الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي
كلية العلوم الدقيقة
قسم الاعلام الآلي

مذكرة نهاية التخرج

تدخل ضمن متطلبات الحصول على الشهادة

ليسانس أكاديمي

الميدان: رياضيات وإعلام آلي

الشعبة: الإعلام آلي

التخصص: نظم معلوماتية

إنشاء تطبيق مساعدة المركبات المعطلة بنظام التموضع العالمى

من إعداد الطلبة :
- مريم دريدي
- مارية العبادي
- وليد علال

من اقتراح و تأطير:
شروق قطاس

نوقشت يوم.../.../2024 امام اللجنة المكونة من الأساتذة:

....رئيسا

....مقررا

الموسم الجامعي:2024/2023.

بسم الله الرحمن الرحيم

إهداء

قالى تعالى:

"وان ليس للإنسان الا ما سعى وان سعيه سوف يرى"

إلهي لا يطيب الليل إلا بشكرك، وال يطيب النهار إلا بطاعتك، والا تطيب اللحظات إلا بذكرك، وال تطيب الآخرة إلا بعفوك، والا تطيب الجنة إلا برؤيتك جل جلالك.

الى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة نبي الرحمة ونور العالمين سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم

نحمد الله عز وجل لإتمام هذا البحث,والى الذي وهبنا كل ما يملك حتى نحقق له اماله ,الى منكان يدفعنا قدم نحو الامام لنيل المبتغى ,الى الانسان الذي امتلك الإنسانية بكل قوة, الى الذي سهر على تعليمنا لتضحيات جسام مترجمة في تقديسه للعلم ,ابائنا أعزاء على قلوبنا ,الى مدرستنا الأول في الحياة التي راعتنا ,الى التي صبرت على كل شيء, الى التي وهبت فلذة كبيدها كل العطاء والحنان حق الرعاية وكانت سندنا في الشدائد ,وكانت دعواها لنا بالتوفيق ,تتبعتنا خطوة بخطوة في عملنا ,الى من ارتحنا كلما تذكرنا ابتسامتها في وجهنا نبع الحنان امهاتنا اعز ملاك على القلب والعين جزاها الله عنا خير الجزاء في الدارين ,اليها نهدي هذا العمل المتواضع لكي ندخل على قلبيها شيئا من السعادة ,الى اخوتنا اللذين تقاسموا معنا عبء الحياة ,كما نهدي ثمرة جهدنا لأستاذتنا الكريمة شروق قطاس والى كل أساتذة قسم الاعلام الالي ,والى كل من ساهم في هذا العمل من بعيد او قريب والى من يؤمن بان بذور نجاح التغيير هي في ذواتنا وفي انفسنا قبل ان تكون في أشياء أخرى.

عن ابي هريرة رضي الله عنه قال سمعت رسول الله صلى الله عليه وسلم يقول:

"من سلك طريقا يلتمس فيه علما سهل الله له به طريقا الى الجنة"

مريم دريدي ماربة العبادي وليد علال

شكـــــر وتقدير

بسم الله الرحمان الرحيم

السلام عليكم ورحمة الله تعالى وبركاته

الحمد لله الذي انار لنا درب العلم والمعرفة واعاننا على أداء هذا الواجب ووفقنا على اتمامه

نشكر الله الذي منحنا القوة والصبر لنتجاوز كل التحديات ونحقق هذا النجاح وندعوه ان يبارك لنا في عملنا ويجعله خالصا لوجهه الكريم

في هذه اللحظة الفارقة نود ان نعبر عن امتناننا العميق لأستاذتنا المشرفة الكريمة "شروق قطاس " التي كانت رمزا للإلهام والتوجيه القيم في كل خطوة من هذه الرحلة العلمية

كما نشكر جميع الأساتذة المساعدين الذين قدموا الدعم والمساعدة واصدقائنا الأعزاء الذين كانوا دائما بجانبنا يشجعوننا ويدعموننا

وفي النهاية نشكر عائلا تنا التي كانت دائما بجانبنا لتقديم الدعم والتشجيع المستمر

بكل فخر واعتزاز نتمنى لكم ولنا مستقبل مشرقا مليئا بالنجاحات والإنجازات

"والسلام عليكم ورحمة الله تعالى وبركاته"

ملخص

ملخص

في عالمنا المتنقل و المتسارع، أصبحت الحاجة إلى كفاءة وفعالية خدمات المساعدة على الطريق أمرًا بالغ الأهمية.حيث تكمن اهميته في توفير السلامة الشخصية والاستاجابة السريعة والتواصل الفوري بين السائق والمسؤولين كما يعزز راحة بال المستخدم ويوفر خدمات محترفة ومنظمة مما يحسن من تجربة المستخدم . تواجه المركبات عدة مشاكل تقنية وحوادث مفاجئة على مستوى الطريق , هنا يأتي تطبيقنا كحل لتوفير خدمات المساعدة للسائقين بتقنيات سريعة وكفاءة عالية , وذالك من خلال تحديد موقع المستخدم بدقة باستخدام نظام التموضع العالمي مع تقليل وقت الانتظار وزيادة رضا المستخدمين .سيعالج مشروعنا المشاكل التي تواجهها المركبات على الطريق ,وسيوفر حلولا سريعة وسهلة الاستخدام .تم استخدام إطار عمل Flutter Framework لتحقيق المشروع.

الكلمات المفتاحية:خدمات المساعدة على الطريق، تحديد الموقع، نظام التموضع العالمي

Resume:

In our mobile and fast-paced world, the need for efficient and effective roadside assistance services has become extremely important, as its importance lies in providing personal safety, quick response, and immediate communication between the driver and officials. Lt also enhances the user's peace of mind and provides professional and organized services, which improves the user experience. vehicles face several technical problems and sudden accidents on the road. Here comes an application as a solution to provide assistance services to drivers with fast technologies and high efficiency, by accurately determining the user's location using the global positioning system while reducing waiting time and increasing user satisfaction. Our project will address the problems faced by vehicles on the road and will provide quick and easy-to-use solutions by using the flutter framework to achieve the project.

Keywords : Roadside Assistance, GPS, User Satisfaction

الفهرس

إهداء.....

شكـــــر وتقدير .....

ملخص .....

قائمة الأشكال .....

قائمة المخططات .....

مقدمة عامة.....

الفصل الأول: دراسة الموجود

1. مقدمة الفصل:..... 4

2. الأهمية:..... 4

3. المشاكل والقيود:..... 4

4. الحلول:..... 5

5. شرح كيف يتم تسيير النظام: 6

6. تقديم النظريات والمفاهيم التي يقوم عليها تصميم التطبيق ووظائفه:..... 8

7. مناقشة حول تصميم واجهة المستخدم: 9

8. النطاق الجغرافي والفني: 10

9. الخاتمة: 11

الفصل الثاني: نموذج وتصميم التطبيق

1. مقدمة:..... 13

2. المخططات 13

3. بنية تطبيق الهاتف المحمول..... 15

4. واجهة المستخدم و تجربة المستخدم..... 17
5. خاتمة:..... 18

الفصل الثالث: التنفيذ

1. مقدمة الفصل:..... 20
2. بيئة العمل:..... 20
3. الأدوات:..... 20
4. اللغات المستخدمة:..... 21
5. المكتبات المستخدمة:..... 21
6. شرح التطبيق..... 23
خاتمة عامة.....
المراجع.....

قائمة الأشكال

الشكل 1: واجهة انشاء حساب 23

الشكل 2: واجهة تسجيل الدخول..... 24

الشكل 3: واجهة المستخدم (Car)..... 25

الشكل 4: واجهة ارسال طلب شاحنة..... 26

الشكل 5 : واجهة المستقبل(Truck)..... 27

الشكل 6: واجهة اظهار الرسائل الواردة..... 28

الشكل 7: تسلسل واجهات وصول المستقبل للمستخدم..... 28

قائمة المخططات

مخطط بنية النظام الرئيسي..... 14
مخطط طلب تسلسل المساعد..... 14

مقدمة عامة

مقدمة عامة

في ظل التطور السريع لعالم النقل والتنقل ومع زيادة عدد المركبات على الطرقات أصبح من الضروري تحسين وتطوير خدمات المساعدة على الطرق لضمان سلامة المستخدمين وسلسلة تدفق حركة المرور.

