الجمهوريـــة الجزائريـــــة الديمقراطيـــة الشعبيـــة

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعــة حمـــة لخضـــر الـــــوادي
كلية العلوم الدقيقة
قسم الإعلام الآلي
مذكرة نهاية التخرج
تدخل ضمن متطلبات الحصول على شهادة

ليســانس أكاديمي

الميدان: رياضيات و إعلام آلي
الشعبة: الإعلام الآلي
التخصص : أنظمة معلوماتية

الموضوع

تصميم وإنشاء تطبيق هاتف للحجوزات الطبية لدى العيادات الخاصة

من إنجاز الطلبة:

- حسونة أيمن
- عريق أميمة

من اقتراح وتأطير الأستاذ:

غربي قدور

نوقشت يوم 08\ 06\ 2022 أمام اللجنة المكونة من الأساتذة:

- سلطاني خالد رئيسا
- قية سناء سحر مقررا

السنة الجامعية : 2022/2021

الفهرس

فهرس المحتويات	رقم الصفحة
الشكر والتقدير	أ
الملخص	ب
المقدمة	ت
مخطط الانجاز	ج
الفصل الاول: دراسة الموجود:	
1) التمهيد:	11
2) نظام الحجز في العيادات	11
3) عيوب نظام الحجز المعمول به لدى العيادات الخاصة	12
4) الحل المقترح	12
5) الخلاصة	13
الفصل الثاني: التصميم	
1) تمهيد:	15
2) طريقة النمذجة الموحدة UML:	15
1.2) تعريفها:	15
3)المخططات المستعملة في الـ UML:	15
1.3) مخطط حالة الاستخدام:	16
2.3)مخطط الفئة:	20
النموذج العلائقي:	21
3.3) مخطط التتابع:	22
الخلاصة	24
الفصل الثالث: الانجاز	
تمهيد:	26
تمهيد لبيئة العمل:	26

البنية التحتية للتطبيق Back end:	26
3.1) الأدوات والوسائل:	26
3.2) اللغات المستخدمة:	27
3.3) جداول قاعدة البيانات في phpMyAdmin:	29
الواجهة الامامية للتطبيق Front end:	31
4.1) الوسائل والادوات:	32
4.2) اللغات المستخدمة:	32
تقديم واجهات التطبيق:	33
الخلاصة:	41
الخاتمة	د
قائمة المراجع:	هـ
قائمة الاشكال	
الشكل 01: مخطط حالة الاستخدام للمستخدم.	16
الشكل 02: مخطط حالة الاستخدام للطبيب	17
الشكل 03: مخطط الفئة للتطبيق	20
الشكل 04: مخطط التتابع لعملية الحجز للمستخدم (المريض)	22
الشكل 05: مخطط التتابع لعملية الغاء الحجز للمستخدم(المريض)	23
قائمة الجداول	
جدول 01: حالات الاستخدام ووصفها للمستخدم(المريض)	18
جدول 02: حالات الاستخدام ووصفها للطبيب	19
جدول 03: حالات الاستخدام للمسؤول	19
قائمة الصور	
صورة 01: جداول قاعدة البيانات	29
صورة 02: api الخاص بجلب قائمة الاطباء لاختصاص	30
صورة03: api الخاص بتسجيل موعد	30

صورة 04: api الخاص بجلب قائمة الحجوزات للطبيب	31
صورة 05: الصفحة الرئيسية للمسؤول	33
صورة 06: الصفحة الخاصة بإضافة اختصاص	34
صورة 07: الصفحة الخاصة بطلبات الاطباء	34
صورة 08: صفحة تسجيل حساب	35
صورة 09: صفحة إدخال معلومات العيادة	35
صورة 10: الصفحة الرئيسية للطبيب قبل التأكيد	36
صورة 11: الصفحة الرئيسية للطبيب بعد التأكيد	36
صورة 12: الصفحة الرئيسية للمستخدم	38
صورة 13: صفحة المعلومات الشخصية للطبيب	38
صورة 14: صفحة تسجيل حساب للمستخدم	39
صورة 15: صفحة حجز الموعد	39
صورة 16: صفحة مواعيد المستخدم(المريض)	40
صورة 17: صفحة تسجيل الدخول للمستخدم	40
صورة 18: صفحة تسجيل الدخول للطبيب	37

الشكر والتقدير

أولا: الحمد والشكر لله أولا وآخرا.

ثانيا: نتقدم بخالص التقدير والشكر والمحبة والاحترام الى أستاذنا المشرف **غربي قدور** لما قدمه لنا من مساعدة وتوجيه خلال إنجازنا هذا المشروع.

ثالثا: نتقدم بالشكر والتقدير الى الذين حملوا أقدس رسالة في الحياة الى الذين مهدوا لنا طريق العلم والمعرفة الى جمع أساتذتنا الأفاضل.

رابعا: نتوجه بالشكر والتقدير الى كافة الطاقم الإداري بجامعة الوادي وخاصة عميد كلية العلوم الدقيقة ونائب العميد ومسؤول قسم الاعلام الآلي وكل طاقم العمال بكلية العلوم الدقيقة.

خامسا: نتقدم باحر الشكر والتقدير الى سادة اللجنة المناقشة.

الملخص

يهدف مشروعنا في إنجاز تطبيق هاتف يحجز المواعيد لدى العيادات الخاصة ليسهل من آلية الحجز ويقضي على العناء والمشقة التي يتعرض لها المستخدمين أثناء الحجز، وخلال هذا الانجاز قمنا بدراسة أولية تعرفنا فيها على طرق الحجز في العيادات واستخلصنا منها العيوب والنواقص والتي بدورها مهدت لنا المتطلبات و الخدمات التي يجب ان تتوفر في التطبيق ولعرض تلك الخدمات استخدمنا مخططات الـ UML ، وفي الاخير انجزنا التطبيق بواسطة منصة Flutter وربطه بقاعدة البيانات MySQL باستخدام إطار Spring Boot عن طريق برمجته بلغة Java.

الكلمات المفتاحية: طرق الحجز في العيادات، UML، Flutter، MySQL، Spring Boot،Java .

Abstract

Our Project aims to create a phone application that books appointments for private clinics to facilitate the booking mechanism and eliminate the hassle and difficulty that users face when booking.

In the course of this achievement, we conducted a preliminary study in which we learned about booking methods in clinics. We extracted the flaws and gaps from it, which showed us the requirements and services that must be available in our application, and to display these services, we used the UML diagrams.

Finally, we accomplished the application using the Flutter platform and linked it to the MySQL database and using the Spring Boot framework by programming it in Java language.

Keywords: Procedures for booking in clinics; UML; Flutter; MySQL; SpringBoot; java.

المقدمة

يعاني القطاع الصحي في الجزائر مشاكل عديدة على مستوى الإجراءات المعمول بها في تسيير القطاع، وأسلوب العمل الذي لا يزال تقليديا لا يواكب التطوّر الرقمي الحاصل، وخاصة في مجال التواصل بين المريض والطبيب، وكذا بين الإدارة والطبيب داخل الهياكل الصحيّة من جهة، أوبين الإدارة والمريض من جهة ثانية، فكان من الضروري الالتفات الى هذا القطاع ومعالجة المشاكل المعرقلة للعمل فيها، بداية بمشاكل طرق الحجز التي يعاني منها المراجعون بشدة، نظرا للصعوبة البالغة التي يواجهونها أثناء الحجز، سواء في المستشفيات العامة أو العيادات الخاصة، وذلك من ناحية إمكانية توفر موعد في ذلك اليوم، أوفي البحث وتوفر طبيب ذو اختصاص معيّن، أو عرض قائمة خيارات لأطباء من نفس الاختصاص، أو في البحث عن عناوين عيادتهم الخاصة للحجز. فعملية حجز موعد لدى بعض العيادات قد تستغرق من ساعات إلى أيام، وما يرافقها من إهدار للوقت والجهد والمصالح، وبالنظر الى واقع عملية الحجوزات الطبية لدى العيادات الخاصة وما يتخللها من صعوبات وعراقيل يكابدها المرضى، تضيف لمعاناتهم الصحية معاناة هم في غنى عنها لو كان الحجز يتم بطريقة أفضل، ومن هذا المنطلق يطرح التساؤل نفسه: هل يمكن إيجاد طريقة فعالة تجعل عملية الحجز تتم بأكثر سلاسة وسهولة، تخفف من معاناة المريض وتوفر الوقت والجهد الضائع؟

ولحل هذه المشكلة قمنا ببناء مشروع "تطبيق هاتف للحجوزات الطبية "، يعمل على تسهيل عملية الحجز لدى العيادات الخاصة وجعلها أكثر مرونة وفعالية.

