الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المعهد العالي لإدارة الأعمال
اختصاص إدارة العمليات والمعلومات
السنة الخامسة

تحليل وتصميم تطبيق خاص بخدمة المواصلات

System Analysis and design for transportation application

إعداد الطالبة
هايدي المنجد

إشراف
د. كادان الجمعة

العام الدراسي

2022/2021

مشروع أعد لنيل درجة البكالوريوس في إدارة الأعمال اختصاص إدارة العمليات والمعلومات

الشكر والتقدير

ما نعلمه قطرة وما لا نعلمه محيط

أشكر الله عز وجل الذي بتوفيقه استطعت اتمام هذا البحث. . وأحمده لأنه مدني بالصبر والقدرة على انجاز العمل .

في البداية أتقدم ببالغ الشكر إلى دكاترتي الأعزاء الذين قدموا لي المعرفة بسخاء وكرم . . وكانت رحلتي التعليمية مليئة بالشغف والاهتمام بفضلهم . . وكانوا المساعد الأول لإتمام طريق العلم خاصتي

د . وائل خنسة د .راضي خازم

وكل التقدير للمهندسة نظرة رحمة على مساعدتها وتعاونها وحضورها الدائم الداعم

وشكر خاص لمشرف هذا البحث على توجيهي لإكمال بحثي على أتم وجه واهتمامه الصادق وملاحظاته القيمة

د .كادان جمعة

وأتقدم بجزيل الشكر والتقدير للأساتذة والدكاترة الأفاضل وأعضاء لجنة المناقشة لقبلوهم مناقشة هذا البحث المتواضع

كم أنني أشكر عائلتي وأصدقائي الذين قدموا لي المساندة المعرفية والمعنوية لإتمام هذا البحث

والدتي هنادي مؤذن روان الرفاعي جمان الرفاعي محمد ناظم السبيعي

إهداء

إلى حُبيّ الأول، عزوتي، أماني، مأمني وقدوتي إلى من أُهديها جميع إنجازاتي ونجاحاتي لأنها السبب في تحقيقها

أُمي هنادي مؤذن

إلى بطلي وقوتي وسندي في كل خطوة. . . .أبي العزيز هادي المنجد

إلى من علمتني معنى الحياة، إلى من علمتني القوّة والصبر ومواجهة الحياة بكل ثقة وإيمان بالغد

جدتي عزيزة فاروسي

إلى مدللتي ومبدعتي التي أفتخر بها من كانت لي خير داعم تشاركني جميع أوقاتي

أختي هيا المنجد

إلى أميري الشجاع وسعادة بيتنا . . . . . أخي الصغير ورد المنجد

إلى من أخذ بيدي لنرسم الطريق سوياً ولم يكُل عن مساندتي يوماً إلى من يُكَمِلني في هذه الحياة، الأقرب

إلى روحي محمد ناظم السبيعي

إلى رفاق الدرب وأصدقاء العمر، شركاء الدراسة من شاركت معهم أجمل لحظاتي وأشدها وأصبحت حياتي بوجودهم الأجمل. . . . . روان الرفاعي، بيان الكردي، داليا الجزائري

ملخص البحث

شهدت الجمهورية العربية السورية مشكلة حقيقية تجلت في أزمة المواصلات وصعوبة التنقل من مكان لآخر متزامنة مع ضيق الوقت في عصر السرعة، وترجع تلك المشكلة لعدة أسباب منها عدم تناسب عدد وسائل النقل العامة مع الكثافة السكانية إضافة إلى الازدياد المستمر في ثمن الوقود وصعوبة الحصول عليه.

فجاءت فكرة تحليل وتصميم تطبيق برمجي ليساعد في حل هذه المشكلة بمساعدة كل من السائقين والركاب المتأثرين في هذه الأزمة من خلال نشر معلومات رحلاتهم التي ينوون القيام بها على الشبكة، وإتاحة المجال للركاب بالحجز المسبق في هذه الرحلات حيث يمكن لأكثر من راكب الحجز في نفس الرحلة واقتسام أجرتها بما يضمن تخفيض التكلفة على كل منهم.

تم عرض مجمل مراحل تطور النظام، بدايةً من ملاحظة المشكلة واقتراح حل لها، ثم دراسة هذا الحل وصولاً لعملية جمع المتطلبات (الوظيفية وغير الوظيفية) وحددنا الفاعلين الرئيسيين في النظام حيث قمنا باستخدام منهجية التطور الشلالي (Waterfall Development) كونها تتناسب مع النظام المراد تطويره وتتوافق معه بسبب وجود متطلبات واضحة نظراً لضيق الوقت للإنجاز بالإضافة إلى الرغبة بالحصول على جودة مثالية من النظام وموثوقية عالية منه ومن خلال تطبيق مبادئ تطوير أي نظام برمجي بالإضافة إلى دراسة هذه المتطلبات وتحليلها موظفين كل من مخطط حالات الاستخدام و مخططات الأنشطة و مخططات الصفوف (Activity diagram – Use case Diagram – Sequence Diagram) كما قمنا بإنشاء مخطط ارتباط البيانات (ERD) وشرحه ومخطط تدفق البيانات (DFD) في المستوى صفر وصولاً إلى خدمات متكاملة ومتنوعة يقدمها النظام إضافةً إلى بناء تصور لما يجب أن تكون عليه واجهات الاستخدام والتفاعل مع المستخدم عند الانتهاء من تطوير النظام بشكل كامل وذلك من خلال شرح وتوضيح حالات الاستخدام.

Abstract

The Syrian Arab Republic witnessed a real transportation crisis and the difficulty of moving from one place to another, coinciding with the lack of time in an era where speed means almost everything, this problem is due to several reasons, such as the disproportionation of the number of public transportation with the population density. In addition to the constant increase in the price of fuel and the difficulty of obtaining it .

So to solve this problem we came up with the idea of analyzing and designing a software application that helps both drivers and passengers affected by this crisis, the app works by giving the opportunity for the drivers to insert their trips and allowing passengers to pre-book these trips here more than one passenger can book on the same trip and share its fare, ensuring that the cost reduce for each of them .

The overall stages of system development were presented, starting with observing the problem and proposing a solution to it, since we studied this solution by collecting both functional and un-functional requirements identifying the main actors in the system, where we used the waterfall development methodology as it is commensurate with the system and compatible with it due to the importance for clear requirements and due to the lack of time for completion in addition to the desire for an ideal quality for this system and high reliability, in addition to studying and analyzing these requirements, we applied the principles of developing any software system the employing each of the (Activity diagram-Use case Diagram- Sequence Diagram) and we also created and explained the Entities Relationships Diagram (ERD) and Data Flow Diagram (DFD) at level zero to reach various integrated services provided by the system, in addition to all that we built a vision of what the user interfaces and interactions should be when the system is fully developed by explaining and clarifying the use cases.

الفهرس

الفهرس _____ 6
فهرس الجداول_____ 10
جدول المصطلحات _____ 11
الفصل الأول _____ 13
الإطار التمهيدي _____ 13
1-1 مقدمة _____ 14
1-2 مشكلة البحث _____ 16
1-3 أهداف البحث _____ 16
1-4 منهجية البحث_____ 17
1-5 حدود البحث _____ 17
1-6 أهمية البحث_____ 17
1-7 معوقات البحث_____ 18
1-8 الدراسات السابقة _____ 19
الفصل الثاني _____ 24
الإطار النظري_____ 24
2-1 التجارة الإلكترونية:E-Commerce _____ 25
2-2 نظم المعلومات: Information system _____ 26
2-3 تحليل النظم System Analysis:_____ 29
2-4 منهجيات تطوير النظم (Systems Development Methodologies) _____ 32
الفصل الثالث _____ 37
الأنظمة المشابهة _____ 37
3-1 تطبيق - (Wasilni): _____ 38
3-2 تطبيق – (Yalla Go): _____ 38
3-3 تطبيق – (Waze): _____ 39
3-4تطبيق – (Uber): _____ 40
3-5 تطبيق – (Careem): _____ 41
3-6 مقارنة: _____ 42
3-7 المشاكل الرئيسية للأنظمة الموجودة: _____ 42
3-3 الميزات التي ستكون متوفرة في نظامنا: _____ 42

4-3 الخاتمة: _____ 43
الفصل الرابع _____ 44
الإطار العملي_____ 44
4-1 حول المشروع: _____ 45
4-2 مراحل تطوير النظام: _____ 45
4-3 وصف عام للنظام: _____ 46
4-4 متطلبات النظام: _____ 47
4-5 نمذجة المتطلبات: _____ 50
4-6- تحليل قاعدة البيانات الخاصة بالنظام Database Analysis_____ 64
4-7مخطط التتالي (Sequence Diagram): _____ 67
الفصل الخامس _____ 70
التنفيذ والإنجاز_____ 70
8-1لغة البرمجة المستخدمة في تطوير النظام: _____ 71
8-2 مرحلة عرض التطبيق: _____ 72
8-3 واجهات تطبيق الهاتف: _____ 74
8-4 واجهات تطبيق الويب: _____ 85
الفصل السادس _____ 86
النتائج والتوصيات وآفاق البحث المستقبلية _____ 86
5-1 النتائج: _____ 87
5-2 التوصيات: _____ 88
5-3 الآفاق المستقبلية: _____ 89
المراجع الأجنبية _____ 90
المراجع العربية _____ 91
الملاحق _____ 92
دراسة جدوى اقتصادية مبدئية: _____ 93

