعالج: Intel Xeon E-Series الذاكرة: 16 GB RAM

التخزين: SSD 1 TB		
الدور: سيرفر لقواعد البيانات		
الدقة: حتى 600 dpi	Scanner:Fujitsu ScanSnap iX1600	3
السرعة: حتى 40 صفحة/دقيقة		
المسح: ثنائي الوجه (Duplex)		
الصيغ: PDF / JPEG		
الاتصال: USB / Wi-Fi		

جدول رقم (2.3)

الفصل الرابع

التصميم

1.4 مقدمة:-

يتناول هذا الفصل تصميم النظام من حيث واجهات المستخدم وقاعدة البيانات. حيث يتم تصميم واجهات بسيطة وسهلة الاستخدام تساعد المستخدم على التفاعل مع النظام بكفاءة. كما يشمل تصميم جداول قاعدة البيانات مع تحديد الحقول والمفاتيح الأساسية والأجنبية.

2.4 تصميم واجهات النظام:-

يتناول هذا الفصل تصميم واجهات نظام إلكتروني متكامل لإدارة الخدمات الصحية والمواعيد، حيث تم تصميم شاشات النظام بطريقة بسيطة وسهلة الاستخدام لتسهيل تعامل المستخدم مع النظام. يوضح هذا الفصل شكل الواجهات المختلفة للنظام .

وتم تصميم هذه الواجهات بحيث تمكن المستخدم من الوصول إلى الخدمات المطلوبة بسهولة، كما تم تنظيم عناصر كل شاشة بشكل واضح لضمان سهولة إدخال البيانات واستعراضها.