مخطط الانجاز

لبناء هذا مشروع تطبيق الحجوزات الطبية لدى العيادات الخاصة، قسمنا المشروع الى ثلاثة فصول الفصل الاول تضمّن دراسة شاملة لنظام الحجوزات الطبية في العيادات الخاصة وشرح الفكرة العامة للتطبيق والفصل الثاني احتوى على التصميم المعلوماتي الخاص بالتطبيق من الناحية الهيكلية والسلوكية، أما الفصل الثالث تضمّن الوسائل البرمجية المستخدمة في إنجاز التطبيق وصورا لواجهاته الرئيسية.

الفصل الاول: دراسة الموجود

1) التمهيد:

بالنظر إلى نظام الحجز لدى العيادات نجده يفتقر إلى الفعالية والمرونة، على الرغم من وجود إمكانيات تساهم في خلق حلول تجعل عملية الحجز تتم بشكل أسهل وأسرع وأكثر دقة. مما يحسن الأداء ويوفر الراحة لكل من المريض والعيادة، وسنعرض مجموعة من الحلول المقترحة بعد أن نقوم بتعريف نظام الحجز بشكل عام ونستعرض العيوب التي تضمنها، ثم نتطرق للحلول المناسبة.

2) نظام الحجز في العيادات:

بعد الاطلاع على كيفية الحجز لدى بعض العيادات الخاصة وجدنا أن أغلبية الحجوزات الطبية تتم بالطريقة التالية:

- بالنسبة للمريض:

1-في حالة عيادات تستقبل الحجز بالهاتف أو بالحضور فيتم:

- الحجز بالهاتف إذا توفر رقم العيادة لدى المريض أو بالحضور الشخصي للمريض في حالة عدم توفر الرقم.

2-في حالة عيادات لا تستقبل الحجز بالهاتف فيتم:

- عن طريق تسجيل بالحضور وهناك يتم تحديد الموعد لذلك اليوم او ليوم آخر وفي بعض العيادات لتأكيد لحجز تفرض اجبارية حضور المريض شخصيا.

- بالنسبة للعيادات:

فيوجد طريقتين لتسجيل لمرضى سواء كانت تستقبل الحجز بالهاتف او بالحضور:

-عن طريق تسجيل قائمة المرضى في دفتر.

-عن طريق تسجيل قائمة المرضى في برنامج الاكسال على الحاسوب.

3) عيوب نظام الحجوزات الطبية المعمول به لدى العيادات الخاصة:

1- في حالة وجود مشكل في رقم العيادة او عدم توفره لدى المريض، يضطر المعني من اجل الحجز للقدوم للعيادة في دون أن يكون متأكدا من امكانية الحجز وتوفر موعد في ذلك اليوم وهذا متعب بالنسبة للمريض وخصوصا القاطنين الذين يبعدون عن العيادة، ما يجعل هذا الاسلوب للحجز غير عملي.

2- في حالة العيادات التي تجبر بالحضور شخصيا، يضطر المرضى للقدوم باكرا حتى قبل مجيء الطبيب والسكريتاريا الخاصة بالحجز وذلك فقط من اجل توفر موعد في ذلك اليوم نفسه وهذا أيضا مرهق للمرضى ويكلفهم عناء الانتظار لوقت طويل.

3-في كلتا الطريقتين المذكورتين سابقا لتسجيل المرضى والمعمول بها في العيادات تتم يدويا وهو أمر بعيد عما تشهده التطورات في الخدمات الطبية في العالم المتقدم.

4) الحل المقترح:

من أجل تسهيل عملية الحجز لدى العيادات الخاصة، وللحد من السلبيات والعراقيل التي سبق عرضها، فإن فكرة تطبيق هاتف تُعد الأنسب لتلافي الصعوبات والمعوقات، حيث يوفر التطبيق عدة خدمات كإمكانية الحجز والاطلاع على الأوقات المتاحة للحجز لأي عيادة أينما وجدت، وكذا عرض قائمة الأطباء بمختلف الاختصاصات، كما يسمح لإدارة العيادة إضافة الحجوزات المستقبلة عبر الاتصال المباشر لغير مستخدمي الهواتف الذكية.

5) الخلاصة:

تطرقنا في هذا الفصل إلى طرق الحجز المعمول بها في نظام الحجوزات الطبية لدى العيادات الخاصة، والتي تتم إما عن طريق الاتصال بالهاتف او بالحضور الشخصي، كما قمنا بعرض العيوب التي لوحظت في كلتا الطريقتين، ومن ثم عرضنا الحل الأنسب لتنظيم الحجوزات في تلك العيادات المتمثل في إنشاء تطبيق هاتف يسمح لمستعمله بالحجز لدي اي عيادة خاصة، إضافة إلى كونه يعرض الأوقات المتوفرة للحجز

الفصل الثاني: التصميم

1) تمهيد:

من خلال ما عُرض في الفصل الاول، تشكلت لدينا لمحة عامة حول ما يمكن للتطبيق تقديمه للمريض والعيادة، للمساهمة في تنظيم سير عملية الحجوزات الطبية في العيادات الخاصة، انطلاقا من المعطيات المجمعة في المرحلة الأولى، وبناء على ذلك سنعرض في هذا الفصل فكرة التطبيق بشكل واضح ومفصّل، باعتماد طريقة النمذجة الموحدةUML.

2) طريقة النمذجة الموحدة UML:

هي اختصار لـ Unified Modeling Language

1.2) تعريفها:

هي لغة النمذجة الرسومية تقدم وصفا للعناصر الرئيسية للنظم البرمجية، تتجه بطبيعتها الى برمجة كائنية التوجه POO، فتعرض البنية الثابتة والجزء الديناميكي للنظام عن طريق عدة مخططات هيكلية وسلوكية، وهي من أكثر الطرق استخداما وسهولة من حيث تصور وتصميم وبناء نظم البرمجيات.

3)المخططات المستعملة في الـ UML:

لشرح التصميم التطبيق استخدمنا المخططات التالية:

- مخطط حالة الاستخدام Use case diagram
- مخطط الفئة class diagram
- مخطط التتابع Sequence diagram

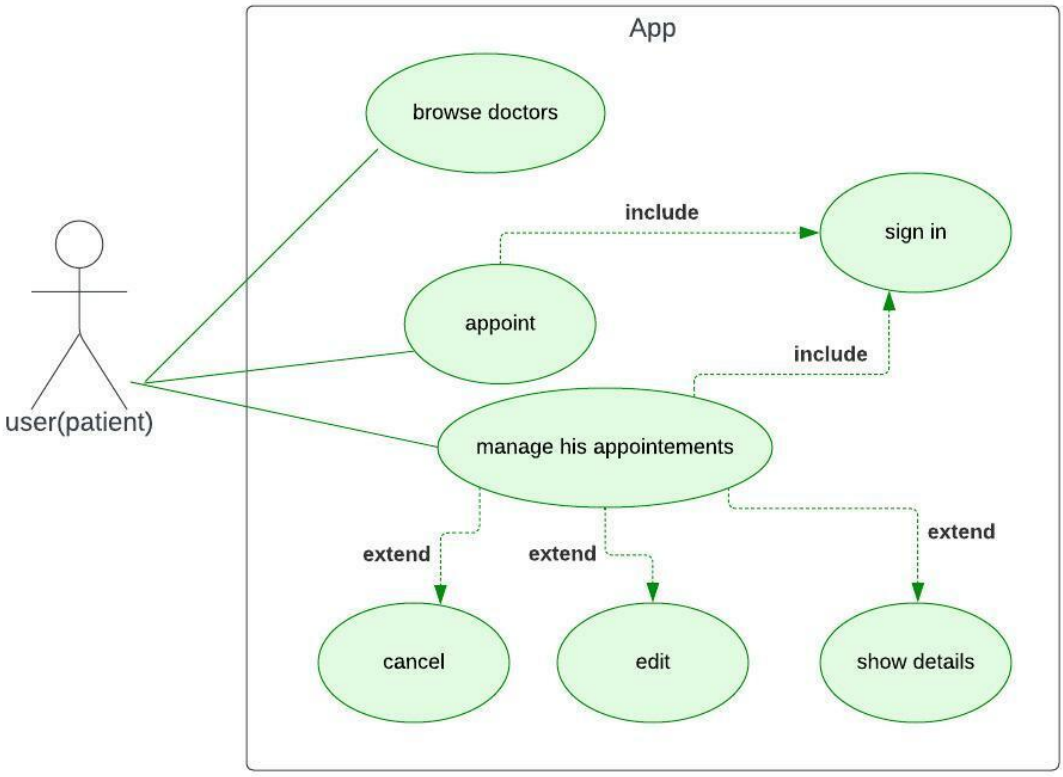
1.3) مخطط حالة الاستخدام:

وهو: مخطط يحدد الجهات الفاعلة في النظام وحالات استخدامه بنسبة للجهات الفعالة.