ومن هنا ظهرت لنا فكرة انشاء نظام يعتمد على تقنية نظام تحديد المواقع العالمي GPS لتحديد موقع المستخدمين وربطهم بشاحنة السحب القريبة.

باستخدام هذا التطبيق يمكن للمستخدمين طلب المساعدة بسهولة وبضغطة زر ومن ثم يتم تحديد موقعهم وربطهم بشاحنة السحب القريبة المتاحة في المنطقة وهذا يسهل وصول فرق المساعدة المختصة بسرعة وتقديم الدعم اللازم دون تأخير.

ومن خلال هذا سنقسم مشروعنا الى ثلاثة فصول:

يتكون الفصل الأول من دراسة الموجود وتقديم معلومات للمستخدمين الاساسين للنظام والاهمية والمشاكل والحلول والنظريات والمفاهيم التي يقوم بها التطبيق ووظائفه والاهداف الموجودة في النظام الذي سنقوم بإنشائه.

يناقش الفصل الثاني طريقة التطوير التي سنتبعها ولغة النمذجة الموحدةUML. مع وجود رسومات تخطيطية التي توضح النموذج المفاهيمي وبنية التطبيق ووصف طرق البحث المستخدمة لجمع المتطلبات وتصميم التطبيق والاختيار.

يعرض الفصل الأخير الأدوات المستخدمة اثناء تنفيذ النظام وتضمين لقطات شاشة لتطبيق ومناقشة التحديات التي تمت مواجهتها اثناء التطوير وكيفية معالجتها مع الاختبار والتحقق من الصحة تطبيقنا ومدى تحقيق التطبيق لأهدافه، ومناقشة العمل المستقبلي والتوصيات لمزيد من التطور او البحث.

أخيرا سنختم هذا المشروع بخاتمة عامة.

الفصل الأول:

دراسة الموجود

1. مقدمة الفصل:

يمثل هذا الفصل مرحلة من مراحل العمل وهي دراسة الموجود حيث سندرس فيه خدمات المساعدة على الطرق بالاستعانة بتقنية نظام تحديد المواقع العالمي لتحديد موقع المستخدمين وربطهم بشاحنة السحب القريبة.كما تتناول أيضا دراسة القيود والمشاكل الحالية في خدمات المساعدة على الطرق، وكيف يمكن لتقنيات المتقدمة مثل الحوسبة السحابية وقواعد البيانات الموزعة التي تساهم في تجاوز التحديات. سيتم أيضا تسليط الضوء على نظريات الاقتصاد التشاركي وامن المعلومات، وكيفية تطبيقها لضمان تقديم خدمة موثوقة وامنة للمستخدمين.

2.الأهمية:

تأتي أهمية مشروعنا في:

- تعزيز سلامة الطرقات وتقليل التوقفات المفاجئة والازدحام المروري.
- يساهم في توفير راحة البال لمستخدمي الطرقات ويعزز ثقتهم في نظام الطرقي.
- يعزز السياحة ويثري الخيرات الشخصية.
- توفير الوقت والمال للمستخدمين والشركات.
- يعزز النمو الاقتصادي

3. المشاكل والقيود:

المشاكل:

- تأخر استجابة خدمات المساعدة التقليدية:

- تعتبر سرعة استجابة فرق المساعدة التقليدية بطيئة في كثير من الأحيان، مما يزيد من التوتر والخطر على السائقين، خاصة في الحالات الطارئة.

- صعوبة تحديد الموقع بدقة:

- تواجه فرق المساعدة صعوبات في تحديد الموقع الدقيق للمستخدمين، خصوصاً في المناطق النائية أو المناطق ذات البنية التحتية الضعيفة، مما يؤدي إلى تأخير تقديم المساعدة.

- التواصل غير الفعّال بين المستخدمين وفرق المساعدة:

- غالبًا ما تكون هناك صعوبات في التواصل الفعّال بين المستخدمين وفرق المساعدة، مما يؤدي إلى سوء فهم وتأخير في تقديم الخدمات.

القيود:

▪تغطية شبكة انترنيت:

- يعتمد التطبيق على وجود اتصال إنترنت مستقر لتحديد الموقع وإرسال طلبات المساعدة، وهو ما قد لا يكون متاحًا في جميع المناطق، خاصة المناطق النائية.

▪دقة نظام GPS:

رغم أن GPS يوفر دقة جيدة، إلا أن هناك بعض الظروف مثل الطقس السيء أو التضاريس المعقدة التي قد تؤثر على دقة تحديد المواقع.

▪البنية التحتية التقنية:

يتطلب التطبيق بنية تحتية تقنية قوية ومحدثة، بما في ذلك أجهزة حديثة ودعم تقني مستمر لضمان عمله بكفاءة.

▪الاعتماد على مزودي الخدمة:

يعتمد التطبيق بشكل كبير على تعاون مقدمي خدمات المساعدة على الطريق، وفي حال نقص التعاون أو عدم توافر الخدمات في مناطق معينة، قد يتأثر أداء التطبيق.

▪الأمان والخصوصية:

-حماية بيانات المستخدمين وضمان خصوصيتهم بشكل تحديا كبيرا حيث يتطلب التطبيق إجراءات امان قوية لمنع أي اختراقات او استخدام غير مصرح به للبيانات.

4. الحلول:

الحلول للمشاكل:

▪تأخر استجابة خدمات المساعدة التقليدية:

-حل: استخدام تقنيات الاتصال الفوري مثل الرسائل النصية وتنبيهات التطبيق لتنبيه أقرب فرق المساعدة فورًا، وتقليل زمن الاستجابة عبر تحسين عمليات توجيه الطلبات باستخدام الخوارزميات الذكية.

▪صعوبة تحديد الموقع بدقة:

-حل:دمج تقنيات GPS مع بيانات الشبكات الخلوية وWi-Fi لتحسين دقة تحديد الموقع. إضافة خيار للمستخدمين لإرسال مواقعهم عبر الخرائط التفاعلية إذا كانت دقة GPS غير كافية.

▪التواصل غير الفعّال بين المستخدمين وفرق المساعدة:

-حل: توفير نظام تواصل مباشر داخل التطبيق مثل الدردشة الفورية والمكالمات الصوتية والفيديو، مع إمكانية إرسال الصور والفيديوهات لتوضيح المشاكل بشكل أفضل.

▪نقص في معلومات مقدمي الخدمات:

-حل: بناء قاعدة بيانات شاملة لمقدمي الخدمات تتضمن تفاصيل عن الخدمات المقدمة، التقييمات، والمسافات، وتحديثها باستمرار لضمان دقة المعلومات المتاحة للمستخدمين.

تكاليف عالية للخدمات التقليدية:

-حل: تقديم خيارات متعددة للدفع مثل الاشتراكات الشهرية أو السنوية التي توفر خصومات، بالإضافة إلى توفير باقات خدمات متنوعة تلائم مختلف الميزانيات.

حلول القيود:

▪تغطية شبكة الإنترنت:

-حل: توفير إمكانية استخدام التطبيق في وضع عدم الاتصال بحيث يتم تخزين المعلومات الأساسية مؤقتًا على الجهاز، مع استخدام الرسائل النصية (SMS) لإرسال طلبات المساعدة في حال عدم توفر الإنترنت.

▪دقة نظام GPS:

-حل: دمج GPS مع تقنيات أخرى مثل GLONASS وGalileo لتحسين الدقة، واستخدام إشارات Wi-Fi ونقاط الوصول لتعزيز تحديد الموقع داخل المدن.

▪البنية التحتية التقنية:

-حل: الاستثمار في خوادم سحابية قوية ومستدامة لضمان استمرارية الخدمة، مع توفير نسخ احتياطية من البيانات ونظام مراقبة آلي للكشف عن الأعطال والتعامل معها فورًا.

▪الاعتماد على مزودي الخدمة:

-حل:بناء شراكات استراتيجية مع مجموعة واسعة من مقدمي الخدمات في مختلف المناطق، وتحفيزهم عبر تقديم مزايا إضافية مقابل تحسين سرعة الاستجابة وجودة الخدمة.