1.4 شاشة تسجيل الدخول:-

نظام صحي

رقم الهاتف

مثال: 0512345678

يجب أن يبدأ الرقم بـ 05 أو 01 ويتكون من 10 أرقام

كلمة المرور

إدخل كلمة المرور

تذكرني ☐ نسيت كلمة المرور؟

تسجيل الدخول

ليس لديك حساب؟

إنشاء حساب جديد

2.4 شاشة إنشاء حساب :-

إنشاء حساب جديد

رقم الهوية الوطنية

10 أرقام

رقم الهاتف

مثال: 0512345678

الاسم الكامل

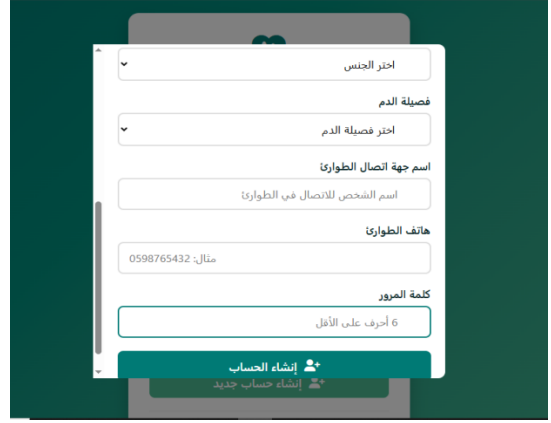
الاسم باللغة العربية

تاريخ الميلاد

mm/dd/yyyy

الجنس

إنشاء حساب جديد



اختر الجنس

قصيلة الدم

اختر قصيلة الدم

اسم جهة اتصال الطوارئ

اسم الشخص للاتصال في الطوارئ

هاتف الطوارئ

مثال: 0598765432

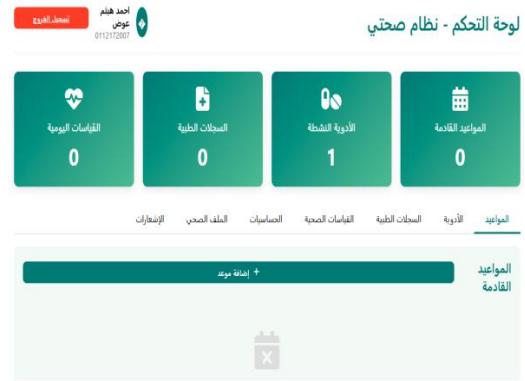
كلمة المرور

6 أحرف على الأقل

إنشاء الحساب

إنشاء حساب جديد

3.4 الشاشة الرئيسية للنظام :-



لوحة التحكم - نظام صحي

أحمد فهمي
نوحى
01121212001

القياسات اليومية 0

السجلات الطبية 0

الأدوية النشطة 1

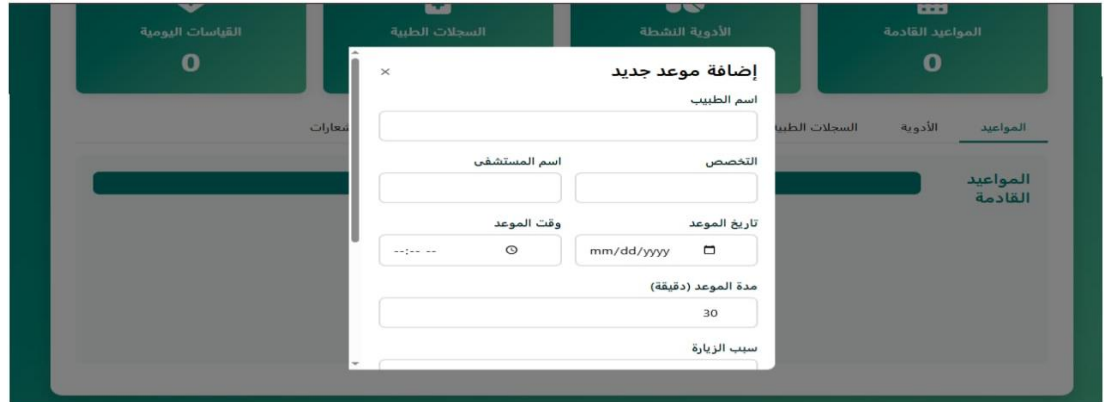
المواعيد القادمة 0

المواعيد القادمة | الأدوية | السجلات الطبية | القياسات الصحية | الحسابات | الخط الزمني | الإشعارات

إضافة موعد

المواعيد القادمة القادمة

4.4 شاشة إضافة موعد جديد :-



إضافة موعد جديد

اسم الطبيب

التخصص

اسم المريض

تاريخ الموعد

وقت الموعد

مدة الموعد (دقيقة)

سبب الزيارة

إضافة موعد جديد

المواعيد القادمة

الأدوية

السجلات الطبية

القياسات اليومية

إضافة الموعد

مدة الموعد (دقيقة)

30

سبب الزيارة

ملاحظات

5.4 شاشة اضافة دواء جديد :-

إضافة دواء جديد

اسم الدواء

الجرعة

وحدة الجرعة

ملغم

شكل الدواء

فرض

التكرار

مرة يومياً

وقت الجرعة

تاريخ البدء

تاريخ الانتهاء

إضافة دواء جديد

إضافة الدواء

تاريخ البدء

تاريخ الانتهاء

الغرض من الدواء

تعليمات الاستخدام

6.4 شاشة اضافة سجل طبي جديد :-

7.4 شاشة اضافة قياس صحي جديد :-

8.4 شاشة اضافته حساسية جديدة :-

9.4 شاشته تعديل ملف صحي :-

الفصل الخامس

التنفيذ

1.5 مقدمة:-

تشير مرحلة التنفيذ إلى تحويل تصميم النظام إلى تطبيق عملي باستخدام أدوات ولغات برمجة مناسبة. في هذه المرحلة يتم إنشاء الواجهات وربطها بقاعدة البيانات لتنفيذ العمليات المختلفة مثل إدخال البيانات وحفظها واسترجاعها. كما يتم اختبار النظام للتأكد من أنه يعمل بشكل صحيح ويحقق الأهداف المطلوبة.

1.5 شاشة تسجيل الدخول :-

تعرض هذه الشاشة واجهة تسجيل الدخول للنظام، حيث يقوم المستخدم بإدخال اسم رقم الهاتف وكلمة المرور للوصول إلى النظام.