أ) الجهات الفعالة في النظام:

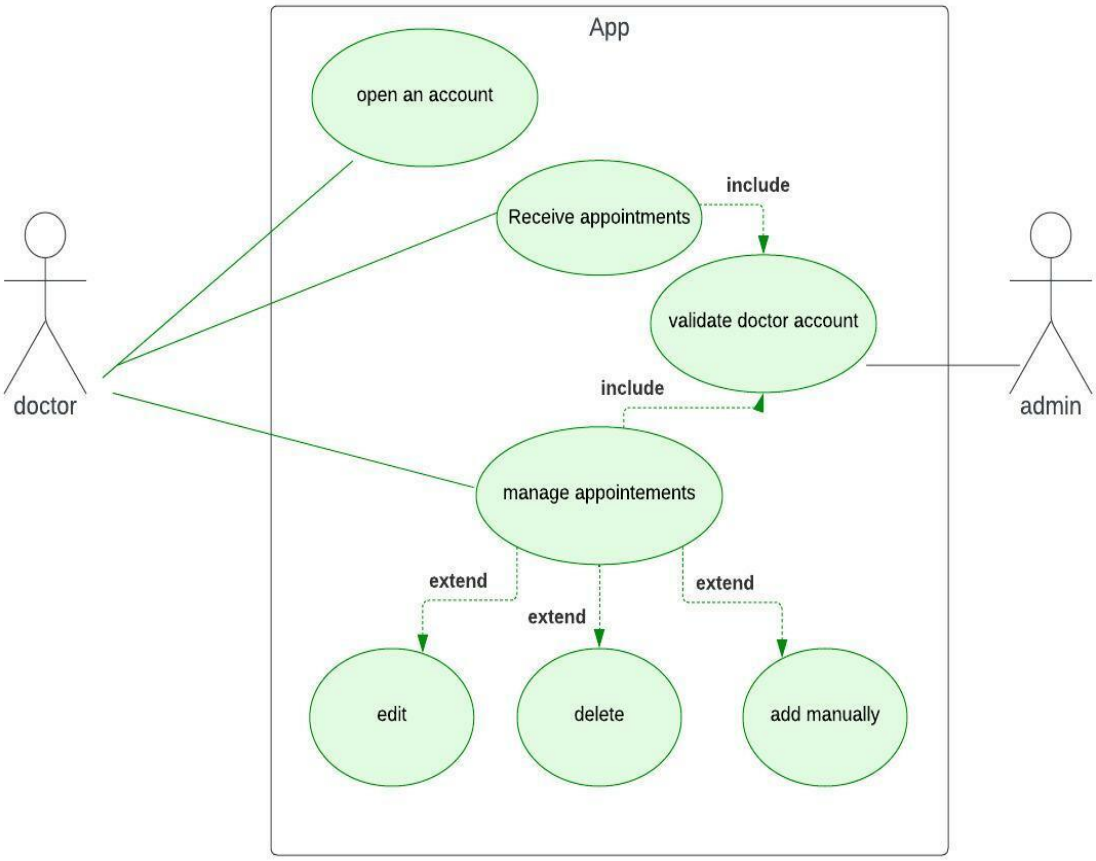
- المستخدم (المريض).
- الطبيب.
- المسؤول.

المستخدم (المريض):



الشكل 01: مخطط حالة الاستخدام للمستخدم.

الطبيب:



الشكل 02: مخطط حالة الاستخدام للطبيب.

ب)حالات الاستخدام التي يوفرها النظام للجهات الفعالة:

- المستخدم (المريض):

حالة الاستخدام	الوصف
تصفح الاطباء	يستطيع المستخدم الاطلاع على قوائم الاطباء وأوقات العمل والتعرف على الاوقات الشاغرة وغير الشاغرة للحجز.
حجز موعد	يستطيع المستخدم الحجز لدى أي طبيب في التوقيت الشاغر للحجز شرط تسجيل الدخول.
تنظيم الحجوزات	يستطيع المستخدم الاطلاع على كل المواعيد التي لديه والتعديل فيها كتغيير الموعد أو إلغائه شرط تسجيل الدخول.
تسجيل الدخول	يتم بإدخال البريد الالكتروني وكلمة السر

جدول 01: حالات الاستخدام ووصفها بالنسبة للمستخدم.

- الطبيب:

حالة الاستخدام	الوصف
انشاء حساب	ويتم ذلك بفتح حساب خاص به يضع فيه المعلومات الخاصة بالعيادة وبه: رقم الهاتف، الاسم، البريد الإلكتروني، كلمة السر، العنوان أوقات العمل.
استقبال المواعيد	وذلك بعد تأكيد حسابه، تعرض صفحة حسابه للمستخدمين بذلك يستطيع استقبال كل الحجوزات
إدارة المواعيد	وذلك من ناحية إضافة موعد أو حذف موعد أو تعديله لكن بشرط تسجيل الدخول.

الجدول 02: حالات الاستخدام ووصفها بالنسبة للطبيب.

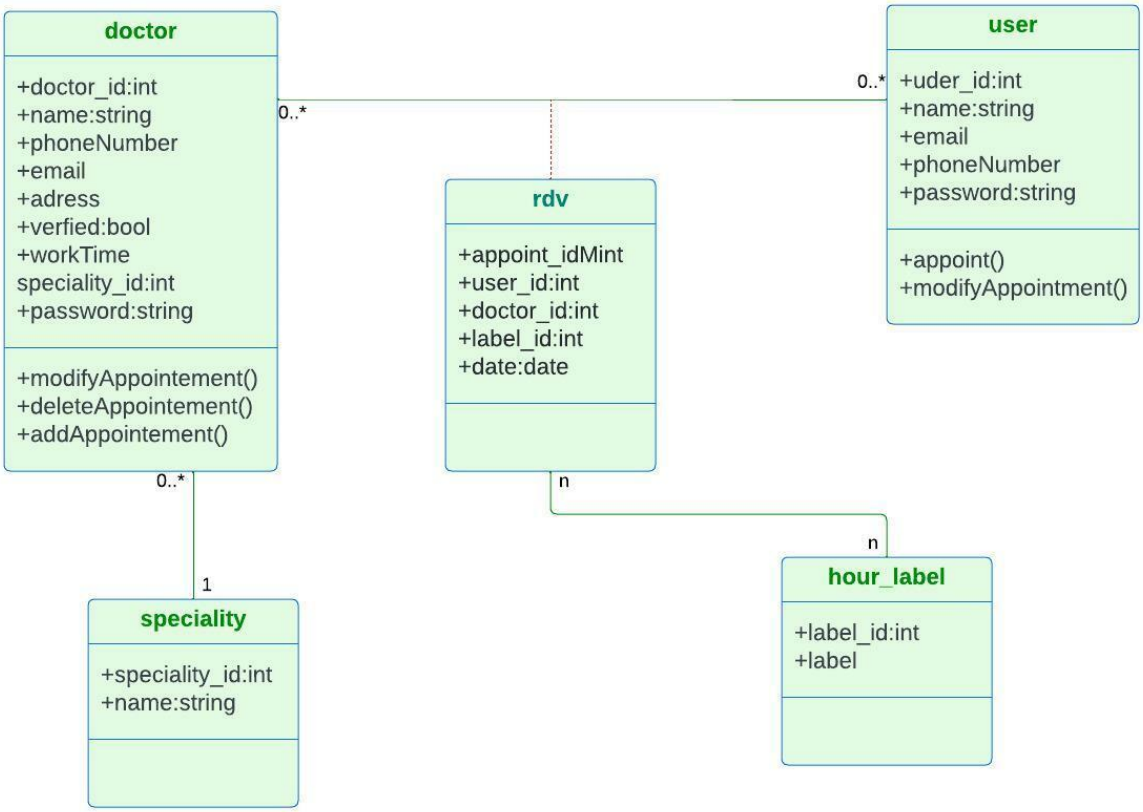
- المسؤول:

حالة الاستخدام	الوصف
تأكيد الحساب	ويتم ذلك عند فتح الطبيب لحساب، فيتم التأكد منه من طرف مسؤول التطبيق، وبعد ذلك يتم عرضه للمستخدمين.

الجدول 03: حالات الاستخدام ووصفها لمسؤول التطبيق.

2.3) مخطط الفئة:

وهو: مخطط يعرض كل الفئات المدرجة في النظام ووظائف وسمات كل فئة والعلاقة بين الفئات.



الشكل 03: مخطط الفئة للتطبيق.

النموذج العلائقي:

- الطبيب (معرف الطبيب (doctor_id)، الاسم، البريد الالكتروني، رقم الهاتف، العنوان، وقت العمل، معرف الاختصاص (speciality_id)).

- المريض (معرف المريض (Patient_id)، الاسم، البريد الالكتروني، رقم الهاتف).

- الحجز (معرف الحجز(appointement_id)، معرف الطبيب (doctor_id)، معرف المريض (Patient_id)، معرف الساعة (label_id)، التاريخ).