- الأمان والخصوصية:

- حل:تنفيذ إجراءات أمان متقدمة مثل تشفير البيانات، استخدام بروتوكولات HTTPS، والتحقق الثنائي (FA2) لحماية حسابات المستخدمين. ضمان الامتثال للمعايير العالمية لحماية البيانات (مثل GDPR). **تحسين إمكانية الوصول والكفاءة في خدمات المساعدة عبر الهاتف المحمول:

5.شرح كيف يتم تسيير النظام

- تحديد الموقع بدقة وسرعة:

- تقنية GPS:الهواتف المحمولة مزودة بتقنية GPS التي تمكن من تحديد الموقع الجغرافي بدقة عالية. يمكن للتطبيقات استخدام هذه التقنية لتحديد موقع المستخدمين في الوقت الفعلي، مما يساعد فرق المساعدة على الوصول بسرعة إلى الموقع المطلوب.

- دمج تقنيات أخرى: إلى جانب GPS، يمكن دمج بيانات الشبكات الخلوية والواي فاي لتحسين دقة تحديد الموقع، خاصة في المناطق الحضرية حيث يمكن أن تكون إشارات GPS أقل دقة.

- التواصل الفوري:

- نظام الدردشة والمكالمات: يمكن للتطبيقات توفير نظام دردشة فوري أو مكالمات صوتية ومرئية لتمكين المستخدمين من التواصل مباشرة مع فرق المساعدة، مما يسهل توضيح المشكلة وتقديم التعليمات بشكل أكثر فعالية.

- تنبيهات وإشعارات: إرسال تنبيهات فورية إلى فرق المساعدة والمستخدمين حول حالة طلب المساعدة، مما يحسن التواصل ويقلل من زمن الاستجابة.

- تقديم معلومات شاملة في الوقت الفعلي:

- قاعدة بيانات مقدمي الخدمات: يمكن للتطبيقات توفير قاعدة بيانات محدثة لمقدمي خدمات المساعدة، تشمل معلومات عن الخدمات المقدمة وتقييمات المستخدمين، مما يساعد في اختيار مزود الخدمة الأنسب والأقرب.

تحديثات حالة الطريق: توفير معلومات آنية عن حالة الطريق، مثل الحوادث أو أعمال الصيانة، مما يساعد المستخدمين على اتخاذ قرارات أفضل أثناء القيادة.

- التكامل مع أنظمة أخرى:

- دمج مع خدمات الطوارئ:يمكن للتطبيقات التكامل مع أنظمة إدارة الطوارئ والخدمات الحكومية لتقديم مساعدة شاملة ومنسقة.

- إدارة الموارد: استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات وتحسين توزيع فرق المساعدة بناءً على توقعات الطلب، مما يزيد من كفاءة الاستجابة.

- إمكانية الوصول في المناطق النائية:

- العمل دون اتصال: توفير ميزات تسمح للتطبيق بالعمل حتى في حالة عدم توفر اتصال بالإنترنت، مثل تخزين البيانات الأساسية على الجهاز واستخدام الرسائل النصية لإرسال طلبات المساعدة.

- تغطية أوسع:توسيع نطاق الخدمات ليشمل المناطق النائية من خلال شراكات مع مزودي خدمات محليين.

- خدمات مخصصة ومتكاملة:

- التوجيه الصوتي والمرئي: تقديم إرشادات صوتية ومرئية للمستخدمين حول كيفية تحليل البيانات وتحسين الخدمة:

- جمع البيانات وتحليلها:استخدام البيانات المجمعة من التطبيق لتحليل الأنماط وتحسين الخدمات بشكل مستمر. يمكن استخدام هذه البيانات لتحديد الأوقات والأماكن التي تتطلب تعزيز الخدمات.

- التحديثات الدورية: توفير تحديثات دورية للتطبيق تشمل تحسينات وميزات جديدة بناءً على ملاحظات المستخدمين واحتياجات السوق.

- تعزيز الأمان والخصوصية:

- تشفير البيانات:حماية بيانات المستخدمين من خلال تقنيات التشفير القوية والبروتوكولات الآمنة لضمان خصوصية وأمان المعلومات.

- التحقق الثنائي:تطبيق إجراءات التحقق الثنائي لزيادة مستوى الأمان عند استخدام التطبيق.

6.نظريات ومفاهيم تصميم التطبيق ووظائفه:

النظريات والمفاهيم:

- تقنية GPS (نظرية): يقوم التطبيق على تقنية نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) لتحديدموقع المستخدمين بدقة، وهو جزء أساسي من وظائف التطبيق لتوجيه فرق المساعدة إلى المواقع.
- تجربة المستخدم (مفهوم): يتم تصميم وظائف التطبيق بناءً على مفهوم تجربة المستخدم، حيث يتم توفير واجهة مستخدم سهلة الاستخدام ومتعددة الوظائف لتحسين تجربة المستخدم وجعل عملية طلب المساعدة سهلة وسلسة.
- التواصل الفعال (نظرية): يعتمد تصميم التطبيق على مبادئ التواصل الفعال لتيسير التواصل بين المستخدمين وفرق المساعدة، سواء من خلال المكالمات الهاتفية أو الرسائل النصية أو التحديثات المباشرة داخل التطبيق.
- التحليل البياني (مفهوم): يمكن أن يستخدم التطبيق التحليل البياني لفهم سلوك المستخدمين وتحديد احتياجاتهم، مما يساعد في تحسين الخدمات وتوجيه الدعم بشكل أفضل.

- التكامل مع الخدمات الأخرى (نظرية): يمكن أن يدمج التطبيق مع خدمات أخرى مثل خدمات الإسعاف والشرطة لتوفير دعم شامل وفعال في حالات الطوارئ

7. مناقشة حول تصميم واجهة المستخدم:

- تصميم واجهة المستخدم (UI/UX): يتطلب تصميم واجهة المستخدم (UI) وتجربة المستخدم (UX) اهتمامًا خاصًا، حيث يجب أن تكون الواجهة سهلة الاستخدام وجذابة للمستخدمين. يتضمن ذلك تصميم شاشات واجهة بسيطة وواضحة، وتنظيم الأقسام والمعلومات بشكل منطقي، واستخدام ألوان ورموز توجيهية معبرة.

- الحوسبة المتنقلة (Mobile computing): تعتبر الحوسبة المتنقلة أساسية في تصميم وتطوير تطبيق المساعدة على الطريق، حيث يجب أن يكون التطبيق متوافقًا مع مختلف أنظمة التشغيل المحمولة مثل Androidوiosكما يجب أن يكون التصميم متجاوبًا مع مختلف أحجام الشاشات وأجهزة الهواتف المحمولة.

- تكنولوجيا نظام تحديد المواقع (GPS Technology): يعتمد تطبيق المساعدة على الطريق بشكل كبير على تقنية نظام تحديد المواقع (GPS) لتحديد موقع المستخدم بدقة وتوجيه فرق المساعدة إليه. يتطلب ذلك تضمين تقنية GPS في تطبيق المساعدة على الطريق واستخدامها بشك

- تجربة المستخدم والتفاعلية: يجب أن تكون تجربة المستخدم سلسة وتفاعلية، مما يتطلب توفير وظائف تفاعلية مثل التحكم باللمس والسحب والإسقاط. كما يجب توفير ردود فعل فورية على إجراءات المستخدم وتوجيههم بشكل واضح لإتمام المهام.

- تحديد المواقع الدقيق: يتطلب تصميم التطبيق استخدام تقنيات تحديد المواقع المتقدمة لتوفير دقة عالية في تحديد موقع المستخدم، مما يساعد في توجيه فرق المساعدة بدقة وفعالية.

- التوافق مع متطلبات الخصوصية:يجب أن يلتزم التطبيق بمعايير حماية البيانات والخصوصية، مما يتطلب تضمين سياسات وإجراءات لحماية بيانات المستخدمين وعدم مشاركتها مع أطراف غير معتمدة.

- التكامل مع خدمات الطرق الأخرى:يمكن تعزيز وظائف التطبيق عن طريق التكامل مع خدمات الطرق الأخرى مثل معلومات حركة المرور وتوقعات الطقس، مما يساعد في توفير تجربة شاملة للمستخدمين.

- التواصل الاجتماعي والتفاعل:يمكن تعزيز تجربة المستخدم عن طريق إضافة وظائف للتواصل الاجتماعي والتفاعل مع المستخدمين الآخرين، مما يساعد في تبادل المعلومات والتجارب بين المستخدمين.

- التطبيق، سواء كان ذلك بسبب مشكلة في المركبة أو حالة طوارئ أخرى، مما يضمن استجابة سريعة وفعالة.