فهرس الأشكال

رسم توضيحي 1 منهجية اتطوير الشلالي _____ 33

رسم توضيحي 2 منهجية التطوير على التوازي _____ 33

رسم توضيحي 3 منهجية التطويرعلى مراحل _____ 34

رسم توضيحي 4 منهجية النمذجة الأولية _____ 34

رسم توضيحي 5 منهجية البرمجة الحدية _____ 35

رسم توضيحي 6 لوغو تطبيق Wasilni _____ 38

رسم توضيحي 7 لوغو تطبيق !YallaGo _____ 38

رسم توضيحي 8 لوغو تطبيق Waze _____ 39

رسم توضيحي 9 لوغو تطبيق Uber _____ 40

رسم توضيحي 10 لوغو تطبيق Careem _____ 41

رسم توضيحي 11 مخطط حالات الاستخدام _____ 50

رسم توضيحي 12 مخطط نشاط إنشاء رحلة _____ 58

رسم توضيحي 13 مخطط نشاط حجز في رحلة _____ 59

رسم توضيحي 14 مخطط نشاط الموافقة على حجز _____ 60

رسم توضيحي 15 مخطط نشاط طلب مشاركة سيارة _____ 61

رسم توضيحي 16 مخطط نشاط للموافقة على طلب مشاركة سيارة _____ 62

رسم توضيحي 17 مخطط نشاط تقييم مستخدم _____ 63

رسم توضيحي 18 مخطط ERD _____ 64

رسم توضيحي 19 Context Diagram _____ 66

رسم توضيحي 20مخطط التتالي لإنشاء رحلة _____ 67

رسم توضيحي 21 مخطط التتالي للحجز في رحلة _____ 67

رسم توضيحي 22مخطط التتالي للموافقة على الحجز في رحلة _____ 68

رسم توضيحي 23مخطط التتالي لطلب مشاركة سيارة _____ 68

رسم توضيحي 24مخطط التتالي للموافقة على طلب مشاركة سيارة _____ 69

رسم توضيحي 25مخطط التتالي لتقييم مستخدم _____ 69

رسم توضيحي 26 ألوان بناء الهوية البصرية _____ 72

رسم توضيحي 27 تصميم الأيقونة _____ 72

رسم توضيحي 28 للوغو التطبيق _____ 72

رسم توضيحي29 الأيقونة على نظام ANDROID _____ 73
رسم توضيحي 30 الأيقونة على نظام IOS _____ 73
رسم توضيحي 31 واجهة الترحيب _____ 74
رسم توضيحي 32 واجهة تسجيل دخوول _____ 74
رسم توضيحي 33 واجهة اختيار مسار الرحلة _____ 75
رسم توضيحي 34 واجهة تحديد نقاط بداية و نهاية كل رحلة أو حجز _____ 75
رسم توضيحي 35 واجهة الرجلات المنشورة _____ 76
رسم توضيحي 36 لواجهة انشاء رحلة _____ 76
رسم توضيحي 37 واجهة تفاصيل الرحلة _____ 77
رسم توضيحي 38 واجهة طلبات الحجز _____ 77
رسم توضيحي 39 واجهة حجوزات _____ 78
رسم توضيحي 40 واجهة الإشعارات _____ 78
رسم توضيحي 41 واجهة الحساب الشخصي _____ 79
رسم توضيحي 42 تقييم المستخدم _____ 79
رسم توضيحي 43تحديد تاريخ الرحلة _____ 80
رسم توضيحي 44 تحديد نقطة الانطلاق و الوجهة _____ 80
رسم توضيحي 45 عرض معلومات الرحلات المقترحة _____ 81
رسم توضيحي 46 طلبات الحجز _____ 82
رسم توضيحي 47 واجهات طلب مشاركة سيارة _____ 83
رسم توضيحي 48 قبول طلب مشاركة سيارة _____ 84

فهرس الجداول

جدول 1 المقارنة بين الأنظمة المشابهة..... 42

جدول 2 توصيف حالة إنشاء رحلة سائق 52

جدول 4 توصيف حالة موافقة على حجز..... 54

جدول 5 طلب مشاركة سيارة توصيف حالة 55

جدول 6 توصيف حالة موافقة على طلب مشاركة سيارة..... 56

جدول 7توصيف حالة تقييم مستخدم 57

جدول المصطلحات

المصطلح بالإنجليزية	المصطلح باللغة العربية
Development Waterfall	منهجية التطوير الشـلالي
Electronic commerce	التجارة الإلكترونية
Information system	ظم المعلومات
Marketplace	لأسواق الإلكترونية
Management Information Systems	نظم المعلومات الإدارية
Data Base Management System	نظم إدارة قواعد البيانات
Modeling Language	لغة النموذجة
Data Structures	هيكلة البيانات
Query Language	لغة الاستعلام
Transaction Mechanism	آلية التعامل
Decision support system	نظم دعم اتخاذ القرار
system analysis	تحليل النظم
Use Case	خالات استخدام
Data-Centered Methodologies	المنهجيات التي تركز على المعطيات
Object-Oriented Methodologies	المنهجيات الغرضية التوجه
Process-Centered Methodologies	المنهجيات التي تركز حول الإجراءات
Structured Design	التصميم البنيوي
Parallel Development	التطوير على التوازي
Phased Development	التطوير على مراحل
Prototyping	النمذجة الأولية
Extreme Programing	البرمجة الحدية

Activity Diagram	لأنشطة مخططات
Database Analysis	تحليل قاعدة البيانات
Functional Requirements	المتطلبات الوظيفية
Entities Relationships Diagram	مخطط ارتباطات الكيانات
Data Flow Diagram	مخططات تدفق المعطيات
Context Diagram	سياق النظام
Use case ID	رقم حالة الاستخدام
Condition-Pre	الشروط السابقة
Actor	لفاعل
Flow Basic	التدفق العام
Alternative flow	التدفق البديل
Exceptional Flow	التدفق الاستثنائي
Post Condition	نتيجة حالة الاستخدام
Constraint	التقييد
Python	لغة برمجة

الفصل الأول

الإطار التمهيدي

1-1 مقدمة

يعتبر التنقل أحد أهم العوامل التي تؤثر في حياة الإنسان يومياً، ففي الآونة الأخيرة أصبح التنقل من مكان لآخر صعباً جداً من ناحية التكلفة والوقت، حيث قلت فرص إيجاد وسائل النقل التي تخدم الركاب بأنواعها المختلفة، وذلك بسبب الازدحام المروري الخانق، إضافةً إلى غلاء ثمن الوقود وعدم توفره بشكل دائم، في حين أنَّ الحاجة لوسائل نقل الأكثر فعاليّة في تزايد مستمر يومياً هذا ما يدعونا إلى البحث المستمر عن طرق وحلول لجعل حياتنا أكثر سهولة.

من ناحية أخرى نعيش اليوم في عصر يدعى عصر التقانة والمعلومات، فيمكن أن نجد جانب من حياتنا اليومية لم تتغلغل فيه التقانة بشكل مباشر أو غير مباشر، حيث زاد الوعي حول التقانة وأهميتها خلال الفترة الماضية وتحولت اقتصادات العالمية إلى اقتصادات قائمة على المعرفة وأصبحت المعلومة بحد ذاتها قوة لمن يمتلكها، فغيرت تقانة المعلومات ونظم المعلومات بيئة الإدارة ووظائفها وأسلوب تخطيط وتنفيذ أنشطة الأعمال، كما تغيرت أدوار نظم المعلومات فلم تعد مجرد أدوات تسجيل ومعالجة بيانات وإنما أصبحت جزء محوري في عملية دعم ومساندة القرار وتحفيز الأفراد والخبرات لديهم من أجل تحقيق أفضل أداء، إذ ساعدت بتقديم محفزات جديدة أسهمت في تعزيز وتحسين فاعلية أداء المنظمات وأصبح من الممكن تخزين واسترجاع المعلومة بسهولة.

ولعل استخدام تقانة ونظم المعلومات أصبحت أحد العناصر اللازمة لتحسين أداء هذه الوظائف والعمليات، فهي تتيح فرص كبيرة لتسهيل إسهاماتها الاستراتيجية وتنميته للخدمات ذات القيمة المضافة بدلاً من التركيز على المهام اليومية والروتينية.

كما أن الإدارة الحديثة أصبحت تعتمد على المعلومة السريعة المتغيرة في جميع مراحلها بدءا بالمعلومات المتعلقة بوظائف المنظمة من الانتاجية، والاستثمار، وأنشطة ومنتجات المنافسين، مع مراعاة احتياجات العاملين، يمكن القول إن تقانة المعلومات هي الهدف المسير الذي يرى فيها السلاح لمواجهة صعوبات الاتصال وانتقال المعلومات بمختلف أشكالها داخل وخارج المنظمة كم ينتظر منها تحويل الملفات الورقية إلى إلكترونية إذا فامتلاك تقانة المعلومات أمر لا بد منه، ولكن عدم التحكم في هذه الأخيرة يفقدها معناها لأن هدف أي مسير هي الحصول على المعلومة في وقتها ومدى دقتها ومصداقيتها، فإذا اختل شرط من شروطها أفقدها معناها، إذا فالحصول على المعلومة الجديدة والمفيدة في وقتها يتطلب استخدام أنظمة محكمة وكفاءات ومهارات عالية لتسير وظائف وعمليات المنظمة.

وعليه، فإن التوجه العام في سورية حالياً وخاصة في القطاعات الاقتصادية بشقيها الخدمي والإنتاجي يتجه نحو بناء أنظمة معلومات تساهم في تحقيق الأهداف وتخفيض التكاليف وتحقيق مستويات أعلى من رضا الزبائن والمتعاملين، وهذا ما يقدمه البحث الحالي من خلال بناء وتطوير نظام الكتروني يهدف إلى أتمته عمليات خدمة جديدة تؤمن مواصلات النقل بطريقة أسهل أسرع وأوفر على أمل لنقلة نوعية لبناء تجارة إلكترونية وحل أزمة مبنية على أنظمة تعمل بكفاءة.