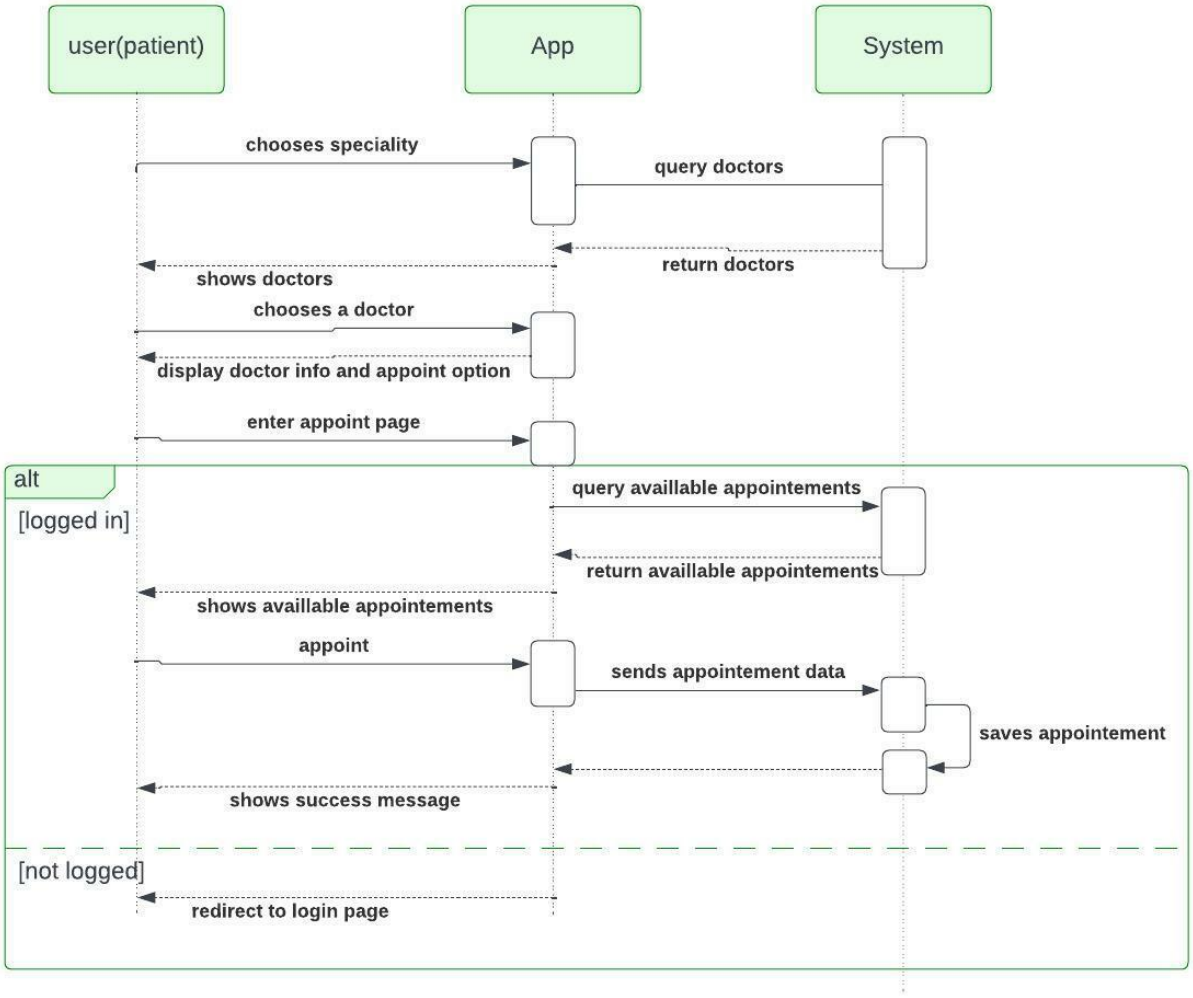
- الساعة (معرف الساعة (label_id)، الساعة).

- الاختصاص (معرف الاختصاص (speciality_id)، الاسم).

3.3) مخطط التتابع:

وهو: مخطط يوضح التفاعل بين الجهات الفعالة والنظام.

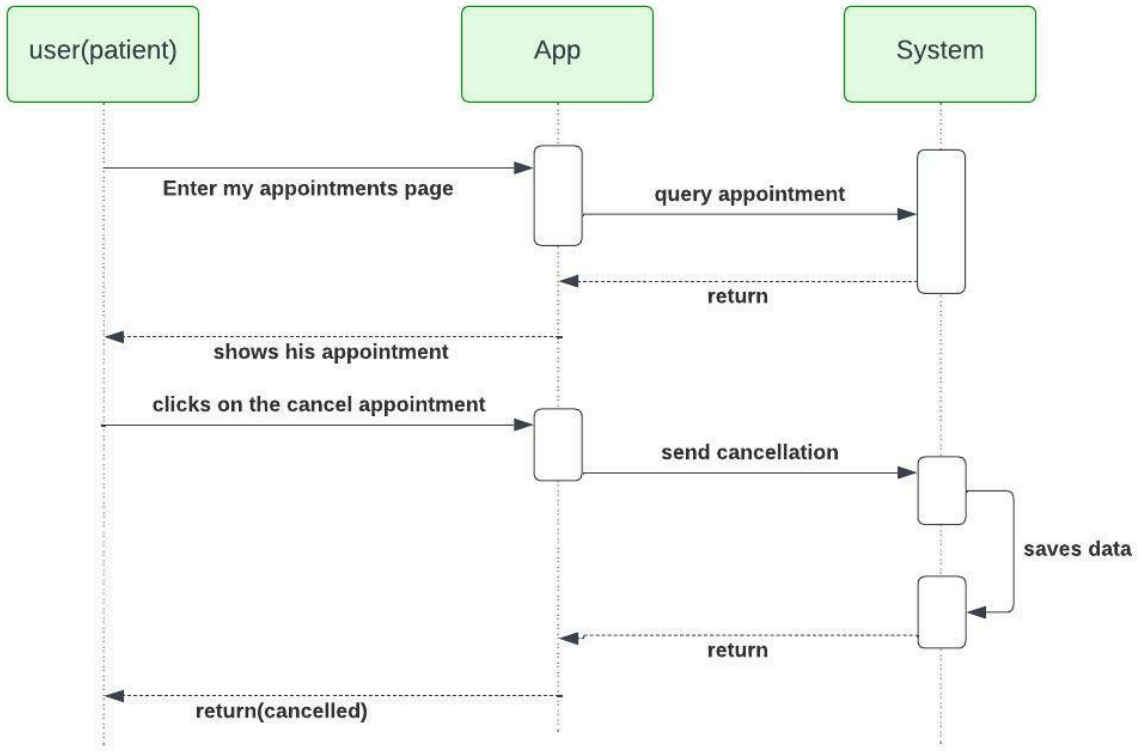
- مخطط التتابع لعملية الحجز:



الشكل 04: مخطط التتابع لعملية الحجز.

- من خلال الشكل (4) بينا طريقة تفاعل التطبيق والنظام مع المستخدم (المريض) أثناء عملية الحجز انطلاقا من اختيار الاختصاص ثم الطبيب ثم الحجز وذلك في حالتين إذا كان المستخدم قيد تسجيل الدخول أو ليس قيد تسجيل الدخول.

- مخطط التتابع لعملية إلغاء موعد:



الشكل 05: مخطط التتابع لإلغاء موعد.

- من خلال الشكل (5) بينا طريقة تفاعل التطبيق والنظام مع المستخدم (المريض) أثناء عملية إلغاء الحجز وذلك بطلبه لصفحة مواعيده ومن ثم يلغي موعده.

4) الخلاصة:

في هذا الفصل تم عرض فكرة التطبيق بشكل مفصّل، بتحديد الجهات الفاعلة فيه: المريض، الطبيب، وكذا تحديد المهام التي يسمح بها لكل جهة، كما تم توضيح طريقة تفاعل العناصر المشكلة للنظام البرمجي: التطبيق، قاعدة البيانات، والمستخدم (المريض) في حالة البحث عن طبيب وحجز موعد وإلغاءه، وتم عرض كل ذلك باستخدام مخططات الـUML منها مخطط حالة الاستخدام مخطط الفئة ومخطط التتابع.

الفصل الثالث: الإنجاز

1) تمهيد:

ما تم عرضه في الفصلين السابقين شكل لنا صورة نظرية عامة للتطبيق المقترح، وما سيوفره من خدمات وتسهيلات في تنظيم عملية الحجوزات الطبية لدى العيادات الخاصة، وفي هذا الفصل سنقوم بتجسيد المخططات النظرية السابقة في قالب تطبيقي، كما سنتطرق إلى طريقة بناء هذا التطبيق والوسائل البرمجية المستعملة فيه، وأخيرا سنقوم بعرض صور الواجهات الرئيسية للتطبيق.