- قاعدة بيانات لمقدمي الخدمات:يتضمن التطبيق قاعدة بيانات تحتوي على معلومات عن مقدمي خدمات المساعدة على الطرق، مثل شركات السحب ومراكز الخدمة المعتمدة، مما يسهل على المستخدمين العثور على المساعدة بسرعة وسهولة.

- نظام تنبيهات وإشعارات: يتضمن التطبيق نظامًا لإرسال تنبيهات وإشعارات للمستخدمين، مثل تأكيد استلام طلب المساعدة وتقديم تحديثات حول حالة الطلب وموعد وصول فريق المساعدة.

- دعم للغات المتعددة: يتيح التطبيق دعمًا للغات المتعددة لزيادة إمكانية الوصول، مما يسمح لمجموعة واسعة من المستخدمين بفهم واستخدام التطبيق بكفاءة.

- تقارير وإحصائيات:يتم توفير وظيفة لإنشاء تقارير وإحصائيات حول عمليات المساعدة، مما يمكن إدارة التطبيق ومقدمي الخدمات من تحليل الأداء وتحسين العمليات.

- دعم للمستخدمين:يشمل التطبيق قسمًا للدعم الفني والمساعدة، حيث يمكن للمستخدمين الاتصال بفريق الدعم لحل المشكلات والاستفسارات المتعلقة بالتطبيق.

- تحديد مواقع الخدمات القريبة:يوفر التطبيق ميزة لتحديد وعرض مواقع خدمات الإصلاح والمساعدة القريبة، مما يساعد المستخدمين على العثور على الخدمات بسهولة في منطقتهم.

8. النطاق الجغرافي والفني:

النطاق الجغرافي:

- النطاق الجغرافي المستهدف للتطبيق يشمل الجزائر كبداية.
- يمكن توسيع النطاق ليشمل مناطق أخرى بناءً على احتياجات وتوجهات السوق والمستخدم

النطاق الفني:

- يشمل تصميم وتطوير تطبيق جوال يعمل على أنظمة Android وiOS.
- يتطلب استخدام تقنيات حديثة مثل تقنية GPS لتحديد المواقع وتقنيات الاتصال بالإنترنت لتوفير الوصول إلى البيانات في الوقت الحقيقي.

النطاق المستخدم:

- المستخدمون المستهدفون هم أصحاب السيارات والمركبات الذين يحتاجون إلىالمساعدة على الطريق.

- يشمل الفئات العمرية المتنوعة من الشباب إلى كبار السن.
- يمكن توجيه التطبيق للأفراد الذين يقودون مركبات خاصة أو يستخدمون خدمات النقل العام.

9. الخاتمة:

بعد مجموعة من الأبحاث التي قمنا بها من بعض المواقع والمراجع انجزنا هذا الجزء الذي عرفنا فيه دراسة الموجود ومن هذه الدراسة اقترحنا حلول للمشاكل والقيود.

الفصل الثاني:

النمذجة والتصميم

1.مقدمة:

يعتبر تحليل المتطلبات وتصميم النظام من الخطوات الأساسية في عملية تطوير حيث يتم من خلالها تحديد متطلبات المشروع ووضع الخطط والتصورات اللازمة لبناء نظام يلبي تلك المتطلبات بكفاءة وفعالية.

يهدف هذا الفصل الى تحليل وتصميم التطبيق المخصص لمساعدة المركبات المعطلة على الطرق سنبدأ بتقديم النموذج المفاهيمي للتطبيق ومكوناته الرئيسية واستعراض بنية التطبيق بما يشمل تصميم الواجهة الامامية والخلفية وقاعدة البيانات بالإضافة الى التكامل مع الخدمات الأخرى. كما يتم التطرق الى واجهة المستخدم واعتبارات تصميم تجربة المستخدم لضمان سهولة الاستخدام وفعالية التطبيق. ويوضح ايضا طرق البحث المستخدمة لجمع المتطلبات المستخدمين وتصميم تطبيق زواختبار فعاليته.

2. المخططات

بنية النظام System Architecture Diagram: هو تمثيل لكيفية تنظيم وتفاعل المكونات المختلفة لنظام المعلومات او التطبيق البرمجي كما يوضح كيفية تكامل المكونات الرئيسية للنظام ويساعد على تقديم فهم واضح لبنية النظام ككل وتحديد العلاقات بين الأجزاء المختلفة