1-2 مشكلة البحث

يعالج البحث بشكل أساسي مشكلة استخدام أنظمة المعلومات والبرمجيات في إنشاء تطبيق الكتروني مناسب يقدم فرصة لكل من السائقين والركاب لتحقيق مصالح معينة. يمكّن التطبيق أصحاب السيارات الخاصة والعامة من نشر تفاصيل رحلاتهم المستقبلية التي ينوون القيام بها وكذلك يمكن التطبيق الركاب من الحجز في الرحلات المناسبة لهم. كما يساعد التطبيق السائقين في إيجاد المسارات الممكنة لإتمام رحلاتهم ومنها المسار الأقصر والمسار الأسرع والأوفر لكل رحلة وبل تالي يمكن تلخيص مشكلة البحث من خلال السؤال التالي:

كيف يمكن استخدام أنظمة المعلومات في إنشاء نظام لتطبيق إلكتروني بهدف القيام بعمليات تسجيل على الرحلات من قبل الركاب والسائقين؟

- للإجابة على هذا السؤال، سنفصل مجموعة من الأسئلة الفرعية:
  - ❖ ما هي نظم المعلومات والتجارة الإلكترونية؟
  - ❖ ما هي مراحل التحليل؟
  - ❖ ما هي المنهجية التي سوف استخدمها في عملية تطوير هذا النظام؟
  - ❖ ما هي المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية للنظام وما هي حالات الاستخدام؟
  - ❖ ما هي تفاصيل الدراسة التحليلية الخاصة بالتطبيق؟
  - ❖ ما هي تفاصيل الدراسة التصميمية الخاصة بالتطبيق؟

1-3 أهداف البحث

يهدف البحث إلى بناء تطبيق الكتروني يساهم بشكل مباشر في معالجة أزمة المواصلات التي تعاني منها الجمهورية العربية السورية، وتقديم توصيات تساهم في تحسين أنظمة الشركات التي تعتمد على التجارة الإلكترونية بشكل عام وفي هذا المجال.

1-4 منهجية البحث

اعتمدت منهجية التطوير الشــلالي (Development Waterfall) كمنهجية لتطوير النظام المقترح كونها تتناسب مع النظام المراد تطويره وتتوافق معه بسبب وجود متطلبات واضحة نظراً بضيق الوقت للإنجاز بالإضافة إلى الرغبة بالحصول على جودة مثالية من النظام وموثوقية عالية منه وهي ما توفره هذه المنهجية.

1-5 حدود البحث

تتلخص محددات البحث من خلال الحدود الزمانية والمكانية وفق الآتي:

- **حدود زمانية:** تم إعداد البحث خلال المدة الزمنية الممتدة ما بين 2022/5/1 و2022/7/2
- **حدود مكانية:** النظام المقترح صممّ ليخدم مناطق الجمهورية العربية السورية بالإضافة إلى كون البحث قد تم إنجازه ضمن الجمهورية العربية السورية، إلّا أنّ النظام الكتروني المقترح مرن بشكل يسمح له أن يستوعب التوسع لتخديم مناطق جغرافية أخرى عند الحاجة.

1-6 أهمية البحث

يمكن توضيح أهمية البحث من خلال شقين أساسيين، الأهمية النظرية من البحث والأهمية التطبيقية منه وفق الآتي:

- **أهمية النظرية:**

تتجلى الأهمية النظرية للبحث من خلال توضيح المراحل لتي مرت بها عملية تطوير النظم للوصول للنظام المدروس بشفافية وتعتبر هذه الدراسة ذو أهمية كبيرة بالنسبة لمجال نظم المعلومات والتجارة الإلكترونية وتطوير النظم، فسوف يتم توضيح العديد من التعاريف والمصطلحات المتعلقة بهذا البحث، فيمكن أن يكون هذا البحث مرجعا للدراسات القادمة في هذا المجال لما يثيره من قضايا وتساؤلات يمكن أن تؤخذ بعين الاعتبار حيث سيتم تقديم توصيات تساهم في تحسين أنظمة الشركات التي تعتمد على التجارة الإلكترونية الأخرى الشبيهة والمماثلة.

- **أهمية تطبيقية:**

تتجلى أهمية هذا البحث التطبيقية من خلال ليل وتصميم نظام لتطبيق الكتروني للمواصلات

1- التعرف على أهم المنهجيات المستخدمة في تطوير النظم

2- التعرف على المنهجية المناسبة لاستخدامها في بناء النظام وتطويره

3- التعرف على اهمية نظم المعلومات والتجارة الإلكترونية

4- تحليل النظام المقترح من خلال تحديد متطلباته الوظيفية وغير الوظيفية وحالات الاستخدام

5- التعرف على مراحل التحليل

1-7 معوقات البحث

1) صعوبة الحصول على دراسات سابقة مشابهة لمنهجية البحث المستخدمة، كون المشاريع المشابهة عادة ما تتسم بالحماية الفكرية وبل تالي المعلومات التي تحويها تبقى محدودة.
2) غياب التشريعات والقوانين الضرورية لتنظيم المعاملات الإلكترونية في بيئة التطبيق.
3) ضعف الوعي حول أهمية أنظمة المعلومات واستخداماتها بمختلف القطاعات الاقتصادية والخدمية في بيئة التطبيق.
4) غياب التمويل والخبرة اللازمة والضرورية للانتقال بهذه المشاريع من مرحلة التحليل والتصميم إلى مرحلة الإنجاز والتطبيق وإدارتها.
5) العقوبات الاقتصادية التي تطال بيئة التطبيق والتي تساهم بشكل مباشر في الحد من وصول التجهيزات والبرمجيات الضرورية لتطوير نظم المعلومات.
6) عدم وجود نظام دفع الكتروني في الجمهورية العربية السورية.
7) ضيق الوقت اللازم لإنهاء المشروع.

1-8 الدراسات السابقة

تم الاعتماد ضمن البحث على الدراسات التالية بشكل أساسي:

1. الدراسة الاولى:

دور نظم المعلومات في تحسن أداء شركات الاتصال بسوريا (2014) جامعة حلب (أنس عبادي)

يشرح البحث أهمية ودور نظم المعلومات الإدارية في تحسين الأداء في شركة الاتصالات فهو يلقي الضوء على استخدامها لنظم المعلومات حالياً في تسيير تعاملاتها اليومية مع زبائنها مثل الشركة السورية العامة للاتصالات و شركة سيريتل ، و يركز على كيف تم الانتقال من التعاملات الورقية إلى التعاملات النظمية، و من التعاملات النظمية البسيطة إلى التعاملات النظمية الأعقد في شركة سيريتل.
يستخدم البحث تقنية حديثة في تطوير التعليمات البرمجية بعد تحليل النظام باستخدام لغة النمذجة الموحدة (UML: Unified Modelling Language)، و هي تقنية تدعى "الهيكلة الموجهة بالنموذج" (MDA: Model Driven Architecture)، كما يقوم البحث بشرح هذه التقنية بشكل مفصل و يعطي أمثلة عليها قبل أن يستخدمها في النموذج المقترح.

النتائج:

من أهم ما توصل له أن نظم المعلومات الإدارية تساهم في تحسين أداء الشركات بشكل عام، وذلك بالاعتماد على بيانات فعلية من واقع الشركة محسوبة وبها تخفيض في التكلفة وليس بفرضيات احصائية وأن هذا التحسين فعلن شكل توفير في وقت المكالمات ومن ثم عدد الموظفين اللازمين للإجابة على المكالمة، وبما أن معمارية النظام تساعد في تخفيض وقت المبرمجين.

الاستفادة من الدراسة:

وهذه الدراسة قد استفدت منها من حيث نظم المعلومات واستعمالهم لها المثالي الذي اقتدى لتوفير ثلاث اشياء أساسية جهد/ وقت/وتكلفة والتي أدت لتطبيق نظم المعلومات بشدة، ولكن هو بعيد كل البعد عن التحليل والتصميم فهو يدرس أثر متغير على الاخر لكن بنسبة لماهية نظم المعلومات فقد استفاض بشكل كبير مع نتائج مبهرة).

2. الدراسة الثانية:

تحليل وتصميم تطبيق خاص بمتجر الكتروني مع نظام دفع الكتروني ونظام توصيل (محمد الريس) 2018

تهدف هذه الدراسة إلى بناء وتطوير تطبيق خاص بمتجر الكتروني يمكّن الزبائن من القيام بعمليات الشراء للسلع والخدمات التي تقدمها المتاجر الكترونياً بالإضافة إلى دعم التطبيق لمفهوم الدفع الالكتروني وإدارة عمليات توصيل الطلبيات للزبائن، بالإضافة إلى الاستفادة من هذا التطبيق في دعم المشاريع الصغيرة والمتوسطة الناشئة في الجمهورية العربية السورية بهدف دعم استمرارية ونمو هذه المشاريع بالشكل الذي يحقق الأهداف الاقتصادية المرجوة منها على الصعيدين الوطني والفردي.

حيث تم من خلال الدراسة التعرف على دورة حياة تطوير النظم، وتم بيان أهم المراحل التي تمر بها وتم اعتماد منهجية التطوير الشلالي في تطوير النظم، حيث تم عرض تفاصيل كل مرحلة على حدا انطلاقاً من مرحلة التخطيط وإقلاع المشروع، مروراً بمرحلة التحليل وتحديد المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية وحالات الاستخدام الرئيسية ضمن النظام وتحليل قاعدة البيانات اللازمة لبناء النظام وإعداد مخططات تدفق المعطيات DFD، انتقالاً لمرحلة التصميم، حيث تم خلال هذه المرحلة توضيح المتطلبات التقنية اللازمة لبناء النظام وتوضيح لغة البرمجة المستخدمة ونظام إدارة قواعد البيانات الذي سوف يستخدم في إدارة قاعدة البيانات الخاصة بالنظام، وانتهاءً بوضع تصور لما سوف يكون عليه النظام وواجهات التخاطب والتفاعل مع المستخدمين.

النتائج:

يمكن استخدام نظم المعلومات في إنشاء تطبيق الكتروني لبناء متجر الكتروني يمكن الزبائن من خلاله من شراء السلع والخدمات ملحق بنظام دفع الكتروني ونظام إدارة توصيل الطلبات.