- **ملاحظة:** لتسريع إنجاز المشروع والعمل أكثر على تطوير عملية الحجز قمنا بتثبيت مدة أوقات العمل لدى جميع الاطباء.

2) تمهيد لبيئة العمل:

لتصميم ولبناء التطبيق استخدامنا منصة فلاترFlutter وربطه بقاعدة البيانات MySQL باستخدام API المنجز بإطار العملSpringBoot.

3) البنية التحتية للتطبيق Back end:

الـ **API:** هو اختصارApplication Programming Interface وهو يعتبر مجموعة من البروتوكولات المستخدمة لإنشاء ودمج برامج التطبيقات تعمل كوسيط بين العميل والخادم.

3.1) الأدوات والوسائل:

Intellij IDEA: هي عبارة عن بيئة برمجة خاصة أو بيئة تطوير متكاملة قامت بإنتاجها شركة (JetBrains) المعروفة في مجال صناعة وتطوير بيئات التطوير البرمجية المختلفة، وما يميز هذه البيئة دعمها للكثير من اللغات البرمجية التي يمكنك من خلالها البرمجة، وأيضًا تدعم لغة الـ (Java) والمخصصة لحد كبير لها، بالإضافة يمكن بواسطتها برمجة تطبيقات الويب وتطبيقات الموبايل سواء الأندرويد أو هواتف الآيفون والعديد من الميَزات الاخرى.[1]

XAMPP: هو برنامج مخصص لتطوير تطبيقات مفتوح المصدر، وهو اختصار لـ Apache و MySQLوPHP وPerl أي للخدمات التي يقدمها، أما الحرف الاول X فيقصد به أنظمة التشغيل التي يعمل عليها وهي أنظمة ويندوز ولينوكس وماك. وهو يعمل على تحويل الحاسوب الذي تملكه إلى خادمٍ محلي (Localhost) فهو يحتوي على كافة الأدوات اللازمة لتطوير.[2]

phpMyAdmin: هي أداة إدارة قاعدة البيانات المستندة إلى MySQL مبنية على PHP ومبنية على مضيف موقع الويب بطريقة قاعدة الويب، مما يسمح للمسؤولين باستخدام واجهة الويب لإدارة قواعد بيانات MySQL.[3]

3.2) اللغات المستخدمة:

SpringBoot: هو إطار عمل لتطوير تطبيقات يعتمد على اللغة Java مفتوح المصدر. يوصى به بشكل خاص لتطوير API.

مميزاته:

Entity: هو كلاس جافا مميز حيث يمثل جدول في قاعدة البيانات.

Repository: يسهل العمليات على قاعدة البيانات.

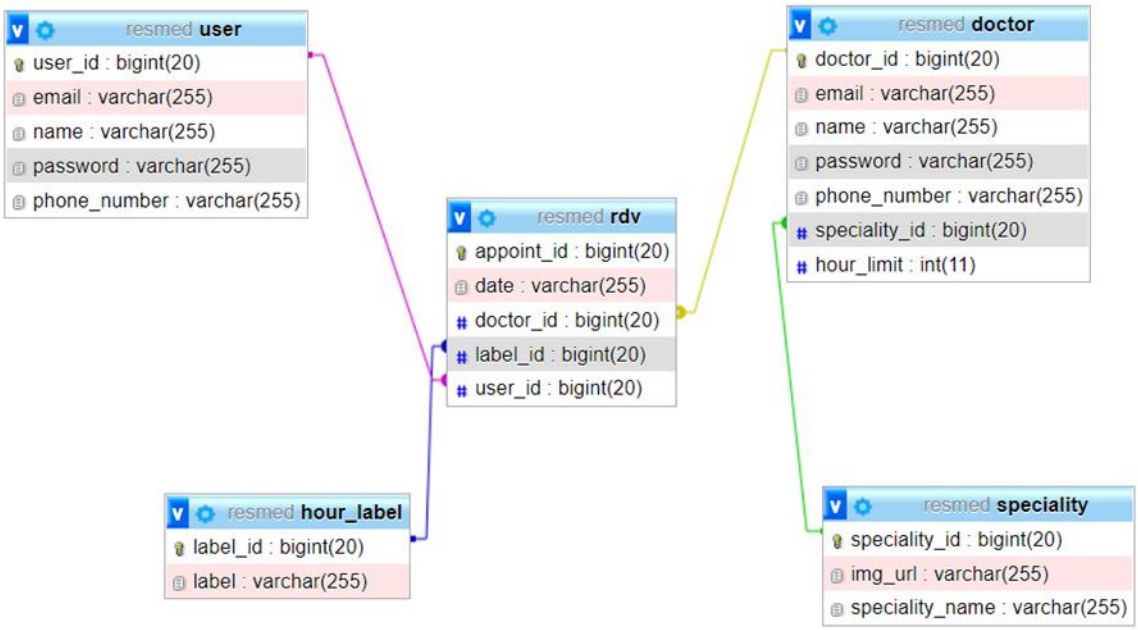
RestController: تحتوى على دوال تنفذ عند الاتصال برابط ما.

اللغة Java: هي لغة برمجة ومنصة حوسبة تم إصدارها لأول مرة بواسطة Sun Microsystems في عام 1995. وقد تطورت من البدايات متوفرة لتشغيل حصة كبيرة من العالم الرقمي اليوم، من خلال توفير منصة موثوقة تُبنى عليها العديد من الخدمات والتطبيقات.[4]

JSON: هو اختصار الـ JavaScript Object Notation، وهو صيغة أو طريقة لتمثيل البيانات وتبادلها ما بين لغات البرمجة المختلفة ،بحيث يمكن قراءة وفهم هذه البيانات، ويتم عرض هذه البيانات بطريقتين الاولى كمصفوفة والثانية ككائن.

MYSQL: هو نظام إدارة قواعد البيانات يعمل على العديد من المنصات ويعتمد التعامل معه على لغة SQL، وهو ثاني أكثر نظام إدارة لقواعد البيانات، مفتوح المصدر، يتميز خادم MySQL بسرعته الكبيرة مما يجعل إمكانية الاستعلام من قاعدة البيانات سريعة جدا، و يتميز بسهولة ربط جداوله بواجهة المستخدم التي تصمم بلغات البرمجة المختلفة.

3.3) جداول قاعدة البيانات في phpMyAdmin:



صورة 01: تمثل جداول قاعدة البيانات.

- **البعض من الأمثلة على روابط ال api المنجز وعملها:**

- **api جلب قائمة أطباء اختصاص معين:**

```
@RequestMapping(value="specialitydoctors", method = RequestMethod.GET)
public @ResponseBody
Set<Doctor> getSpecialityDoctors(@RequestParam("id") Long specialityId){

    Speciality i = specialityRepository.findBySpecialityId(specialityId);
    Set<Doctor> doctorList=  doctorRepository.findBySpeciality(i);

    return doctorList;
}
```

صورة 02: تمثل api الخاص بجلب قائمة أطباء الاختصاص.

- **api تسجيل الموعد:**

```
@PostMapping("/sendrdv")
public ResponseEntity<Rdv> postBody(@RequestBody RendV rendV) throws URISyntaxException {

        Rdv rdv1=rdvService.saveRdv(rendV);
    if (rdv1 == null) {
        return ResponseEntity.notFound().build();
    } else {
        URI uri = ServletUriComponentsBuilder.fromCurrentRequest()
                .path("/{id}")
                .buildAndExpand(rdv1.getAppointId())
                .toUri();

        return ResponseEntity.created(uri)
                .body(rdv1);
    }
}
```

صورة 03: تمثل api لخاص بتسجيل الموعد.

- **api جلب قائمة الحجوزات للطبيب:**

```
@RequestMapping(value="listrdvs", method = RequestMethod.GET)
    public @ResponseBody
    List<HourWithRdvs> getListRdvs(@RequestParam("dr_id") Long doctorId, @RequestParam("date")
String date) {
        List<HourWithRdvs> listOfAppointements= rdvService.listRdvs(doctorId,date);
        return listOfAppointements;
    }
```

صورة 04: تمثل الـ api الخاص بجلب قائمة الحجوزات للطبيب.

4) الواجهة الامامية للتطبيق Front end:

ينقسم هذا المشروع الى ثلاث تطبيقات وهي:

- تطبيق خاص بالمستخدم (المريض).
- تطبيق خاص بالأطباء.
- تطبيق خاص بالمسؤول.