مكونات بنية النظام

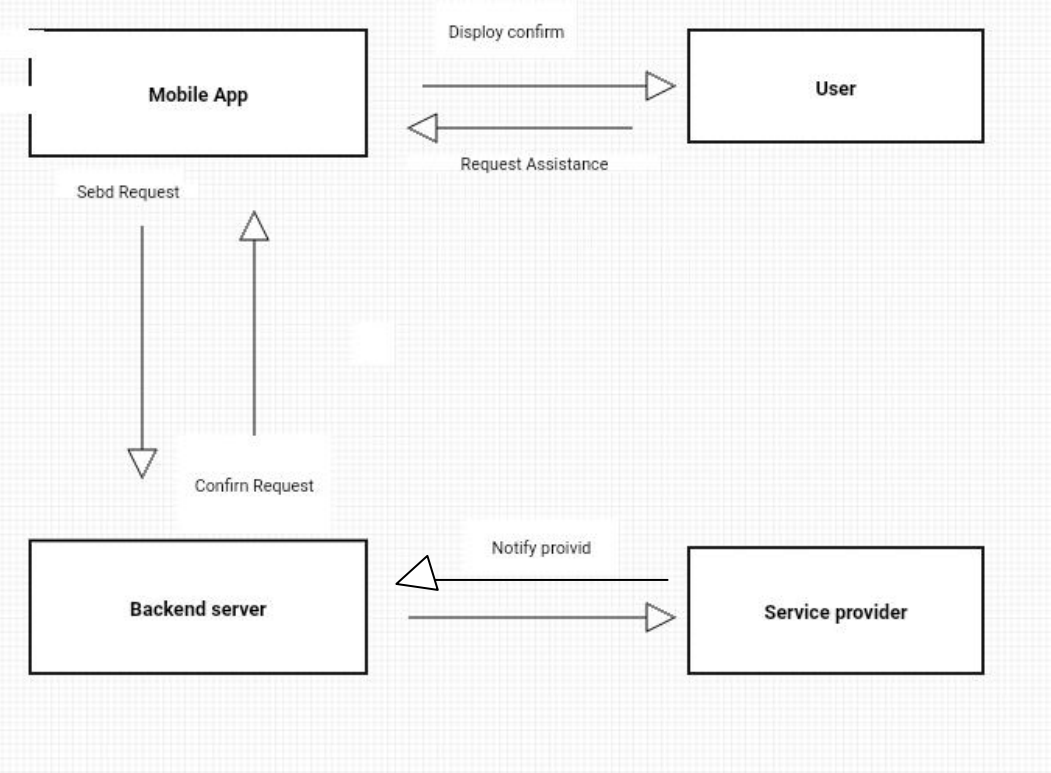
تطبيق الهاتف المحمول

الخادم الخلفي

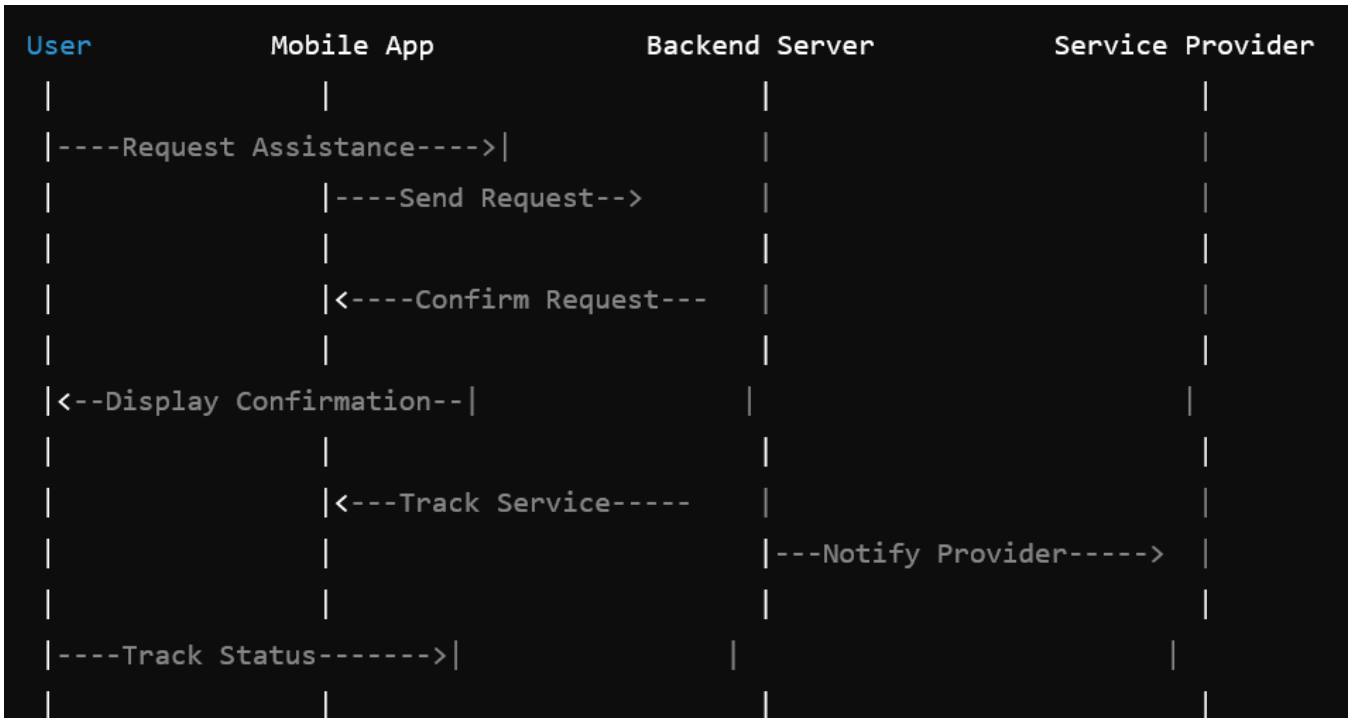
قاعدة البيانات

خدمات التكامل

واجهات برمجة التطبيقات



المخطط 1.2: مخطط بنية النظام الرئيسي



المخطط 2.2: مخطط طلب تسلسل المساعد

3.بنية تطبيق الهاتف المحمول

1. الواجهة الأمامية (Front-End)

مكونات الواجهة الأمامية:

- ✓ الصفحة الرئيسية (Home Page):
- التسجيل الدخول والتسجيل.
- ✓ صفحة تسجيل الدخول (Login Page):
- إدخال البريد الإلكتروني/رقم الهاتف وكلمة المرور.
- ✓ صفحة التسجيل (S3. صفحة التسجيل (Sign Up Page):
- إدخال البيانات الشخصية (الاسم، البريد الإلكتروني، رقم الهاتف، كلمة المرور).
- قبول الشروط والأحكام.
- ✓ لوحة التحكم (Dashboard):
- ملخص الحساب.
- عرض الإحصائيات الشخصية والإشعارات الحديثة.
- ✓ صفحة إرسال طلب المساعدة (Request Assistance Page)
- تحديد الموقع الجغرافي باستخدام GPS.
- إرسال الطلب.
- ✓ صفحة تفاصيل مقدم الخدمة (Service Provider Details Page):
- معلومات عن مقدم الخدمة.
- تفاصيل الاتصال.
- ✓ صفحة الملف الشخصي (Profile Page):
- عرض وتحديث المعلومات الشخصية.
- تحميل صورة الملف الشخصي.
- ✓ صفحة الإعدادات (Settings Page):
- إدارة إعدادات الحساب وكلمة المرور.
- خيار تسجيل الخروج (Logout Option):
- تسجيل الخروج من الحساب.

2. الواجهة الخلفية (Back-End)

مكونات الواجهة الخلفية:

- ✓ إدارة المستخدمين (User Management):
  - تسجيل المستخدمين.
  - تسجيل الدخول والتحقق من البريد الإلكتروني.
  - إعادة تعيين كلمة المرور.
- ✓ ادارة الطلبات (Request Management):
- ✓ إنشاء الطلبات.
  - إسناد الطلبات إلى مقدمي الخدمة المتاحين.
- ✓ إدارة مقدمي الخدمة (Service Provider Management):
  - تفاصيل مقدمي الخدمة وتخصيص الطلبات لهم.
  - تتبع أداء مقدمي الخدمة.

3.قاعدة البيانات (Database)

تصميم قاعدة البيانات:

- ✓ جدول المستخدمين (Users Table):
  - معرف المستخدم، الاسم، البريد الإلكتروني، كلمة المرور المشفرة، رقم الهاتف، العنوان،
- ✓ جدول الطلبات (Requests Table):
  - معرف الطلب، معرف المستخدم، الموقع (إحداثيات GPS)، معرف مقدم الخدمة.
- ✓ جدول مقدمي الخدمة (Service Providers Table):
  - معرف مقدم الخدمة، الاسم، رقم الهاتف، البريد الإلكتروني، العنوان.

التكامل مع الخدمات الأخرى

4. التكامل مع الخدمات الأخرى

خدمات GPS والموقع:

- ✓ Google Maps API:
  - لتحديد الموقع الجغرافي للمستخدم وتحديد أقرب شاحنة سحب.
- ✓ GeoLocation API
  - للحصول على إحداثيات الموقع في الوقت الفعلي.
- ✓ خدمات الدفع:
  - يتم الدفع حين تتم عملية نقل السيارة

4.واجهة المستخدم و تجربة المستخدم

مبادئ تصميم واجهة المستخدم (UI) وتجربة المستخدم (UX)

تتضمن عملية تصميم واجهة المستخدم وتجربة المستخدم عددًا من المبادئ الأساسية لضمان سهولة الاستخدام والتفاعل الإيجابي مع التطبيق. تشمل هذه المبادئ:

- البساطة:يجب أن تكون الواجهة سهلة الفهم والاستخدام.
- التناسق:يجب أن تكون العناصر والتفاعلات متناسقة عبر جميع شاشات التطبيق.
- الاستجابة:يجب أن يكون التطبيق سريع الاستجابة لتفاعلات المستخدم.
- التغذية الراجعة: يجب أن يقدم التطبيق ردود فعل واضحة وفورية على إجراءات المستخدم.
- إمكانية الوصول: يجب أن يكون التطبيق قابلاً للاستخدام من قبل أكبر عدد ممكن من المستخدمين.

مكونات واجهة المستخدم في تطبيق

- ❖ الصفحة الرئيسية (Home Page):تُصمم لتكون بسيطة وجذابة، لتسجيل الدخول والتسجيل.
- ❖ صفحة تسجيل الدخول (Login Page): تُصمم مع حقول إدخال واضحة وخيارات.
- ❖ صفحة التسجيل (Sign Up Page):تُصمم لجمع المعلومات الضرورية فقط مع خطوات واضحة لتسهيل عملية التسجيل.
- ❖ لوحة التحكم (Dashboard): تُصمم لتكون نقطة الوصول الرئيسية لمختلف وظائف التطبيق
- ❖ صفحة إرسال طلب المساعدة (Request Assistance Page): تُصمم لتكون سهلة الاستخدام وخريطة لتحديد الموقع باستخدام GPS.
- ❖ صفحة تفاصيل مقدم الخدمة (Service Provider Details Page):تُصمم لتعرض معلومات شاملة عن مقدم الخدمة.
- ❖ صفحة الإعدادات (Settings Page): تُصمم لتمكين المستخدمين من تخصيص إعدادات الحساب

اعتبارات تصميم تجربة المستخدم (UX)

- ❖ سهولة الاستخدام: يجب أن يتمكن المستخدمون من إكمال مهامهم بأقل عدد من الخطوات والنقرات.
- ❖ التوجيه الواضح:يجب أن تكون واجهات المستخدم مصممة لتوجيه المستخدمين بشكل واضح وسلس عبر التطبيق.

- ❖ التفاعل البصري: يجب أن تكون العناصر التفاعلية واضحة وتقدم تغذية راجعة مرئية لكل تفاعل.
- ❖ التصميم القابل للتكيف: يجب أن يكون التصميم مرنًا وقابلاً للتكيف مع أحجام الشاشات المختلفة لضمان تجربة متسقة على جميع الأجهزة.
- ❖ التحميل السريع: يجب تحسين أداء التطبيق لضمان تحميل سريع وسلس.
- ❖ الاختبارات والتكرار: يجب إجراء اختبارات مستخدمين دورية لتقييم أداء واجهة المستخدم وتجربة المستخدم وإجراء التحسينات بناءً على التعليقات.