نظام صحي

رقم الهاتف

0112172007

يجب أن يبدأ الرقم بـ 05 أو 01 ويتكون من 10 أرقام

كلمة المرور

تذكرني ☐

تسجيل الدخول

ليس لديك حساب؟

إنشاء حساب جديد

دخول الطوارئ

2.5 شاشة إنشاء حساب :-

توضح هذه الشاشة نموذج إنشاء حساب جديد، حيث يقوم المستخدم بإدخال البيانات المطلوبة مثل الاسم كامل ورقم الهاتف وبقية المعلومات.

إنشاء حساب جديد

رقم الهوية الوطنية
0112172007

رقم الهاتف
مثال: 0512345678

الاسم الكامل
الاسم باللغة العربية

تاريخ الميلاد
mm/dd/yyyy

الجنس

اختار الجنس

فصيلة الدم
اختار فصيلة الدم

اسم جهة اتصال الطوارئ
اسم الشخص للاتصال في الطوارئ

هاتف الطوارئ
مثال: 0598765432

كلمة المرور
.....

إنشاء الحساب
إنشاء حساب جديد

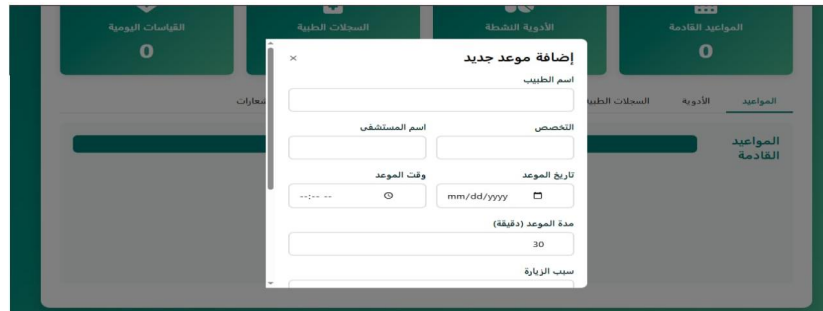
3.5 الشاشة الرئيسية للنظام :-

توضح هذه الشاشة الصفحة الرئيسية التي تحتوي على الخيارات الرئيسية للنظام مثل المواعيد و الادوية .



4.5 شاشة إضافة موعد جديد :-

توضح هذه الشاشة واجهة إضافة موعد جديد في النظام، حيث تمكن المستخدم من إدخال بيانات الموعد مثل اسم الطبيب ، وتاريخ الموعد، ووقت الموعد، بالإضافة إلى أي ملاحظات متعلقة بالموعد. بعد إدخال البيانات يقوم المستخدم بحفظ الموعد ليتم تسجيله في النظام وإمكانية الرجوع إليه لاحقاً.



5.5 شاشة اضافة دواء جديد :-

توضح هذه الشاشة واجهة إضافة دواء جديد في النظام، حيث تمكن المستخدم من إدخال معلومات الدواء مثل اسم الدواء، والجرعة المحددة، و تعليمات الاستخدام، وعدد المرات التي يجب تناول الدواء فيها. بعد إدخال البيانات يقوم المستخدم بحفظ المعلومات ليتم تسجيل الدواء ضمن الملف الصحي للمريض وإمكانية الرجوع إليه لاحقاً

6.5 شاشة اضافة سجل طبي جديد :-

توضح هذه الشاشة واجهة إضافة سجل طبي جديد في النظام، حيث تمكن المستخدم من إدخال البيانات الطبية مثل نوع السجل و عنوان السجل واسم الطبيب، وأي ملاحظات طبية أخرى. بعد إدخال البيانات يتم حفظ السجل في النظام ليصبح جزءاً من الملف الصحي للمريض ويمكن الرجوع إليه أو تعديله لاحقاً.