4.1) الوسائل والادوات:

4.1.1) **المحررVisual Studio Code:** هو محرر شيفرات مجاني عالي الانتاجية، مطور من قبل Microsoft وهو متاح لأنظمة "Windows، Linux وmacOS. حيث يدعم هذا المحرر العديد من اللغات البرمجة، ويحتوي أيضا على عدد كبير من الإضافات التي تسهل من بيئة العمل من ناحية الكتابة وهيئة المحرر وتحليل الشفرة (إكمال الكود وتصحيح الأخطاء).

4.1.2) تجريب التطبيق:

- هاتف بنظام الاندرويد.
- حاسوب بنظام الويندوز.

4.2) اللغات المستخدمة:

4.2.1) **فلاتر Flutter:** هو عبارة عن حزمة أدوات لبرمجة وتطوير التطبيقات" sdk" مبني باللغة Dart يمكن من خلاله بناء وتطوير التطبيقات، تم إطلاقه عام 2017 بواسطة google والتي توفر الدعم الكامل له، ويمكن من خلاله تطوير العديد من الانظمة مثل تطبيقات الهواتف الذكية، تطبيقات سطح المكتب وتطبيقات الويب. الخ.

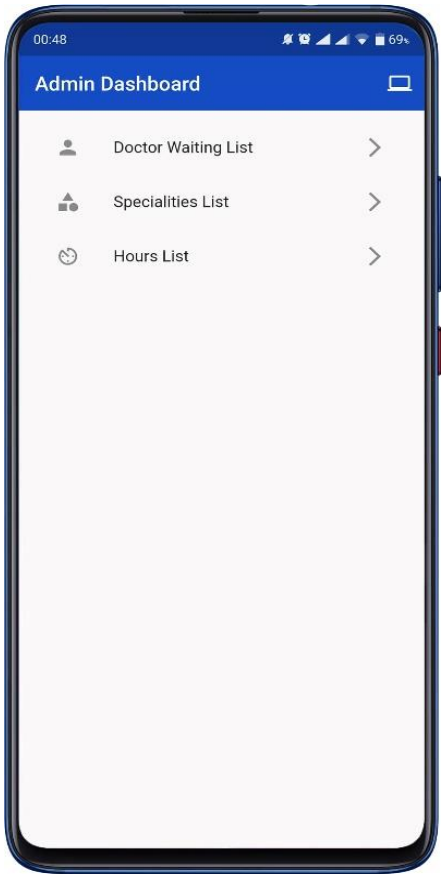
4.2.2) **اللغة Dart:** هي لغة برمجة مفتوحة المصدر من إنتاج شركة Google سنة 2011، متعددة المنصات سهلة الاستخدام والتعلم، وهي لغة مخصصة للمطور لتطوير تطبيقات سريعة على أي نظام أساسي، هدفها هو تقديم لغة برمجة أكثر إنتاجية لتطوير تطبيقات الويب وتطبيقات الاندرويد والiso .

5) تقديم واجهات التطبيق:

- تطبيق المسؤول:

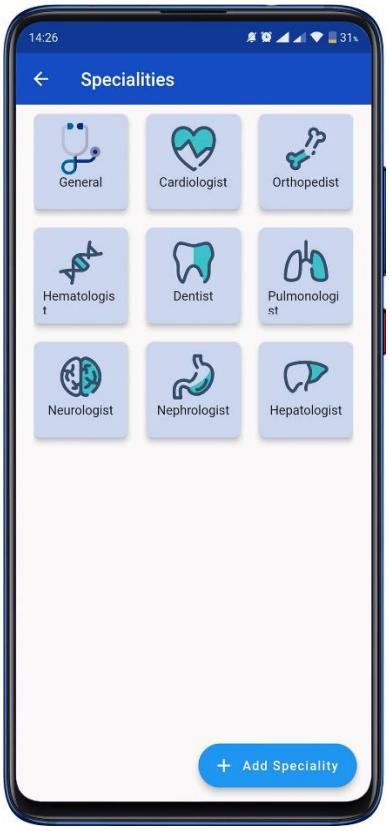
ويقوم بالمهام التالية:

- قبول الأطباء في المنصة بعد التأكد من هوياتهم.
- إضافة اختصاصات جديدة عند الطلب.
- الصفحة الرئيسية للمسؤول.



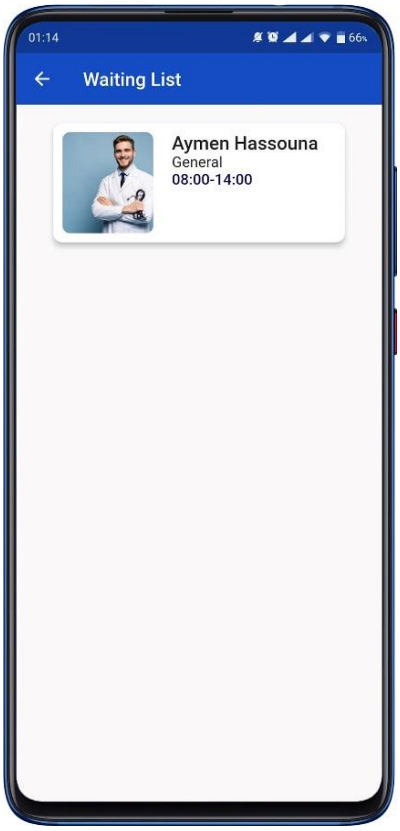
صورة 05: الصفحة الرئيسية للمسؤول.

- صفحة إضافة الاختصاص



صورة 06: الصفحة الخاصة بإضافة الاختصاص.

- صفحة طلبات الانضمام للتطبيق

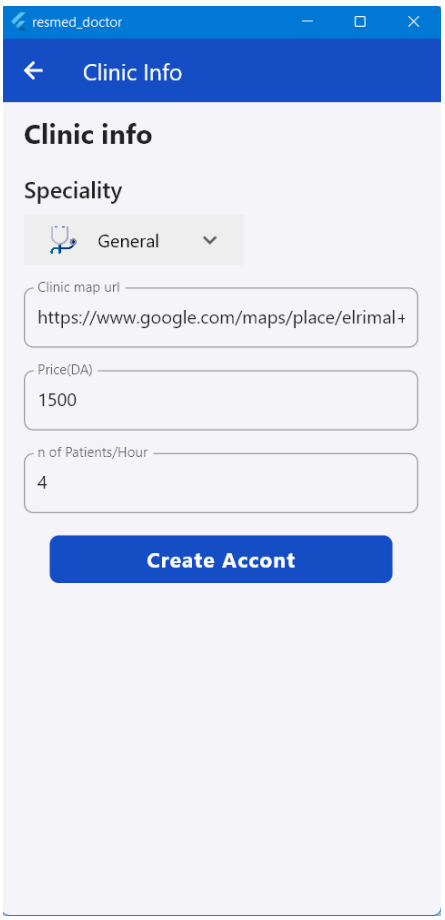


صورة 07: الصفحة الخاصة بطلبات الاطباء.

- تطبيق الطبيب:

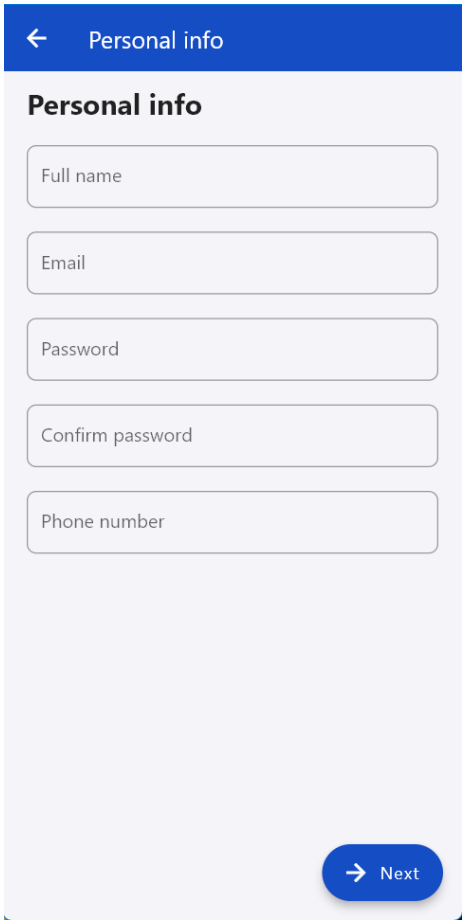
- يعمل على الهاتف أو على الويندوز.