كما يتكون النظام المقترح من ثلاث أقسام رئيسية: القسم الأول نظام المتجر الالكتروني الذي يتضمن المنتجات والخدمات التي يقدمها المتجر موزعين حسب أصناف والزبائن والطلبات القسم الثاني وهو نظام الدفع الالكتروني حيث تم بناءه على مبدأ المصارف، يتكون من الزبائن وأرصدة الزبائن وعمليات الدفع والإيداع، القسم الثالث ويتضمن نظام إدارة عمليات التوصيل، حيث تم تقسيم الجمهورية العربية السورية إلى مدن والمدن إلى مناطق وقطاعات، بالإضافة إلى عاملي توصيل وطلبات تم توصيلها.

الاستفادة من الدراسة:

وكانت الاستفادة من الدراسة من خلال الخطوات المتبعة في التطوير هذا التطبيق وفهمت تماماً معنى التحليل، وصياغة بعض الفرضيات الأساسية في البحث حيث اعتمدت بشكل بسيط على التنسيق البحث على هذه الدراسة لدقتها المتناهية وغناها بالمعلومات والتفاصيل.

3. الدراسة الثالثة:

تحليل وتصميم نظام لموقع الكتروني لشركة الريس للتجهيزات الطبية (محمد ناظم السبيعي)2019

تهدف هذه الدراسة إلى بناء تصور لموقع الكتروني يقوم الزبائن بشراء وطلب المنتجات الطبية من خلاله وتمكن الاطباء من وصف المنتجات للمرضى من خلاله فهناك دور كبير للتجارة الإلكترونية من خلال ماهية السلعة كسلعة تبادلية قبل أن تكون طبية ومن ثم كيف أثرت نظم المعلومات على التجارة وبنت موقعا الكترونيا متكاملا.

حيث تم من خلال الدراسة التعرف على النظم وأهم المراحل التي تمر بها من خلال منهجيات عديدة اخترنا إحداها والتي هي المنهجية غرضية التوجيه (OPP) في تطوير وتحليل النظم حيث تم عرض تفاصيل كل مرحلة انطلاقا من مرحلة التخطيط، مرورا بمرحلة التحليل وتحديد المتطلبات الوظيفية وغبر الوظيفية وحالات الاستخدام الرئيسية ضمن النظام (use case)، انتقالا إلى مرحلة التصميم وبناء مخطط الصفوف للنظام (class diagram)، ومخطط التتالي (sequence diagram)، ومخطط حالات الآلة (state machine diagram)، ثم وضع تصور لما ستكون عليه واجهات التخاطب والتفاعل مع المستخدمين.

النتائج:

يمكن استخدام نظم المعلومات في إنشاء نظام لموقع إلكتروني يمكن للزبائن من خلاله شراء المنتجات من خلاله، ويمكن للأطباء بوصف المنتجات من خلاله لمرضاهم. بناء تصور لما ستكون عليه واجهات الاستخدام واتفاعل مع المستخدم عند الانتهاء من تطوير النظام بشكل كامل.

الاستفادة من الدراسة:

تمت الاستفادة من هذه الدراسة في جانب النظري فقط حيث تم الإلمام إلى المفاهيم الرئيسية لنظم المعلومات والمفاهيم الكثيرة المسرودة عن نظم المعلومات الإلكترونية وحاجة جميع القطاعات اليه، فقد شرحت بطريقة سهلة ومفيدة إلى جانب باقي الدراسات.

4. الدراسة الرابعة:

Service Quality Analysis for Online Transportation Services (Elsevier B.V) (2018)

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل جودة خدمة النقل عبر الإنترنت مع التركيز على الجانب التكنولوجي. يتضمن القياس الذي تم تطويره من الدراسات السابقة ذات الصلة ثلاثة أبعاد وهي جودة الخدمة وجودة المعلومات وجودة النظام. نهج البحث هو نهج كمي مع تقنية Entropy لتحليل البيانات و GO–JEK كدراسة حالة. عدد المستجيبين لهذه الدراسة هو 1670. يُظهر التحليل أن هناك 20 معيارًا يمكن استخدامها لقياس جودة خدمة النقل عبر الإنترنت. من تحليل الانتروبيا ، تم ترجيح كل معيار لترتيب جودة الخدمات نسبيًا لبعضها البعض. لقد وجد أن أفضل ثلاثة جوانب لخدمات النقل عبر الإنترنت GO–JEK هي الإدراك المعرفي وسهولة الاستخدام والابتكار الملحوظ لموقع الويب. وفي الوقت نفسه ، فإن المعايير الثلاثة الأدنى هي التعويض والثقة والمخاطر المتصورة

النتائج:

أجريت هذه الدراسة لتحليل جودة خدمات النقل عبر الإنترنت وأخذ GO–JEK كموضوع لدراسة الحالة. تستخدم هذه الدراسة نهجًا كميًا من خلال توزيع الاستبيانات عبر الإنترنت على المستجيبين الذين استخدموا خدمة النقل عبر الإنترنت في الأشهر الثلاثة الماضية. بناءً على دراسة الأدبيات ، حددنا 20 معيارًا يمكن استخدامها لقياس جودة خدمة النقل عبر الإنترنت. ثم تم استخدام المعايير العشرين لتقييم جودة خدمة GOJEK من خلال استخدام تحليل الانتروبيا. من تحليل الانتروبيا ، تم ترجيح كل معيار لترتيب جودة الخدمات نسبيًا لبعضها البعض. يمكن استخدام نتيجة التحليل من قبل الشركة لتحديد الجانب الذي لا يزال ينقصه ويحتاج إلى تحسين.

الاستفادة من الدراسة:

لقد تم الاستفادة من هذه الدراسة من مفهوم النقل والمواصلات الذي تم تحليلها فيها حيث كان الشرح عن النقل بشكل موسع ووافي فتحليلها للبيانات كان مفيداً ومفصل ودقيق من ناحية جودة طرق المواصلات والنتائج الذي توصلت لها الباحثة ساعدت في المفهوم العام لتطبيق النظام بشكل أمثل.

البحث الحالي والدراسات السابقة:

إن الدراسة الحالية وبالاعتماد على الدراسات السابقة بالإضافة إلى مجموعة من الكتب العلمية (الموجودة في مراجع البحث)، تسلط الضوء على أهمية نظم المعلومات ومراحل تطويرها وأهم المنهجيات لتطويرها بالإضافة إلى استخدامها في المشاريع والشركات والمؤسسات التقليدية باعتبارها حل برمجي منخفض التكلفة وسهل الإدارة للعديد من المشاكل التي تعاني منها الشركات والمؤسسات والمشاريع التقليدية الموجودة في السوق حالياً، حيث تقدم الدراسة مقترح لنظام الكتروني تم تطويره وفق منهجية التطوير الشلالي (Waterfall Development) قائم على قاعدة بيانات علاقاتية (Relational Database) يهدف إلى أتمتة عمليات حجز طريقة نقل الالكتروني وبالتالي قد يساهم النظام المقترح بأن يكون ركيزة أساسية يمكن للمشاريع الصغيرة والمتوسطة المحدثة من أن ترتكز عليه عند البدء بنشاطها باعتباره حل برمجي منخفض التكلفة وعالي الكفاءة والفاعلية، يساهم بشكل مباشر في تحسين فرص هذه المشاريع في الاستمرار والنمو وتحقيق الأهداف المرجوة منها على الصعيدين الفردي والوطني.

الفصل الثاني

الإطار النظري

2-1 التجارة الإلكترونية: E-Commerce

2-1-1- مفهوم التجارة الإلكترونية:

تعد الكلمة e-commerce اختصاراً للتعبير (electronic commerce) والذي يصف بشكل أساسي التجارة التي تتم عبر الإنترنت، كسب هذا النوع من الأعمال القوة والدعم خلال السنوات الأخيرة، عندما لاحظ المستهلكون أن الإنترنت تعد بيئة آمنة للشراء، من المهم الإجماع على أن التجارة الإلكترونية هي عبارة عن متجر أونلاين، ولكن ليس كل متجر أونلاين يمكن اعتباره تجارة إلكترونية، كما توجد أيضاً عدة نماذج أخرى للتجارة الإلكترونية مثلاً لأسواق الإلكترونيةmarketplace .[1]

2-1-2- خدمات الإلكترونية:

تعد الخدمات الإلكترونية، تكامل تقانة المعلومات والاتصالات في تقديم الخدمات إلكترونيًا، حيث تتمثل العوامل التي تساهم في التعاريف السياقية للخدمات الإلكترونية في قدرة المنظمات المختلفة على توفير الوصول إلى المعلومات والخدمات للجمهور عبر تقانة المعلومات، والاتصالات، والتي تعد بتقديم خدمة محسنة للجمهور.[2]

2-1-3- أنظمة المعلومات ما بين المؤسسات والأسواق الإلكترونية:

أنظمة المعلومات ما بين المؤسسات ترتكز على تبادل وتدفق المعلومات ما بين منظمتين أو أكثر غرضها الأساسي هو تخليص المعاملات بصورة فعالة كإرسال الحوالات المالية والفواتير والكمبيالات عبر الشبكات الخارجية. وفي هذه الأنظمة فإن كل العلاقات ما بين الأطراف المعنية قد تم الاتفاق عليها مسبقا، فلا توجد مفاوضات أخرى ولكن مجرد تنفيذ ما تم الاتفاق عليه مسبقا. في حين أن الباعة والمشترين في الأسواق الإلكترونية يتفاوضون ويزايدون ويناقصون في السعر ويتفقون على فاتورة معينة وينفذون الاتفاق وهم متصلين بالشبكة أو غير متصلين. أنظمة ما بين المؤسسات تُستخدم فقط في تطبيقات الشركات للشركات في حين أن الأسواق الإلكترونية فتستخدم في تطبيقات الشركات للشركات وفي تطبيقات الشركات للمستهلكين.