أدوات وتقنيات التصميم

- ❖ أدوات التصميم: يمكن استخدام أدوات مثل Adobe XD وFigma لتصميم واجهة المستخدم وتجربة المستخدم بشكل فعال وتفاعلي.
- ❖ نماذج أولية (Prototyping):استخدام النماذج الأولية للتفاعل مع المستخدمين وجمع الملاحظات قبل التطوير الفعلي.
- ❖ اختبارات المستخدم: إجراء اختبارات قابلية الاستخدام لجمع البيانات الحقيقية من تفاعلات المستخدمين مع التطبيق.

5. خاتمة:

في هذا الفصل، قمنا بتحليل وتصميم التطبيق المخصص لمساعدة المركبات المعطلة على الطرق. استعرضنا النموذج المفاهيمي للتطبيق ومكوناته الرئيسية، بالإضافة إلى بنية التطبيق التي تشمل تصميم الواجهة الأمامية والخلفية وقاعدة البيانات، فضلاً عن التكامل مع الخدمات الأخرى. كما تناولنا اعتبارات تصميم تجربة المستخدم لضمان سهولة الاستخدام وفعالية التطبيق. عبر استخدام الرسوم التخطيطية وضعنا الأساس لتطبيق متكامل يلبي احتياجات المستخدمين بكفاءة وفعالية، مع مراعاة التحديات التقنية ومتطلبات السوق. يوفر هذا النهج رؤية واضحة لكيفية بناء وتطوير التطبيق لضمان تقديم خدمة موثوقة وسهلة الاستخدام لمساعدة المركبات المعطلة على الطرق.

الفصل الثالث:

التنفيذ

1.مقدمة الفصل:

يهدف هذا الفصل إلى التعريف بالبرامج المستخدمة في الإنشاء وبإطار العمل المستخدم ولغات البرمجةبإضافة إلى التعريف بواجهة المستخدم وآلية العمل

2.بيئة العمل:

مشروعنا هو عبارة عن تطبيق سطح مكتبي وتطبيق هاتف محمول إنجازه يتطلب توفر العديد من الأدوات الضرورية

3.الأدوات:

❖ **تعريف Visual Studio**

هي منصة تطوير تطبيقات سطح المكتب من طرف شركة Microsoft تسهل على المطورين كتابة الشيفرة بشكل فوري لتطبيقات ممتازة بسهولة في الاستخدام وكما تعطي معاينة فورية لمختلف أنواع الأجهزة اللوحية او المحمولة ومختص للبرمجة

- **مميزاتVisual Studio**

✓ **دعم لغات البرمجة المتعددة**

✓ **بيئة تطوير متكاملة:(IDE)**

✓ **أدوات تصميم وتطوير التطبيقات**

✓ **التكامل مع منصات التطوير المختلفة**

✓ **توفير الأدوات الإضافية**

✓ **التوافق مع الأنظمة الأساسية المختلفة**

❖ **تعريف Android**

هونظام تشغيل مجاني طورته شركة جوجل وهو نظام تشغيل للأجهزة التي تحتوي على شاشات اللمس كالهواتف الذكية والأجهزة اللوحية يقوم على تطوير Androidعدد كبير من المطورين

والبرمجيين الذين يعتمدون على لغة الجافا لتطوير برامجهم

- **مميزات نظام التشغيلAndroid**

✓ مفتوح المصدر مما يتيح للمطورين سهوله ومرونة في العمل.

✓ مبني على نوات لينكس مما يعني قوة الأداء والفاعلية.

- ✓ مدعوم من قبل Googleمما يوفر تحديث واكتشاف كل الأخطاء وتصحيحها.
- ✓ كثرت التطبيقات وشهرته الواسعة في العالم

4. اللغات المستخدمة:

a) لغةFlutter :

فلاتر هو (SDK) للهاتف المحمول أي حزمة تطوير تطبيقات الهواتف الذكية يسمح لك بكتابة تطبيق في قاعدة بيانات واحدة وتترجم لكل من Android وIOS. يعتبر فلاتر إطار عمل واللغة المستعملة بهDart.

b) لغةDart

هي لغة برمجة مفتوحة المصدر مصممة لتطوير تطبيقات الويب والهاتف مصممة من طرف شركة Google

❖ **تعريف Firebase**

هي منصة تطوير تطبيقات تم انشاؤها بواسطة شركة Google. توفر Firebase مجموعة من الأدوات والخدمات الشاملة التي تساعد المطورين في انشاء تطبيقات عالية الجودة وتحسينها وتوسيع نطاقها بسهولة.

- **ايجابياتfirebase:**

- ✓ التكامل السهل
- ✓ قابلية التوسع
- ✓ امان البيانات
- ✓ التحديثات الفورية

5. المكتبات المستخدمة:

1) Firebasecore: ^2.27.0

إعداد التهيئة الأساسية Firebaseداخل تطبيق .Flutter

2) Firebase_auth: ^4.17.8

إدارة عمليات تسجيل الدخول والخروج، والتحقق من هوية المستخدمين.

3) intl_phone_field: ^3.2.0

إدخال أرقام الهواتف بسهولة مع التأكد من صحتها بناءً على الدولة المختارة.

4) firebase_database: ^10.4.9

تخزين واسترجاع البيانات في الوقت الحقيقي.

5) firebase_messaging: ^14.9.2

إرسال الإشعارات للمستخدمين عبر مختلف الأجهزة والمنصات.

6) fluttertoast: ^8.2.4

عرض رسائل قصيرة للمستخدم مثل تأكيد العمليات أو التنبيهات البسيطة.

7) geolocator: ^11.0.0

تحديد الموقع الجغرافي للمستخدم وتتبعه.

8) shared_preferences: ^2.2.2

حفظ إعدادات المستخدم، بيانات تسجيل الدخول، وغيرها من البيانات الصغيرة.

9) flutter_local_notifications: ^17.1.2

إرسال إشعارات للمستخدمين حتى عند عدم الاتصال بالإنترنت.

10) geocoding: ^3.0.0

الحصول على عنوان بناءً على الإحداثيات الجغرافية أو الحصول على الإحداثيات بناءً على العنوان.

11) url_launcher: ^6.0.12

فتح الروابط في المتصفح، إرسال البريد الإلكتروني، الاتصال بأرقام الهاتف، وغيرها.

12) awesome_notifications: ^0.9.2

إنشاء إشعارات متقدمة تحتوي على صور وأزرار ومهام مكررة.

13) http: ^1.2.1

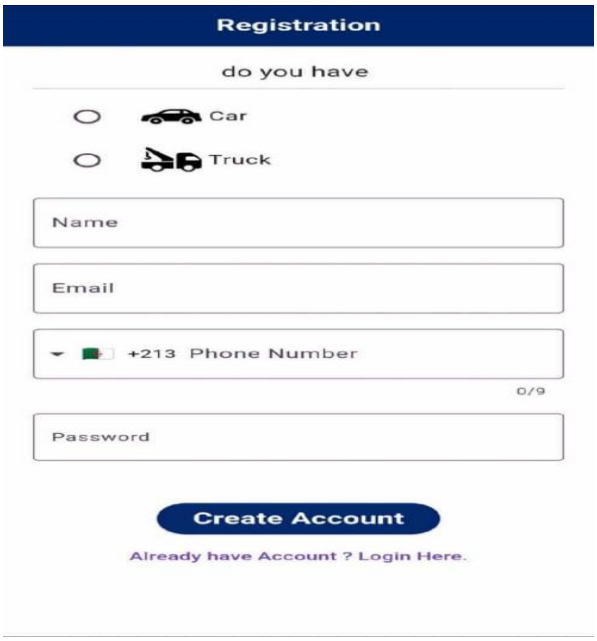
التواصل مع خوادم الويب، جلب البيانات، وإرسال البيانات.