تحديد معلومات العيادة



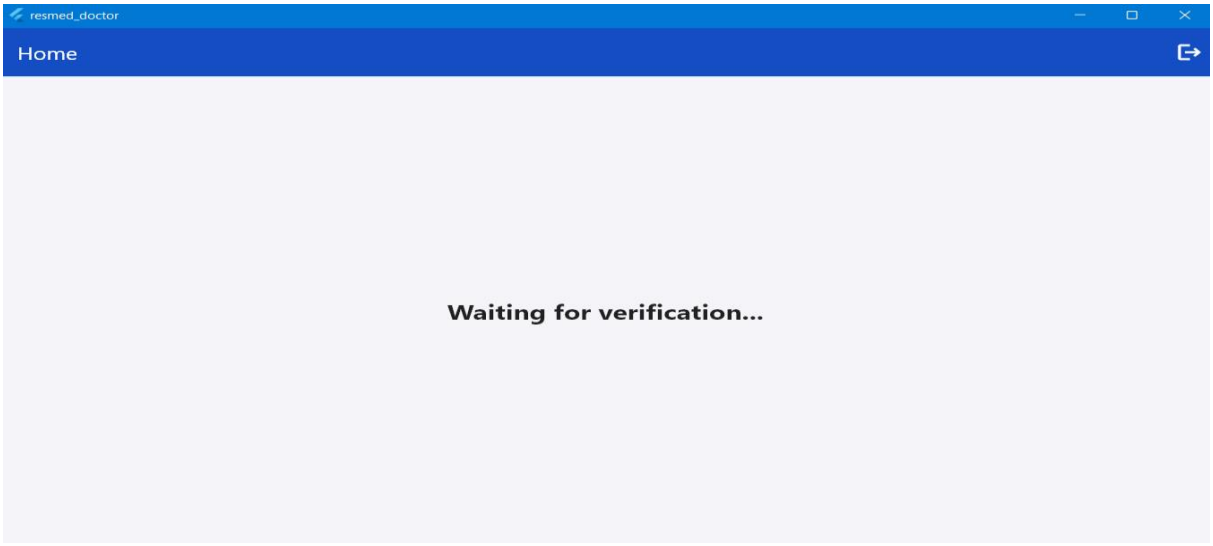
صورة 08: صفحة إدخال معلومات العيادة.

تسجيل حساب



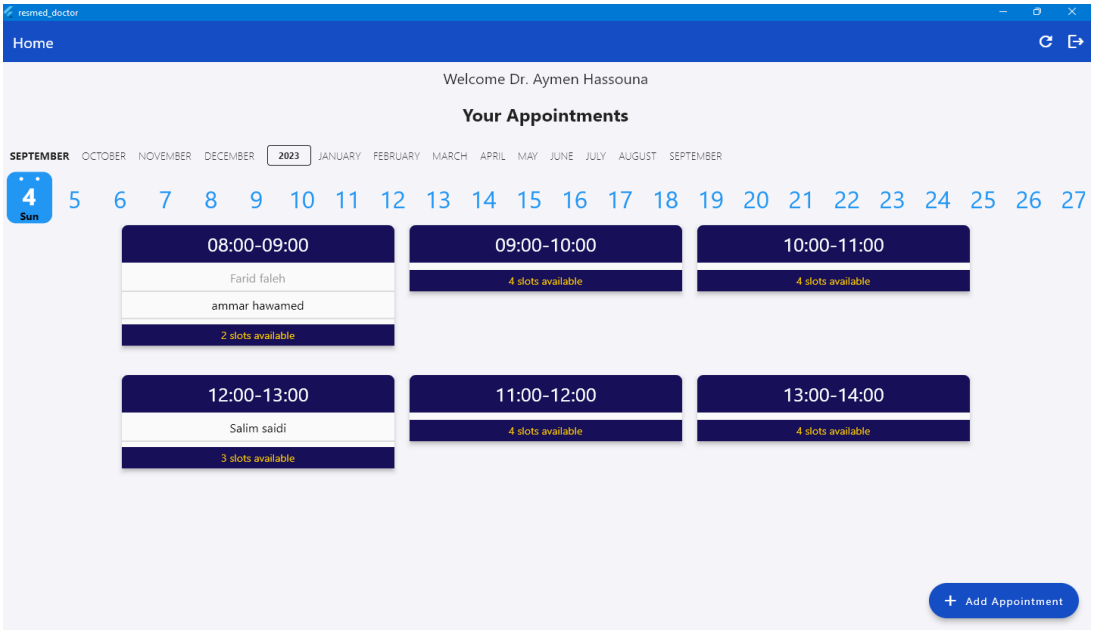
صورة 09: صفحة تسجيل حساب.

-الواجهة الرئيسية لحساب الطبيب قبل تأكيد حسابه:



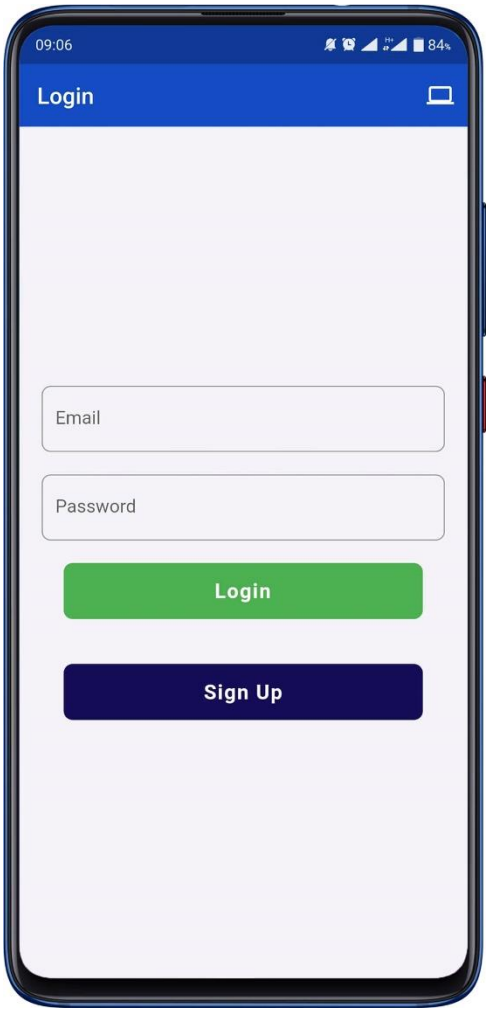
صورة 10: الصفحة الرئيسية للطبيب قبل التأكيد.

- الواجهة الرئيسية لحساب الطبيب بعد التأكد من هويته:



صورة 11: الصفحة الرئيسية لحساب الطبيب بعد التأكيد.

- صفحة تسجيل الدخول للطبيب.



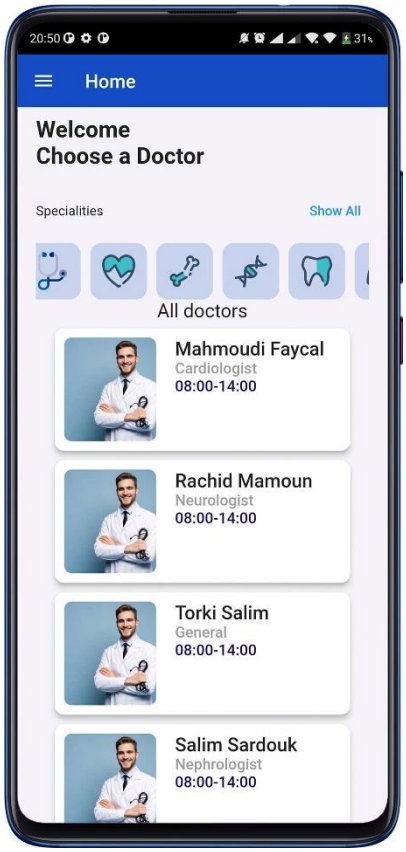
صورة 18: صفحة تسجيل الدخول للطبيب

- تطبيق المستخدم (المريض):

- تطبيق اندرويد.

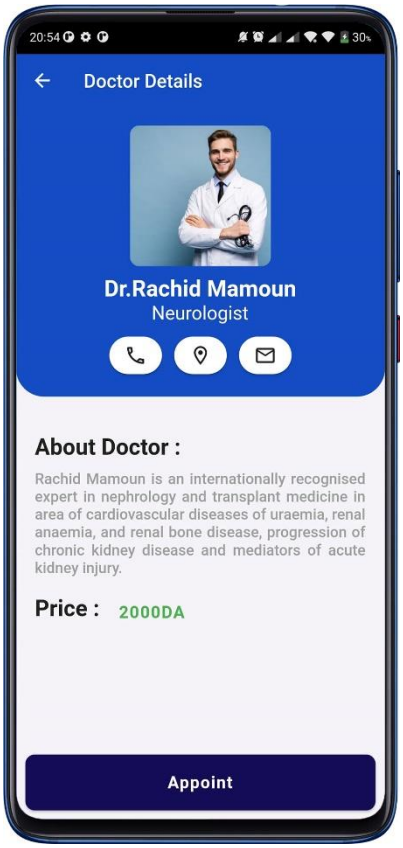
- تصفح وحجز مواعيد أو إلغاء مواعيد.