---

[1] (hotmart، 2017)

[2])حماده, 2020(

2-2 نظم المعلومات: Information system

2-2-1- نظم المعلومات الإلكترونية:

وتعرف أيضاً بأنها نظم معلومات توفر المعلومات عن الماضي والحاضر فيما يتعلق بأنشطة المؤسسة لمساعدة الإدارة في عملية اتخاذ القرارات. كما أن استخدام المؤسسات للنظم الحاسوبية في العمليات الإدارية التخفيف من الأعباء، وتخفيف المصاريف المالية على الموظفين، وتتغلب على العديد من السلبيات للعمل البشري التي قد يتسبب بها الملل من العمل الروتيني أو عدم وجود الحافز المعنوي اللازم. كما تساعد على تصغير حجم المؤسسات الذي يزيد من أعبائها، حتى أن امتلاك المؤسسات لنظم المعلومات الادارية يزيد من القدرة التنافسية للمؤسسة في بيئة العمل، ولكن يعيب البعض على استخدام هذه النظم في المؤسسات الإدارية على تخلى الاعمال الورقية.[3]

2-2-2- مفهوم نظم المعلومات الإدارية:

نظم المعلومات الإدارية نظم المعلومات الإدارية Management Information Systems وتُعرف باسم MIS ، وهي أنظمة محوسبة صمّمت لخدمة المدراء في المنظّمة الإدارية، وهي تجمع بين تقنية المعلومات، وعلوم الحاسبات، والإدارة، ويتمثّل هدفها في بناء أنظمة حاسوبية تكنولوجية لمساعدة مختلف المؤسّسات في القيام بأعمالها، وتؤدّي العديد من الوظائف، منها: المساعدات المكتبية، وإجراء المهمات المحاسبيّة وتنظيم الاجتماعات وغيرها من الأمور التي تساعد المؤسّسات في عملية اتخاذ القرار أهمية نظم المعلومات الإدارية تخفّف من الأعباء والمصاريف المالية بالنسبة للموظفين، تحلّ العديد من المشكلات المتعلّقة بالعمل البشريّ كالملل الناتج عن العمل الروتينيّ أو عدم توفّر الحوافز المعنوية اللازمة. تصغّر نظم المعلومات حجم المؤسّسات الذي يزيد من أعبائها، تعزّز القدرة التنافسية في بيئة العمل؛ والقدرة التنافسية أو الميزة التنافسية تعني قدرة المنظمة على القيام بشيء أفضل وأكثر سرعة وندرة وأقلّ تكلفة مقارنة مع المنظّمات المنافسة في السوق. توفّر المعلومات اللازمة على الصعيدين الداخليّ والخارجيّ للإدارة بمختلف مستوياتها؛ وذلك لتمكّنها من اتخاذ القرارات الصائبة والمؤقتة، توفّر مجموعة من نظم المعلومات الوظيفيّة، وتقدّم للإدارة البيانات المطلوب لدعم وإدارة وظائف برامج المشاريع، تُعطي

[3] (ياسين، 2009)

صورة عامّة عن المنظمة، وتعمل كأداة للتخطيط، وتقوم بدور الاتصال، توفّر بيانات العملاء وردود الفعل التي بإمكانها مساعدة المنظمة على موائمة إجراءات العمل لديها؛ وذلك استناداً لاحتياجات العملاء. عناصر نظم المعلومات الإدارية أجهزة الحاسوب، البرمجيات، المعلومات والبيانات، الإجراءات المتمثلة في التصميم وتطوير الوثائق، الأشخاص وتتمثل في الأفراد، والجماعات، والمنظمات. إنّ مراحل نظم المعلومات تبدأ من جمع البيانات وتحليلها إلى رفع التقارير أو القوائم البيانية، وتعتبر نظم المعلومات ذات مستوى جيّد إذا ما خدمت إحدى المنظمات ومديريها من خلال جمع المعلومات المناسبة والكافية وتحليلها دون تقصير؛ لتحليل تنمية البرامج، والمشاكل، أو إصدار القرار؛ لذلك كلّه فإنّ معايير نظم المعلومات الإدارية الجيّدة تتمثّل في: دقّة وصحّة المعلومات والبيانات. توفّر معلومات حديثة يسهل الحصول عليها. توفّر قدر كافٍ من المعلومات اللازمة لتحقيق غرض معيّن. وجود معلومات موجزة أو نشاطات مخطّط لها حسب الحاجة. الارتباط والملائمة؛ وتكون بهدف مساندة أسلوب العمل المطلوب من مسؤولي الإدارة في المنظّمة، وذلك عن طريق تحليل أنظمة المعلومات.[4]

2-2-3- أنواع نظم المعلومات

نظم إدارة قواعد البيانات (Data Base Management System) ويرمز لها اختصاراً بـ :(DBMS) هي عمليّة استقطاب البيانات وإدارتها وتخزينها والتحكّم بها عن طريقة حزمة من البرامج الحاسوبية، ويتكون هذا النوع من النظم من:

- لغة النموذجة (Modeling Language)
- هيكلة البيانات (Data Structures)
- لغة الاستعلام (Query Language)
- آلية التعامل (Transaction Mechanism)

كما أنّ نظم المعلومات الإدارية(Management Information System) ، وهو العلم الذي يجمع ما بين تقنية المعلومات والإدارة وعلم الحاسوب، فهي تعتمد بشكلٍ أساسي على خمسة عناصر وهي: الأجهزة، والبرمجيات، والبيانات، والإجراءات والأشخاص، وتعتمد نُظم المعلومات الإدارية على مجموعة من المعايير وهي: الدقة: وتشترط أن تكون المعلومات صحيحة ودقيقة. حداثة والتجدد: يجب أن تكون المعلومات مستجدّة وحديثة مع إمكانية الحصول عليها في حين صدورها وحدوثها. التكاملية: وهو توفير

[4] (سبيعي، 2019)

المعلومات بشكل كامل وكافٍ لتمكين المستخدم من تأدية غرض محدد باستخدام هذه المعلومات. الإيجاز: يجب أن تكون المعلومات تخدم الموضوع المحدد وموجزة وفق النشاطات المخططة. الارتباط والملائمة: العمل على تكييف عملية تحليل البيانات والمعلومات مع النشاط المطلوب إنجازه، وذلك سعياً للتسهيل على المراحل الإدارية الاستفادة من هذه المعلومات. توفير المعلومات. نظم دعم اتخاذ القرار (Decision support system)ويرمز لها اختصاراً بـ(DSS) ، هي عبارة عن مجموعة من أنظمة المعلومات وظيفتها دمج البيانات وربطها مع بعضها البعض والنماذج التحليلية المعقدة باستخدام أدوات تحليل البيانات وذلك لاتخاذ القرارات غير الروتينية ودعمها، وتعتبر هذه الأنظمة من إحدى طبقات جهاز الحاسوب التي تعتمد على نظم المعلومات، ومن ضمنها النظم القائمة على المعرفة التي تُساند عمليّة صنع القرار وتدعم أنشطته، وتصنف نظم دعم القرار إلى: المدخلات. دليل المعرفة والخبرة. النتائج. المقررات. نظم الحقيقية: نظم المعلومات الجغرافية (GIs) وهو اختصار لـ geographic information system؛ هو مجموعة من النظم التي تدعم عملية اتخاذ القرار ضمن حقول شاسعة ضمن مجموعةٍ من الأنشطة والعمليات، وتهتمّ هذه النظم بدراسة البيانات المرجعية الخاصة بالأرض والفضاء بالاعتماد على أدوات خاصة وبرمجيات ومن ضمنها البيانات المكانية وسمة البيانات الرقمية. نظم استرجاع المعلومات: يهتمّ هذا النوع من نظم المعلومات في البحث والتحرّي عن مجموعة من البيانات والمعلومات ضمن وثائق مخزنة في (الميتاداتا) التي تربطها بمجموعةٍ من الوثائق علاقة وثيقة، كما تسعى إلى البحث عن ما يحتاجه الموضوع أو عملية دعم القرار إلى بيانات في شبكة الإنترنت وقواعد البيانات [5].

2-2-4- تطبيقات نظم المعلومات:

تطور نظم المعلومات وتستخدم، وتدير البنية التقنية للمعلومات في المنظمة، ولذلك تحولت الشركات من الاعتماد على الإنتاج إلى الاعتماد على المعرفة في عصر المعلومات الذي تلا العصر الصناعي، وبذلك فقد أصبح التنافس في السوق على العمليّة والابتكار بدلاً من التنافس على المنتجات والإنتاج، كما تحوّل التركيز على عمليّة الإنتاج والخدمات المصاحبة لها، وبذلك فقد أصبح العاملون وخبراتهم وابتكاراتهم من أكبر ممتلكات الشركة في عصرنا الحالي، وحتى يتمكن صاحب المؤسسة من المنافسة في السوق فعليه أن يمتلك قاعدة تقنيّة معلوماتيّة قويّة للقدرة على الابتكار والتطوير.

[5] (الريس، 2018)

2-3 تحليل النظم System Analysis:

2-3-1- تعريف النظام:

لنظام هو عبارة عن مجموعة من العناصر مترابطة مع بعضها البعض لتحقيق هدف معين. إن علم تحليل النظم، هو من تخصصات العلوم الهندسية وعلوم الحاسب، ويختص بتحليل مجموعات من الكينونات المتفاعلة لأجل التحكم بها. [6]

2-3-2- تعريف تحليل النظم:

هو عملية استكشاف الأخطاء وإصلاحها أو تطوير المراقبة. يتم تطبيقه على تقانة المعلومات، حيث تتطلب النظم الحاسوبية تعريف التحليل وفقًا لكل من تركيبتها والتصميم.[7]

2-3-3- من هو محلل النظم، وما هي الخبرات التي يجب أن تتوافر لديه؟

هو أحد المختصين بمجال نظم المعلومات، والذي يقوم بعدة مهام في تطوير نظم المعلومات منها بحث المشاكل والتخطيط للحلول المناسبة، واختيار البرمجية أو النظام المناسب لحل لهذه المشاكل وتنسيق عملية تطوير البرمجيات لمقابلة احتياجات العمل. كذلك يتولى دراسة متطلبات قيام النظام ومدخلاته ومخرجاته، وتحديد الموارد اللازمة لتنفيذه. بالإضافة إلى بيان كيفية التنفيذ وشرح ديناميكية العمل وتنظيم العلاقات المختلفة بين المكونات الموجودة بالنظام[8]

في مجال المعلومات والحاسب

لغات البرمجة: (++C، #C، pup، جافا، كوبول، باسكال، إس كيو إل)

نظم التشغيل: مايكروسوفت ويندوز، جنوا/لينكس، إم إس – دوس

---

[6] (Merriam-Webster، "Definition of system"، 2019)

[7] (sons)، 2006)

[8] (فرصة، for9a، 2021)

2-3-4- مكونات تحليل النظم – (System Analysis Components):

- **المدخلات – (Input):**

هي عملية الحصول على العناصر وتجميعها وإدخالها للنظام قصد المعالجة. وتتباين المدخلات بحسب نوع النظام، فمدخلات النظام الإنتاجي هي مواد خام، في حين أن مدخلات نظام المعلومات هي بيانات، بينما تكون مدخلات النظام التعليمي هي الطلبة والأساتذة والإجراءات التعليمية[9]

- **المعالجة – (process):**

هي عملية تحويل المدخلات إلى مخرجات، وتشمل العمليات الحسابية والمنطقية لمعالجة البيانات وتحويلها إلى المعلومات في نظام المعلومات، والعمليات الإنتاجية لتحويل المواد الأولية إلى سلع في النظام الإنتاجي.