6.شرح التطبيق

أ. الواجهات الاساسية:

1. واجهة انشاء حساب:

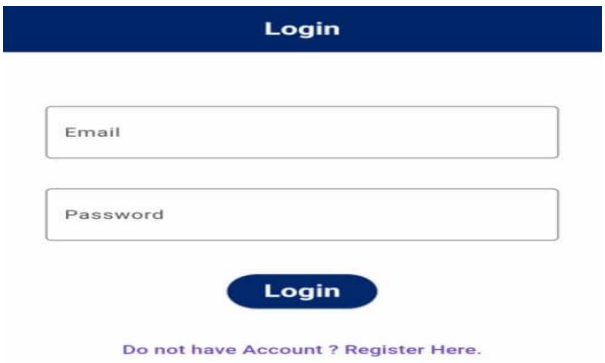
تحتوي على خيارين المستخدم (Car) والمستقبل (Truck) حيث يقوم المستخدم بإدخال اسمه وإيميل ورقم الهاتف واختيار كلمة السر الخاصة به كما هو موضح في الشكل 1



الشكل 1:واجهة انشاءحساب

2.واجهة تسجيل الدخول:

يقوم المستخدم بإدخال إيميل وكلمة المرور الخاصة به لتسجيل الدخول شرط ان يكون لديه حساب مسبقا كما هو مبين في الشكل 2

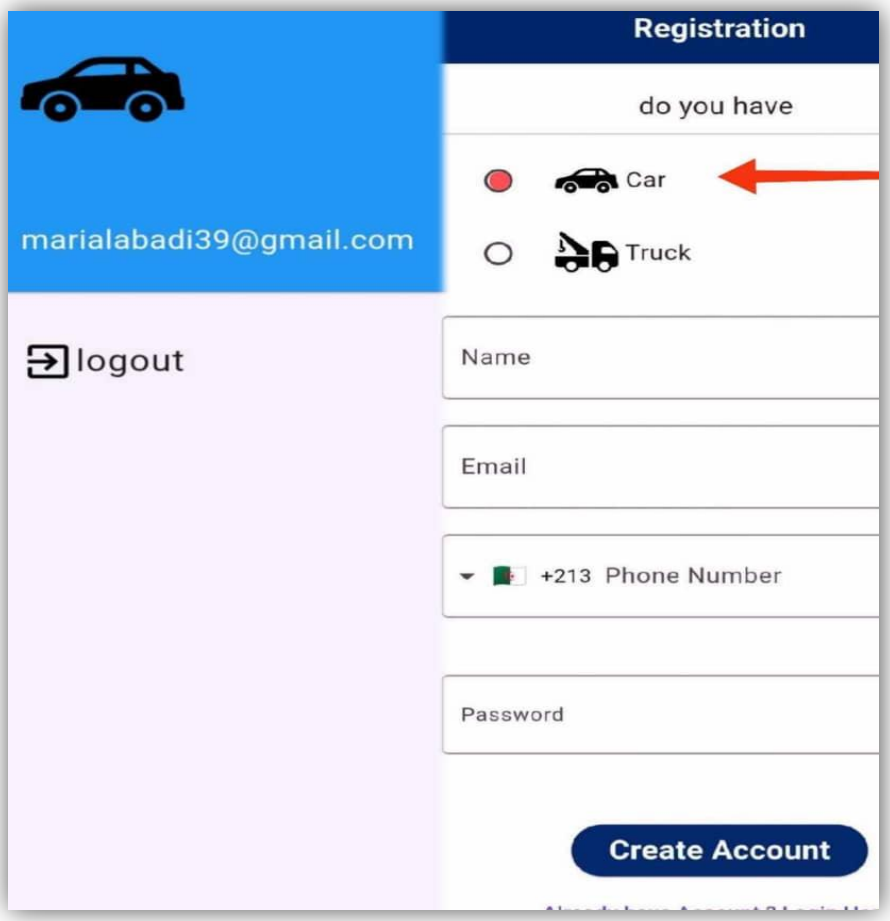


الشكل 2: واجهة تسجيل الدخول

ب. الواجهات الفرعية:

1. واجهة المستخدم:

يقوم المستخدم بتسجيل الدخول بعد عملية انشاء حساب بصفته Car كما هو موضح في **الشكل 3**

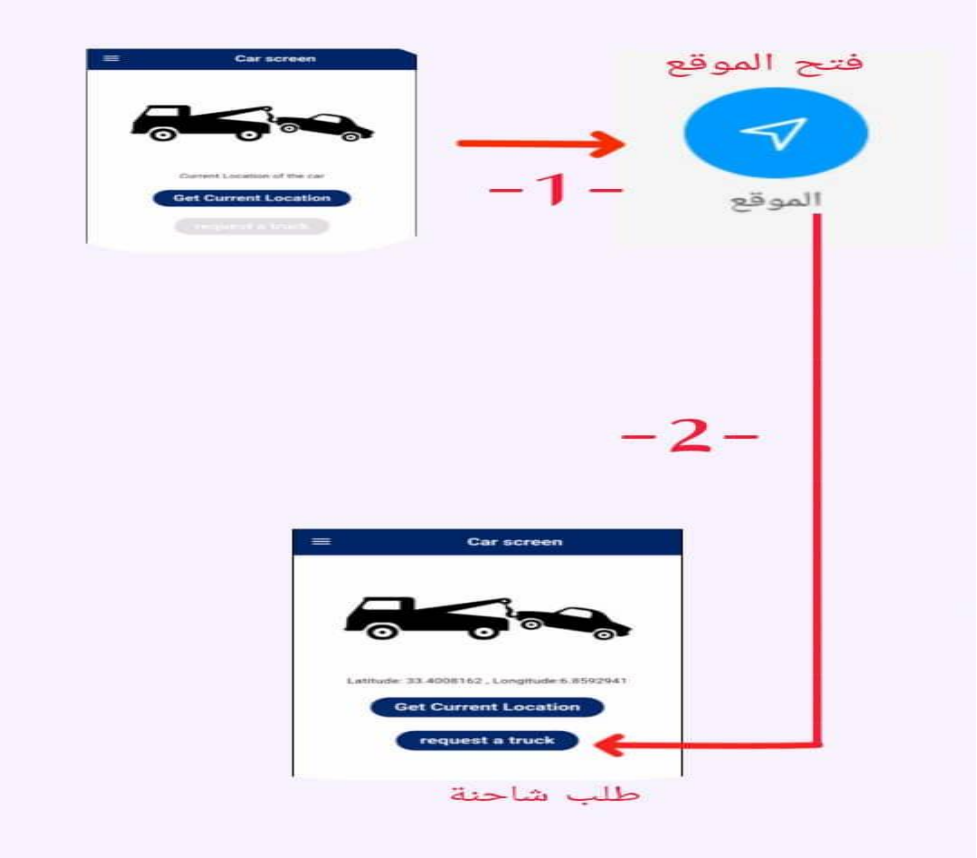


الشكلأ: واجهة انشاء حساب مستخدم **الشكل ب:واجهة تسجيل دخول المستخدم**

الشكل 3:واجهة المستخدم (Car)

- **واجهة ارسال طلب شاحنة:**

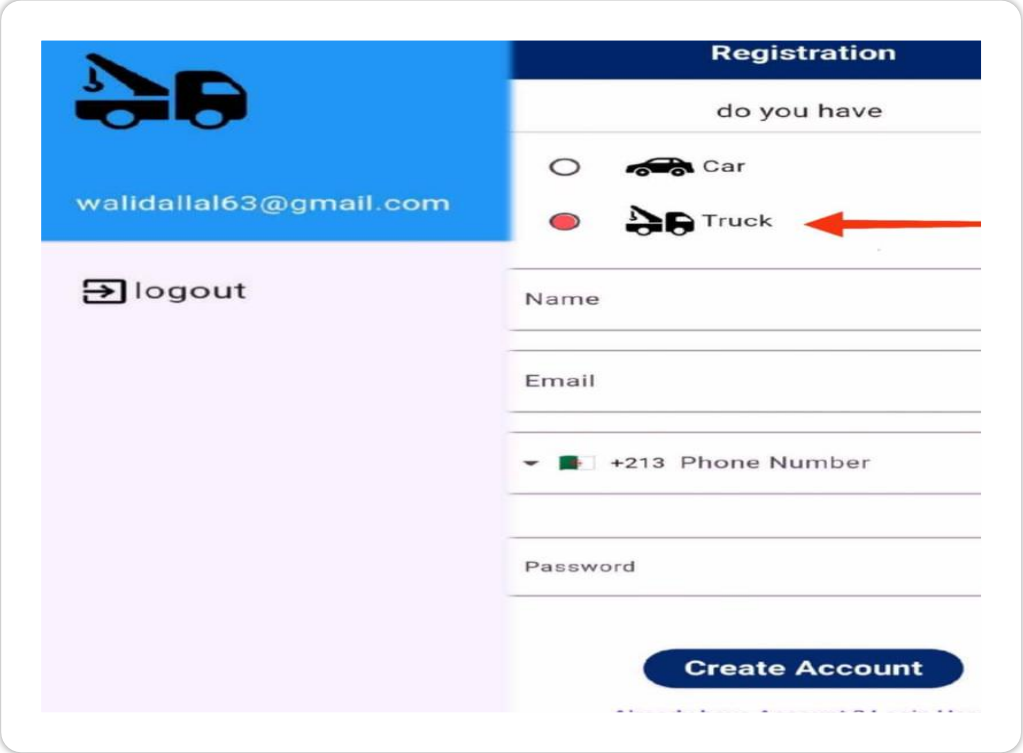
يقوم المستخدم بتفعيل موقعه على الجهاز ثم تتم عملية ارسال الطلب للمستقبل كما هو موضح في **الشكل 4**