إضافة سجل طبي جديد

نوع السجل

عنوان السجل

اسم الطبيب

اسم المستشفى

تاريخ السجل

وصف السجل

اسم الطبيب

اسم المستشفى

تاريخ السجل

وصف السجل

سجل طارئ

إضافة السجل

7.5 شاشة اضافة قياس صحي جديد :-

توضح هذه الشاشة واجهة إضافة قياس صحي جديد في النظام، حيث تمكن المستخدم من إدخال القياسات الصحية الخاصة بالمريض مثل ضغط الدم، وغيرها من المؤشرات الصحية. بعد إدخال البيانات يقوم المستخدم بحفظ القياس ليتم تسجيله في النظام ضمن السجل الصحي للمريض وإمكانية الرجوع إليه لاحقاً.

إضافة قياس صحي جديد

نوع القياس

القيمة

الوحدة

ملاحظات

09:41 2025-11-29

0.00 / 85865.00

إضافة قياس صحي جديد

نوع القياس

القيمة

الوحدة

ملاحظات

نوع الجهاز

إضافة القياس

09:41 2025-11-29

0.00 / 85865.00

8.5 شاشة اضافة حساسية جديدة :-

توضح هذه الشاشة واجهة إضافة حساسية جديدة في النظام، حيث تمكن المستخدم من تسجيل معلومات الحساسية الخاصة بالمريض مثل اسم المادة التي تسبب الحساسية، بالإضافة إلى أي ملاحظات طبية مرتبطة بها. بعد إدخال البيانات يقوم المستخدم بحفظ المعلومات ليتم تسجيلها ضمن السجل الصحي للمريض، مما يساعد في تجنب استخدام الأدوية أو المواد التي قد تسبب له ضرراً.

إضافة حساسية جديدة

اسم المادة المسببة للحساسية

شدة الحساسية

حقيقة

وصف رد الفعل

الأعراض

الأعراض

حقة العلاج

تاريخ التشخيص

mm/dd/yyyy

إضافة الحساسية

9.5 شاشة تعديل ملف صحي :-

توضح هذه الشاشة واجهة تعديل الملف الصحي في النظام، حيث تمكن المستخدم من تحديث أو تعديل البيانات الموجودة في الملف الصحي للمريض مثل الامراض المزمنة وأي معلومات أخرى مرتبطة بالمريض. بعد إجراء التعديلات المطلوبة يمكن للمستخدم حفظ التغييرات

تعديل الملف الصحي

الطول (سم) 165.00

الوزن (كجم) 75.00

حالة التدخين مدخن سابق

استهلاك الكحول لا أكره

مستوى النشاط البدني متوسط النشاط

الأمراض المزمنة لا يوجد

حفظ

تعديل الملف الصحي

الأمراض المزمنة لا يوجد

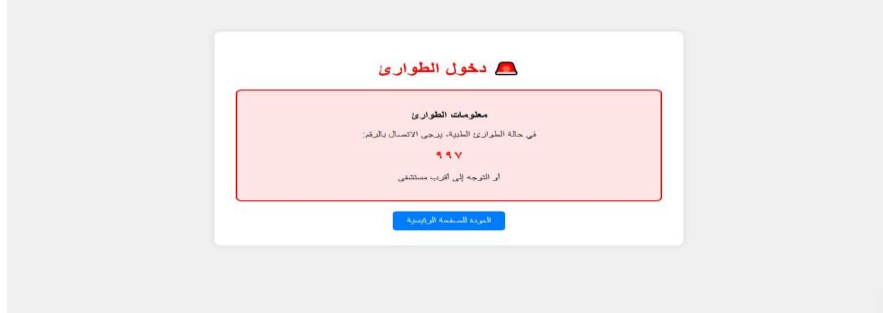
الأمراض الحادة لا يوجد

ملاحظات إضافية لا يوجد

تحديث الملف

10.5 شاشة دخول الطوارئ :-

توضح هذه الشاشة واجهة الطوارئ في النظام، حيث تعرض معلومات مهمة يمكن الرجوع إليها في الحالات الطارئة. تحتوي الشاشة على رقم الطوارئ الذي يمكن الاتصال به في حالة حدوث حالة طبية طارئة، كما توفر خيار العودة إلى الصفحة الرئيسية للنظام.