- **المخرجات – (Output):**

هي كل عملية ناتجة عن النظام بسبب عمليات المعالجة، من معلومات ومنتجات وخدمات.

2-3-5- مراحل تحليل النظام:

- **مرحلة التحليل:**

تهدف إلى تحليل احتياجات المستفيدين من المعلومات، وتحديد توقعات وآمال المستفيدين، مع تحليل فجوة المعلومات بين احتياجات المستفيدين وتوقعاتهم، تصف كلًا من المخرجات والعمليات والمدخلات وأخيرًا قاعدة البيانات.

- **مرحلة التصميم:**

ترمي إلى ترتيب الأجزاء، والمكونات، والنظم الفرعية لنظام الحاسب. تكون متكاملة المواصفات من أجل تحقيق الأهداف المطلوبة من النظام. حيث الهدف هو تلبية احتياجات المستخدم، باستخدام النماذج Models والبرمجيات Software و Hardware

- **مرحلة الاختبار:**

تركز على اختبار النظام وكتابة البيانات بالتفاصيل، بهدف الحد من الأخطاء.

---

[9] (الشويمي، 2017)

❖ **مرحلة كتابة النصوص:**

تنحصر في البرامج. يكون الهدف هو كيفية التحميل البرامج، مثل الفتح والإغلاق، وأخذ شكل الشاشة لاستخدام البرامج، مع توفير رسائل لتوضيح كيفية معالجة الأخطاء.

❖ **مرحلة التنفيذ:**

بالإضافة إلى أي ما تقدم، تتضمن مرحلة التنفيذ اختبار نظام المعلومات الجديد، حيث يتصل نشاط الاختبار Testing، بسلسلة من أنشطة فحص وقياس جودة أداء نظام المعلومات الذي يوضع موضع التنفيذ، بالإضافة إلى التشغيل التجريبي، لمعرفة مستوى استجابته لحاجات المستفيدين. جدير بالتنويه أن نشاط الاختبار يمتد إلى فحص واختبار نظام المعلومات، من خلال أربعة مستويات، هي:

1. اختبار المكونات (Components)
2. اختبار الوظائف (Functions)
3. اختبار النظم الفرعية (Subsystems)
4. اختبار الأداء الكلي للنظام (Total System)

❖ **مرحلة التقييم:** يتم إجراء التعديلات على النظم بناءً على طلب المستخدمين

2-4 منهجيات تطوير النظم (Systems Development Methodologies)

تعرف المنهجية المستخدمة في تطوير النظم بأنها المقاربة المستخدمة أثناء وضع دورة حياة تطوير النظام موضع التنفيذ، بمعنى آخر، المنهجية تتألف من مجموعة من الخطوات والنواتج التي تساهم في تحقيق مراحل دورة حياة تطوير النظام بالشكل الذي تم تحديده ضمنها.

تقسم المنهجيات المستخدمة في تطوير النظم إلى ثلاث أصناف من المنهجيات وفق الآتي: [10]

- ✓ **المنهجيات التي تركز حول الإجراءات (Process-Centered Methodologies):**
- ✓ يركز هذا النوع من المنهجيات على تعريف الأنشطة والإجراءات المتعلقة بالنظام، حيث يتم استخدام محللي إجراءات لتوضيح الإجراءات التي تتعلق بالنظام، حيث يتم تحديد النظام كمجموعة من الإجراءات التي تتدفق المعلومات فيما بينها.
- ✓ **المنهجيات التي تركز على المعطيات(Data-Centered Methodologies):**

يركز هذا النوع من المنهجيات على مستودعات المعطيات Data Stores حيث يتم تمثيل النظام كمجموعة من المعطيات ضمن بنى محددة.

- ✓ **المنهجيات الغرضية التوجه (Object-Oriented Methodologies):**

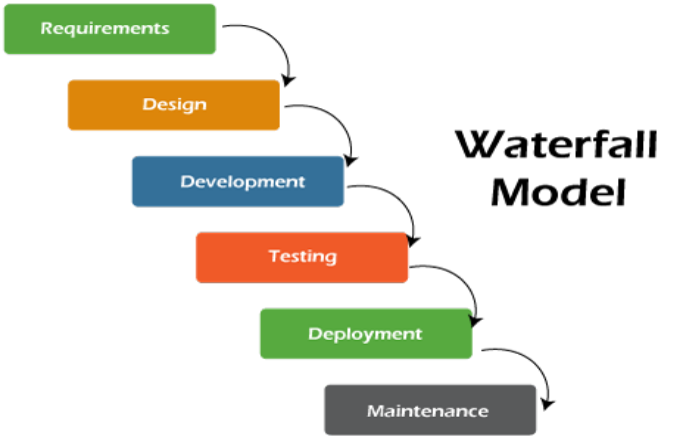
تستخدم هذه المنهجية لغة النمذجه الموحدة Unified Modeling Language لوصف مفاهيم النظام باعتبارها مجموعة من الأغراض التي تتضمن في الوقت ذاته معطيات وإجراءات.

2-4-1 أمثلة عن المنهجيات المتبعة حالياً

- ✓ **التصميم البنيوي – (Structured Design):** تتبنى هذه المنهجية مقاربة صورية لدورة حياة تطوير النظم، حيث تعتمد بشكل أساسي على سياسة الخطوة خطوة حيث يجري الانتقال بشكل منطقي من مرحلة إلى المرحلة التي تليها.

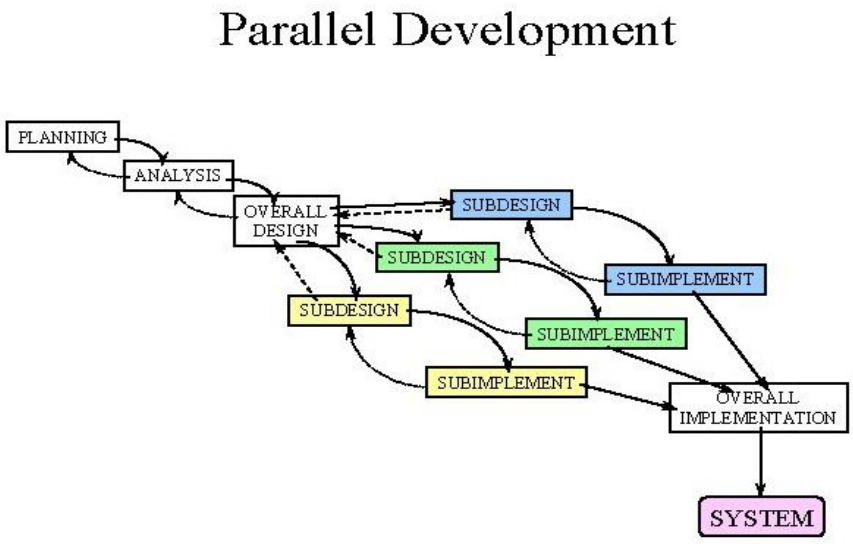
[10] (Britton، 2000)

✓ **التطوير الشلالي – (Waterfall Development)**: وفق هذه المنهجية ينتقل المحللون والمستخدمون انتقالا تتابعيا من مرحلة لأخرى.



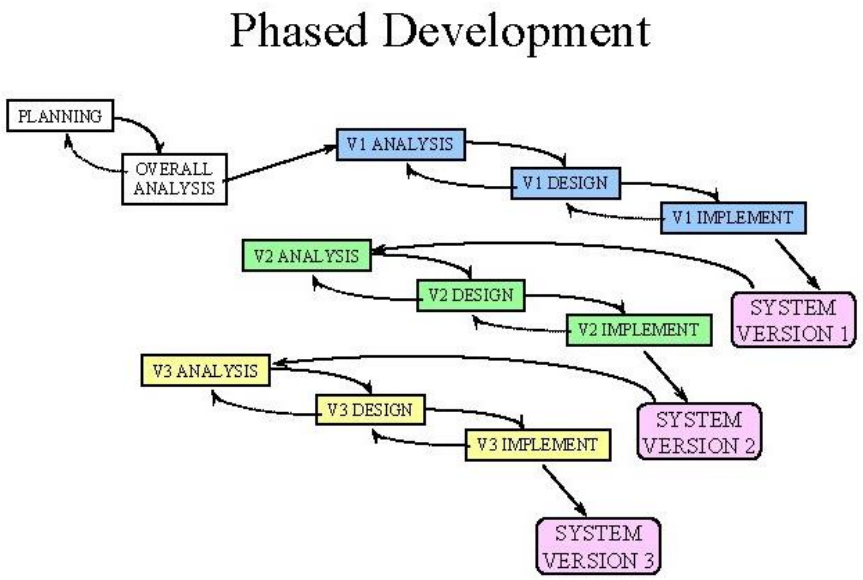
رسم توضيحي 1 منهجية اتطوير الشلالي

✓ **التطوير على التوازي – (Parallel Development)**: تعالج هذه النوع من المنهجيات موضوع الفترة الزمنية الطويلة التي تمر بين طلب النظام وتسليمه حيث يتم وفق هذه المنهجية العمل على وضع تصميم عام للنظام وثم يتم تقسيمه إلى مجموعة من المشاريع الفرعية المستقلة ويتم الانتهاء منها على التوازي.