الشكل 4: واجهة ارسال طلب شاحنة

1. **واجهة المستقبل:**

يقوم المستخدم بتسجيل الدخول بعد عملية انشاء حساب بصفته Truck كما هو موضح في**الشكل 5**

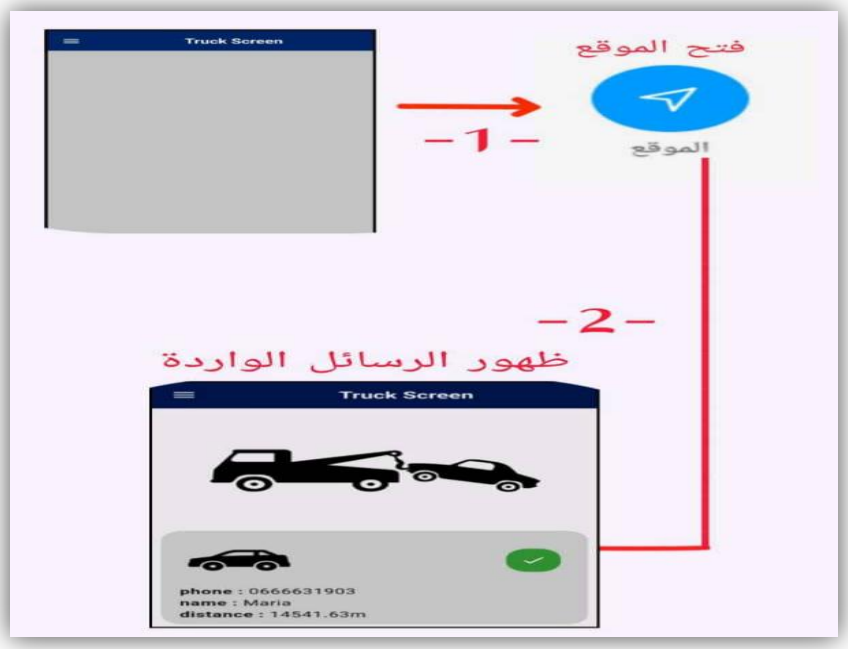


الشكل أ:واجهة انشاء حساب المستقبل الشكل ب:واجهة تسجيل دخول المستخدم

الشكل 5:واجهة المستقبل(Truck)

2.واجهة اظهار الرسائل الواردة:

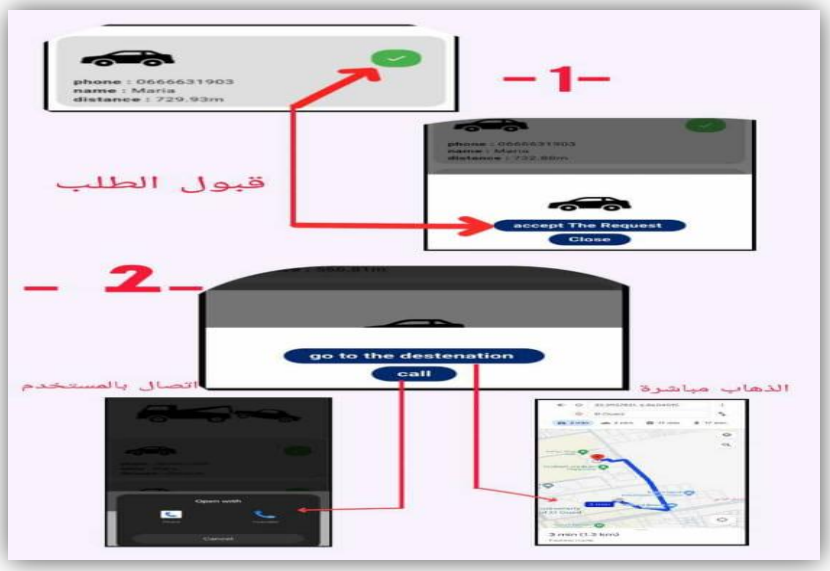
يقوم المستقبل بتفعيل موقعه على الجهاز ثم تتم عملية اظهار الرسائل الواردة من طرف المستخدم حيث تشمل الرسالة معلومات المستخدم **(رقم الهاتف والاسم والمسافة التي تبعد بين المستخدم والمستقبل بالمتر)** كماهو موضح في **الشكل 6**



الشكل 6: واجهة اظهار الرسائل الواردة

- **الوصول للمستخدم:**

يقوم المستقبل بقبول الطلب الوارد ثم يقوم باختيار الاتصال بالمستخدم او يذهب اليه مباشرة حسب موقعه من الخريطة كما هو موضح في **الشكل 7**



الشكل 7:تسلسل واجهات وصول المستقبل للمستخدم

خاتمة الفصل

في هذا الفصل قمنا بتعريف بيئة العمل وشرح اللغات والأدوات التي استخدمناها في تطوير تطبيقنا. بعد ذالك انتقلنا الى عرض أهم واجهات الموقع مما أتاح لنا تقديم نظرة شاملة على كيفية استخدام التطبيق. بعد الانتهاء من عرض الواجهات ، نكون قد أكملنا الشروحات اللازمة للتعريف بتطبيقنا وطريقة عمله بشكل كامل .

خاتمة عامة

خاتمة عامة

يهدف هذا المشروع إلى تطوير تطبيق هاتف محمول يسهم في تحسين خدمات المساعدة على الطريق، وهي حاجة ملحة في ظل التزايد المستمر في أعداد المركبات وحوادث الطرق. يشكل التطبيق جسراً بين أصحاب المركبات المعطلة وشركات المساعدة، مما يسهم في تقليل وقت الانتظار وزيادة رضا المستخدمين. وقد تحقق هذا من خلال استخدام تقنيات حديثة مثل نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) وإطار العمل Flutter لتطوير تطبيق فعال ومتكامل.

من خلال الدراسة المتأنية للمشاكل والقيود الموجودة في خدمات المساعدة على الطرق، تم تحديد متطلبات المستخدمين وتصميم نظام يلبي تلك المتطلبات بكفاءة. يتضمن النظام مكونات متعددة تشمل الواجهة الأمامية والخلفية، وقاعدة البيانات، والتكامل مع خدمات أخرى لضمان تجربة مستخدم سلسة وفعالة. كما تم التركيز على تصميم تجربة المستخدم لضمان سهولة الاستخدام والاعتمادية.

نتوقع إضافة تحسينات وسيمات جديدة إلى تطبيقنا شكلا ومضمونا كما نطمح نحن كمبرمجين جدد إلى الخوض في تجارب أخرى لتوسيع تحصيلنا المعرفي وزيادة خبرتنا لحل مشاكل أكبر وأكثر تعقيدا.

نتمنى من الله عز وجل ان يوفقنا ويسدد خطانا لهذا العمل وان نكون قد اضفنا شيئا ولو جد بسيط الى قسم الاعلام الي خاصة ولكلية العلوم الدقيقة عامة وساهمنا ولو بالجزء اليسير في إثبات مستوى طلبة وطالبات جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي.

المراجع

المراجع

1. Flutter,https://docs.flutter.dev/
2. Dart, https://dart.dev/
3. Firebase, https://firebase.google.com/

الحمد لله