11.5 شاشة الإشعارات و التذكيرات :-

توضح هذه الشاشة واجهة الإشعارات في النظام، حيث تعرض التنبيهات الصحية والتذكيرات الخاصة بالمستخدم مثل مواعيد الأطباء أو التنبيهات المتعلقة بالحالة الصحية. تساعد هذه الشاشة المستخدم على متابعة المواعيد المهمة والتنبيهات الصحية في الوقت المناسب.



الفصل السادس

النتائج و التوصيات والمراجع والخاتمة

1.6 النتائج:-

بعد الانتهاء من مراحل تحليل وتصميم وتنفيذ النظام، تم التوصل إلى عدد من النتائج المهمة، من أبرزها:

1. تحسين تنظيم بيانات المرضى داخل قاعدة بيانات إلكترونية مركزية.
2. تسريع عملية الوصول إلى المعلومات الطبية والسجلات الصحية.
3. تقليل الأخطاء الناتجة عن الإدخال اليدوي للبيانات.
4. تحسين إدارة وحجز المواعيد الطبية بشكل أكثر دقة وتنظيم.
5. رفع مستوى الأمان والخصوصية من خلال نظام الصلاحيات.
6. تقليل الاعتماد على الملفات الورقية وتخفيف الأعباء الإدارية.
7. زيادة كفاءة العمل داخل المركز الصحي وتسريع الإجراءات.
8. تحسين سهولة استخدام النظام من قبل الموظفين والمستخدمين.

2.6 التوصيات:-

1. يمكن تطوير هذا النظام في المستقبل من خلال عدد من المقترحات، من أهمها:
2. ضرورة تدريب العاملين على استخدام النظام الإلكتروني بشكل فعال.
3. العمل على تحديث النظام بشكل دوري لضمان تحسين الأداء.
4. إضافة نظام نسخ احتياطي (Backup) لحماية البيانات من فقدان.
5. تطوير النظام مستقبلاً ليشمل تقارير طبية وتحليلات متقدمة.
6. ربط النظام مع أقسام أخرى داخل المؤسسة الصحية عند التوسع.
7. تعزيز إجراءات الحماية والأمان بشكل مستمر لحماية بيانات المرضى.
8. توفير دعم فني دائم لحل أي مشكلات قد تواجه المستخدمين.

3.6 المراجع:-

- 1.Sommerville, Ian. (2023). Software Engineering, 10th Edition. Pearson Education Limited.
- 2.Pressman, Roger S. (2021). Software Engineering: A Practitioner's Approach, 8th Edition. McGraw-Hill Education.
- 3.Shortliffe, Edward H., & Cimino, James J. (2022). Biomedical Informatics: Computer Applications in Health Care and Biomedicine. Springer.
- 4.Haux, Reinhold. (2021). Health Information Systems – Past, Present, Future. International Journal of Medical Informatics.
- 5.HealthIT.gov. (2020). Benefits of Electronic Health Records.

4.6 الخاتمة :-

يهدف هذا البحث إلى تصميم نظام إلكتروني متكامل لإدارة الخدمات الصحية والمواعيد في مركز صحتك، وذلك بهدف تحسين جودة الخدمات الصحية وتسهيل إدارة البيانات الطبية.

وقد تم من خلال الدراسة تحليل النظام الحالي القائم على الملفات الورقية، وتحديد أبرز مشكلاته مثل بطء الوصول إلى المعلومات وصعوبة التنظيم واحتمالية فقدان البيانات.

كما تم اقتراح نظام إلكتروني حديث يعتمد على قاعدة بيانات مركزية وواجهة استخدام سهلة، مما ساهم في تحسين سرعة الأداء، وتقليل الأخطاء، ورفع مستوى الأمان والكفاءة داخل المؤسسة الصحية.

وبناءً على النتائج التي تم التوصل إليها، يمكن القول إن النظام المقترح يمثل خطوة مهمة نحو التحول الرقمي في القطاع الصحي، ويساهم في تحسين جودة الخدمات المقدمة للمرضى وتسهيل العمل الإداري والطبي داخل المركز.