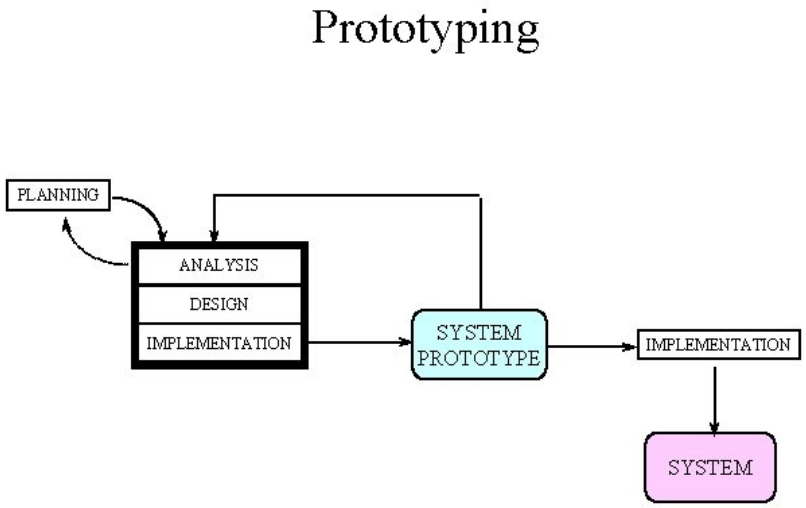
رسم توضيحي 2 منهجية التطوير على التوازي

- ✓ **التطوير على مراحل – (Phased Development)**: يتم وفق هذه المنهجية تقسيم النظام الأساسي إلى سلسلة من الإصدارات التي يجري تطويرها تباعاً، ففي مرحلة التحليل يتم تحديد الشكل الأساسي التي يجب أن يكون عليه النظام ثم يتم بناء مجموعة من الإصدارات عن النظام.



رسم توضيحي 3 منهجية التطويرعلى مراحل

- ✓ **النمذجة الأولية – (Prototyping)**: وفق هذه المنهجية يتم العمل على مراحل التحليل والتصميم والإنجاز بشكل متوازي وضمن حلقة تكرارية يتم من خلالها تطوير النظام حتى الوصول إلى النظام بشكل كامل.



رسم توضيحي 4 منهجية النمذجة الأولية

✓ **البرمجة الحدية: Extreme Programing (XP):**

وفق هذه المنهجية وبعد عملية تخطيط سريعة، تبدأ مجموعة من فرق العمل بإجراء عمليات التحليل التصميم والإنجاز بشكل تكراري ومستمر حتى تطوير النظام بشكل كامل.

تقوم هذه المنهجية على ثلاث مبادئ أساسية:

1- الاختبارات المستمرة.

2- الترميز البسيط الذي يقوم به زوجان من المبرمجين.

3- التواصل والتوثيق مع المستخدم لبناء النظام بناءً سريعاً.

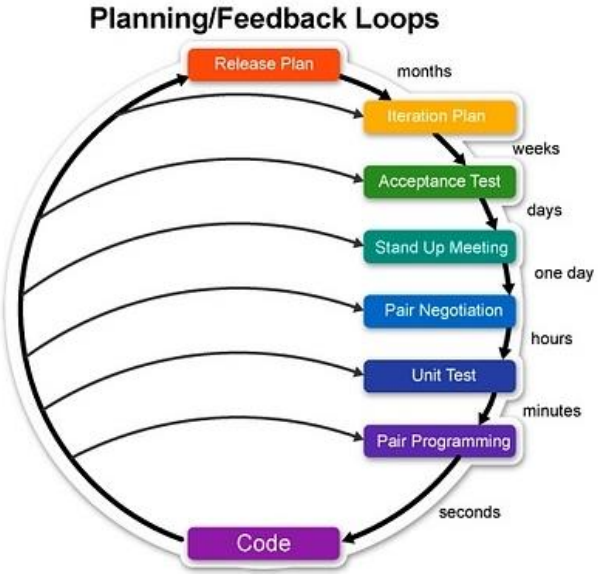
ولضمان فاعلية هذه المنهجية يجب أن تقوم هذه المنهجية على أربعة قيم رئيسية وهي:

1- **التواصل:** حيث يجب أن يضمن المطورون رد فعل سريع لطلبات الزبون وبشكل دائم ومستمر.

2- **البساطة:** المحافظة على مبدأ KISS (Keep It Simple and Stupid).

3- **الشجاعة والذهنية الحاضرة:** والتي يجب أن يتسم بها المطورون جميعاً.

4- **رد الفعل:** يجب أن يقدم المطورون تعديلات مستمرة ومتزايدة مع الوقت بالشكل الذي يساهم في زيادة حجم النظام تدريجياً، ويجب عليهم أن يستوعبوا التعديلات ويعملوا على احتوائها لا مجرد القبول بها.



رسم توضيحي 5 منهجية البرمجة الحدية

2-4-2عملية اختيار المنهجية المناسبة:

إن عملية اختيار المنهجية المناسبة لتطوير النظم ليس بالأمر السهل، هي عملية معقدة قائمة على مجموعة من المعايير التي تساهم في تحديد المنهجية المناسبة والتي تحقق أهداف المستخدم من النظام وعملية التطوير.

يتعلق اختيار المنهجية المناسبة بالموارد المحددة لتطوير النظام بالإضافة إلى الزمن المحدد للانتهاء من المشروع ومدى فهم المستخدم لمتطلباته وغيرها العديد من المعايير، من أهم هذه المعايير ما يلي:

- ✓ وضوح متطلبات المستخدم.
- ✓ تعقيد النظام.
- ✓ موثوقية النظام.
- ✓ التآلف مع التكنولوجيا.
- ✓ متابعة الخطة الزمنية.
- ✓ الخطط الزمنية القصيرة.

الفصل الثالث

الأنظمة المشابهة

3-1 تطبيق - (Wasilni):

رسم توضيحي 6 لوغو تطبيق Wasilni

هو تطبيق يقدم خدمة حجز سيارة أجرة للركاب في الجمهورية العربية السورية، ويوفر التطبيق إمكانية حجز سيارة بالكامل أو مشاركة السيارة مع ركاب آخرين. ظهر التطبيق منذ بضع سنوات وتمكن خلال وقت قصير أن يحصد شريحة كبيرة من المستخدمين[11]

- **نقاط القوة :**
  - يدعم التطبيق كل من نظامي التشغيل IOS و Android
  - مجانية التطبيق؛ يمكن تحميله بكل سهولة دون دفع أي مبالغ مالية .
  - حجم التطبيق صغير للغاية، مما يجعله خفيف على أي جهاز يتم تحميله عليه.
  - التطبيق ذو تصميم سهل وبسيط يمكن التعامل معه دون مواجهة أي مشاكل ومعوقات
- **نقاط الضعف:**
  - عدم توفر سيارات في بعض الأحيان حيث يوجد عدد محدد من السائقين .
  - لا يحل مشكلة التأخير عن المواعيد في حال وجود ازدحام مروري حيث لا يأخذ الازدحام بعين الاعتبار عند تحديد مسار الرحلة.

3-2 تطبيق - (Yalla Go):

رسم توضيحي 7 لوغو تطبيق YallaGo!

نظام سيارات الأجرة الخاصة. يقدم لعملائه عدة خيارات هو تطبيق يعمل في الجمهورية العربية السورية متبعاً لحجز سيارة أجرة منها خيار سيارة أجرة عادية وخيار سيارة أجرة Comfort لضمان راحة الركاب. كما أنه يقدم خدمة توصيل الأغراض من مكان لآخر.[12]

- **نقاط القوة:**
  - استجابة سريعة لطلبات الحجز تصل إلى 10 دقائق.
  - معلومات السائقين الشخصية ووضعهم القانوني مجدولة لدى الشركة.

[11] (bramj2day، 2019)

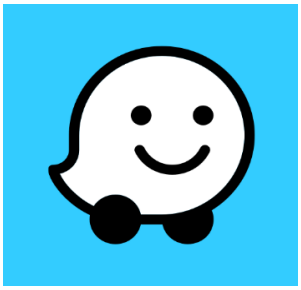
[12] . (tijaratuna، 2022)

- يقدم التطبيق تخفيضاً في ثمن الرحلات من خلال استخدام Code Coupon يتم إدخاله من قبل المستخدم.
- التطبيق يقدم تجربة استخدام آمنة للركاب حيث يمكن ألحد معارف الراكب مراقبة سير السيارة على الخريطة من مكانه، وضغط زر الطوارق في حال ملاحظة أي سلوك غريب ليصل الإبلاغ للشركة مباشرة.

- **نقاط الضعف:**

- ثمن الرحلات المتوقع غير دقيق حيث يمكن أن يزيد بنسبة كبيرة عند انتهاء الرحلة.
- إمكانية كبيرة لخسارة السائقين مبالغ مالية نتيجة إلغاء الركاب لحجوزاتهم بعد قطع مسافة جيدة إلى مكان الركاب.
- استراتيجية التسعير التي تضع بالحسبان تكلفة إصلاح سيارات السائقين نتيجة عطبها من الرحلات المنجزة لخدمة الركاب.