الصفحة الرئيسية للمستخدم (المريض)



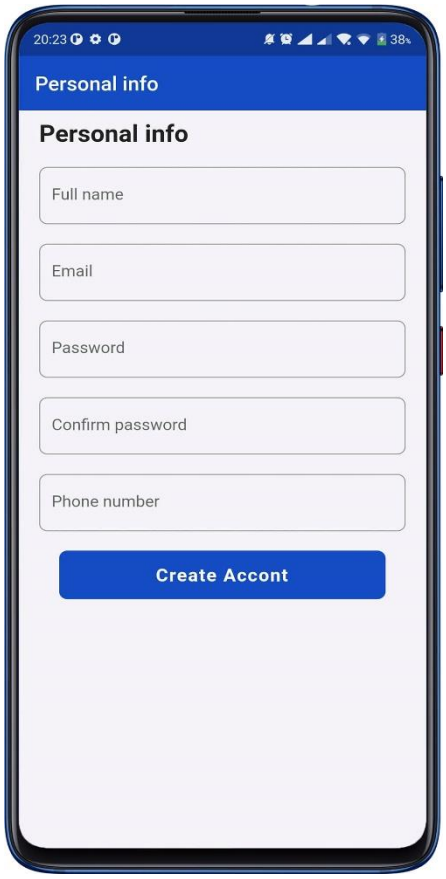
صورة 12: الصفحة الرئيسية للمستخدم.

صفحة الطبيب التي تظهر للمستخدم (المريض)



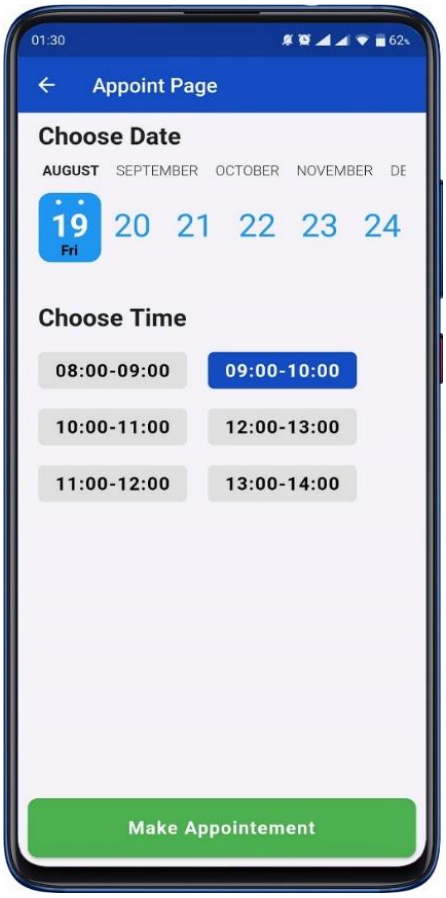
صورة 13: صفحة المعلومات الشخصية للطبيب.

- صفحة تسجيل حساب



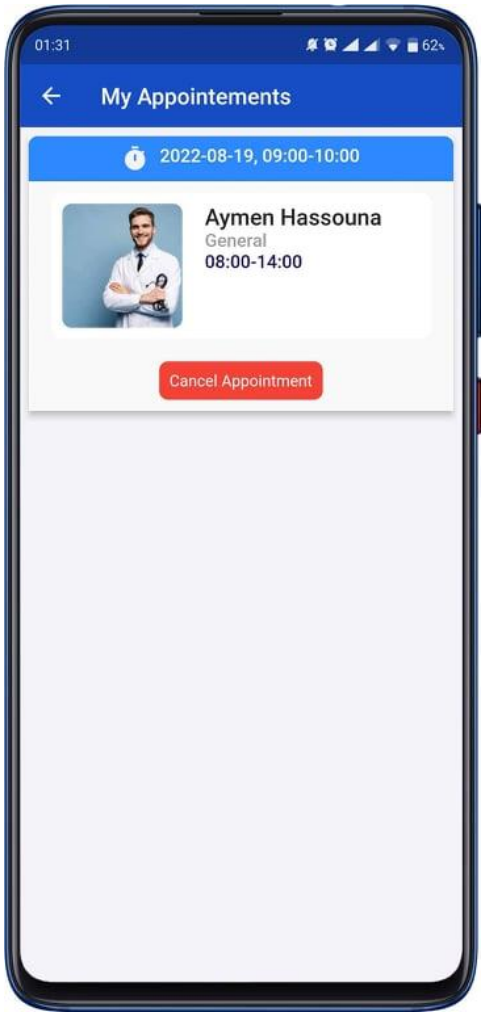
صورة 14: صفحة تسجيل الحساب للمستخدم.

- الصفحة الخاصة بالحجز (تحديد اليوم والساعة)

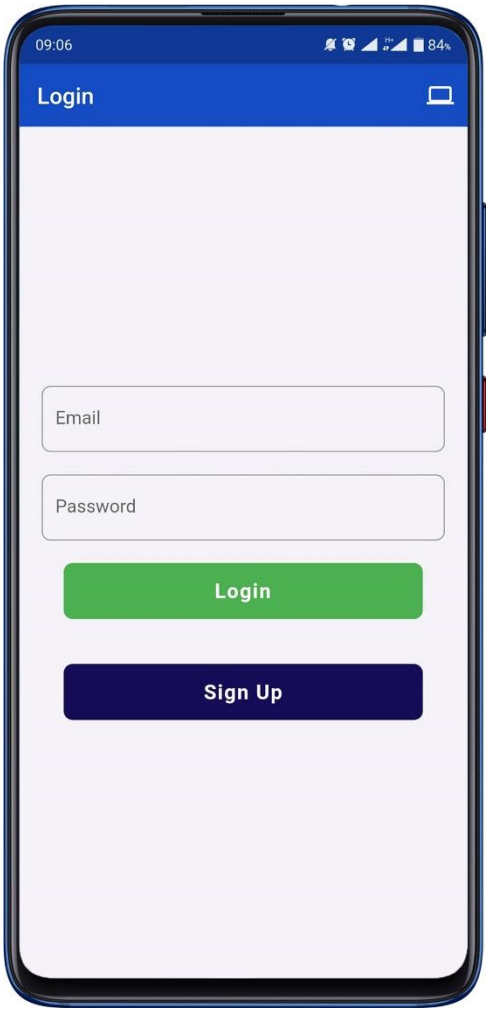


صورة 15: صفحة حجز موعد.

- صفحة مواعيد المستخدم وفيها يطلع على مواعيده أو يلغي موعد ما. / - صفحة تسجيل الدخول.



صورة 16: صفحة مواعيد المستخدم.



صورة 17: صفحة تسجيل الخول

6) الخلاصة:

تعرفنا في هذا الجزء على كل الوسائل والادوات ولغات البرمجة المستخدمة وكيفية بناء هذا المشروع، وفي الاخير عرضنا الواجهات الخاصة بالتطبيق.

الخاتمة

لقد تناولت مذكرتنا مراحل إنجاز مشروع تطبيق الحجوزات الطبية لدى العيادات الخاصة، بداية من مخطط الإنجاز الى غاية تجسيده عمليا، فقد عرضنا الواقع المعمول به في الحجوزات الطبية لدى العيادات الخاصة والذي لمسنا فيه الصعوبات والنقائص التي ترافق عملية الحجز، تمثلت بشكل أبرز في زيادة معاناة المريض من جهة، ومن جهة ثانية زيادة ضغط العمل مع محدودية فعاليته بالنسبة للعيادة، وللحد منها وقع اختيارنا على مشروع تطبيق هاتف للحجوزات الطبية الذي سيعمل على تنظيم وتسهيل من عملية الحجز. وفي خطوة اخرى من خطوات الانجاز قمنا بتوضيح وتبيين مهام وآلية عمل التطبيق بواسطة المخططات الـUML التي بينت ما سيوفره التطبيق من خدمات أهمها إمكانية الشخص من مكانه ان يحجز الموعد الذي يناسبه ويطلع على الاوقات المتوفرة للحجز، بالإضافة الى ذلك بينا طريقة انجاز التطبيق بداية من محرر الاكواد Visual Studio Code بواسطة Flutter الى غاية كل الوسائل والادوات الاخرى التي عملنا بها ثم عرضنا التطبيق المنجز.

وفي الاخير نحمد الله عز وجل الذي وفقنا في إنجاز هذا المشروع، ونأمل أن يكون خطوة تقدمية في قطاع الصحة نحو استخدام الرقمنة، لتحسين آلية العمل في القطاع، وأن تكون هذه المذكرة مرجعا مفيدا لغيرنا من أصحاب الاختصاص.

قائمة المراجع:

[1] https://e3arabi.com/التقنية/intellij-idea/ -جمانة. م-02/04/2022.

[2] https://www.wpar.net/what-is-xampp/ -ص.دمياطي-05/04/2022.

[3] https://arabicprogrammer.com/article/9620457785/ -25/05/2022.

[4] https://www.java.com/en/download/help/whatis_java.html-فريق.java-05/04/202.