3-3 تطبيق – (Waze):



رسم توضيحي 8 لوغو تطبيق Waze

تطبيق Waze هو تطبيق تفاعلي اجتماعي. يستخدمه الماليين من السائقين حول العالم يوميا في إيجاد مسارات قصيرة وسريعة إلى وجهاتهم المختلفة. ويمكنهم من اختيار بعض الركاب ليشاركوهم رحلاتهم وتوصيلهم إلى أقرب مكان من وجهتهم على مسار الرحلة. ويعتبر هذا التطبيق الأفضل في مجاله.[13]

- **نقاط القوة:**

- يمكن المستخدم أن يختار وجهة يومية ثابتة، ليعطي المسار الأقصر بدون ازدحام مع تحديث مستمر.
- لا يعتمد التطبيق على خريطة جاهزة ومزودة بالمسارات، بل إنه يتعلم من السائقين ويجمع المعلومات .
- يمكن للمستخدم ضمن التطبيق أن يحدد نوعية المسارات التي يريد أن يقترحها عليه (الأسرع أو الأقصر)

[13] (arabitec، 2019)

- يسمح باختيار نوع وسيلة النقل المستخدمة ليتمكن من احتساب الوقت التقديري للوصول إلى الوجهة .
- يستطيع معرفة نقاط التفتيش وكاميرات المراقبة وكذلك مشاركة حوادث السير، بناء على جهود المستخدمين الذين يمكنهم إرسال تنبيهات عبر التطبيق لبعضهم البعض.

- **نقاط الضعف:**

- تراجع أداء آخر نسخة من التطبيق.

3-4 تطبيق – (Uber):

رسم توضيحي 9 لوغو تطبيق Uber

خدمة تطبيق استدعاء وسيلة نقل للركاب. تتيح لعملائها الحصول على رحلة في سيارة أجرة ببضع نقرات سهلة على هواتفهم المحمول، Uber شركة شبكة نقل متعددة الجنسيات مقرها الولايات المتحدة تأسست في عام 2009 من قبل ترافيس كالانيك وجاريت كامب، وتم إطلاقها بعد عام في عام 2010 ، Uber لديها 110 ماليين مستخدم نشط للمنصة، وقد أكملت 10 مليارات رحلة في عام 2019، بالإضافة إلى أنها تعمل في 65 دولة و785 مناطق حضرية، وأخيرا لديها 14 مليون رحلة مكتملة كل يوم.[14]

- **نقاط القوة:**

- سريع، سهل وموثوق
- نظام Feedback فعال .
- استراتيجية تسعير رحل جيدة.
- دعم مناطق واسعة جرافياً تصل إلى 65 دولة.
- إمكانية اختيار خصائص وصفات السيارة المطلوبة.

- **نقاط الضعف:**

- أخطاء في نظام الدفع الإلكتروني .
- مشاكل في خاصية إلغاء الرحلات .

[14] (جيل، 2018)

- صعوبة في حذف المستخدمين لحساباتهم .
- توقف التطبيق عن العمل بعد طلب الرحلة.
- إرسال رسائل وإشعارات مزعجة بشكل متكرر

5-3 تطبيق – (Careem):

رسم توضيحي 10 لوغو تطبيق Careem

تطبيق Careem لطلب سيارات الأجرة انطلق منذ 6 في المنطقة العربية أسرع من غيره من التطبيقات الأخرى خاصة في المملكة العربية السعودية. وانتشر التطبيق إلى حوالي 14 دولة و90 مدينة.[15]

- **نقاط القوة:**
  - يمكن الدفع نقدًا أو ببطاقة ائتمان بسهولة.
  - يقدم خدمة التوصيل للأغراض والمشتريات.
  - القدرة على مراقبة وتتبع موقع السيارة تلقائيًا على الخريطة.
- **نقاط الضعف:**
  - تعامل الشركة غير احترافي .
  - إلغاء الطلب مع الراكب بعد انتظاره .
  - بعد إتمام عملية طلب الرحلة يتم تحويل الرحلة الى سائق أخر بعض الأحيان مما يتسبب بتأخير في المواعيد.

[15] (محمود، 2018)

3-6 مقارنة:

	سهولة استخدام التطبيق	لا يوجد مشاكل بتحديد نقاط الانطلاق والوجهة على الخريطة	يساعد المستخدم في إيجاد المسار الأقصر	يساعد المستخدم في إيجاد المسار الأسرع	تطبيق آمن بالنسبة للمستخدمين	استراتيجية تسعير رحلات جيدة وعادلة	تطبيق مجاني التثبيت
Wasilni	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✓
YallaGo	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✓
Waze	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Uber	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓
Careem	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓

جدول 1 المقارنة بين الأنظمة المشابهة

3-7 المشاكل الرئيسية للأنظمة الموجودة:

مما سبق نلاحظ أن المشاكل في الأنظمة المذكورة قد تنوعت، فبعض التطبيقات تشكو من التعامل غير الاحترافي وبعضها الآخر لا يوفر استراتيجية تسعير جيدة وعادلة للرحلات، أما بالنسبة لتوفر ميزتا إيجاد المسار الأسرع أو الأقصر فقد تباينت هذا التطبيقات بشكل واضح، فمنها من لم يقدم أيا منهما، ومنها من قدم ميزة واحدة، ومنها من تميز وجمع بين الميزتين، ونرى أن عملية حجز الرحلات في الأنظمة العاملة ضمن الجمهورية العربية السورية تتم عبر سيناريو طلب الراكب للرحلة، أي أنها تحاكي عمل سيارات الأجرة في الواقع.

3-3 الميزات التي ستكون متوفرة في نظامنا :

على عكس التطبيقات المذكورة جاءت فكرة نظامنا بإنشاء السائق للرحلة وحجز الركاب لديه في رحلته كنوع من المساعدة لحل مشكلة قلة وسائل النقل المتكررة كل عام، ومشكلة غلاء ثمن الوقود وارتفاعه بشكل مستمر، وسنحاول جعل التطبيق آمنا للاستخدام قدر التطبيق ميزة اقتراح المسار الأسرع والأقصر للسائق لوقت كل رحلة المستطاع، أما من الناحية التقنية ستكون عملية تثبيت تطبيقنا مجانية، وسيتوفر واجهات بسيطة يسهل فهمها والتعامل معها، وستتوفر ميزة تقييم متبادلة للمستخدمين الذين جمعتهم رحلة واحدة على الأقل.

3-4 الخاتمة:

بعد دراسة الأنظمة الموجودة ومعرفة ميزاتها ومشاكلها الأساسية، نتطلع من خلال نظامنا الجديد إلى توفير بيئة مناسبة تمكن السائقين والركاب من الاتفاق لتحقيق مصالحهم المشتركة، وذلك من خلال توفير الميزات في الأنظمة سابقة الذكر وحل المشاكل الأساسية بها وبجعل النظام آمنا قدر المستطاع وموثوقا وسهل الاستخدام.

الفصل الرابع

الإطار العملي

4-1 حول المشروع:

لوحظ في هذا العام تأثير أزمة المواصلات الكبير على جميع الناس، من الجهة الأولى كان المتأثرون هم سائقو السيارات، الذين أصبح من الصعب عليهم تأمين الوقود اللازم للقيام برحلاتهم اليومية، إضافة إلى الارتفاع المستمر في ثمنه مما أدى إلى تقليل عدد رحلاتهم الخاصة ولجوئهم إلى وسائل النقل العامة. ومن الجهة الثانية كان المتأثرون هم ركاب وسائل النقل العامة، الذين يعانون من قلة وسائل النقل والازدحام الشديد على مواقفها، وزيادة على ذلك الإضطرار للإنتظار لفترات طويلة على هذه المواقف بغية الركوب للوصول إلى وجهاتهم المختلفة.

جاءت فكرة المشروع كحل للمشكلة السابقة، من خلال تطوير نظام يساعد في تحقيق مصالح الطرفين من سائقي السيارات والركاب، وذلك بتضمين عدة خدمات في النظام منها إمكانية إنشاء رحلة ينوي السائق القيام بها وإدخال تفاصيلها وثمن حجز المقعد بها، ثم يقوم النظام بدوره باقتراح المسارات الممكنة للقيام بهذه الرحلة مصنفة حسب سرعة عبورها وطولها، ومنها إمكانية البحث عن رحلة والحجز بها بشكل مسبق لخدمة الراكب وتجنيبه الانتظار الطويل على المواقف العامة.

4-2 مراحل تطوير النظام:

عملية تطوير النظام مرت بمجموعة من المراحل، حيث تم اعتماد منهجية التطوير الشلالي في تطوير النظم، وعليه كان هنالك 4 مراحل أساسية (تخطيط، تحليل، تصميم، تنفيذ) مرت بها عملية تطوير النظام، حيث كانت تفاصيل كل مرحلة وفق الآتي:

مرحلة التخطيط: تم خلال هذه المرحلة وضع التصور العام للمشروع وتحديد أهدافه العامة وبلورة فكرة النظام بشكل عام.

مرحلة التحليل: وفق هذه المرحلة تم تحديد المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية للنظام، وحالات الاستخدام وتحليل قاعدة البيانات ومخططات التدفق.

مرحلة التصميم: وفق هذه المرحلة تم إعداد مخططات التدفق الفيزيائية وتحديد قاعدة البيانات المستخدمة في النظام ولغة البرمجة المناسبة لبناء النظام وواجهات الاستخدام.

مرحلة التنفيذ: اقتصرت مرحلة التنفيذ إلى وضع تصور لما سوف تكون عليه واجهات الاستخدام عند الانتهاء من تنفيذ البرنامج وذلك من خلال دراسة حالة تم إعدادها ضمن البحث.

4-3 وصف عام للنظام:

منظور المنتج :

بالنظر إلى المشكلة المنتشرة بكثرة في وقتنا الحالي، المتمثلة في قلة وسائل النقل، وما يترتب عليها من تأخر عن المواعيد والالتزامات، إضافة إلى صعوبة الحصول على الوقود وارتفاع ثمنه بشكل متزايد، وبالنظر إلى الوضع الاقتصادي السائد، تظهر الحاجة إلى نظام جديد يساعد في تسهيل عملية التنقل من مكان لآخر، سواء كانت تلك المساعدة موجهة للسائقين أو الركاب، ففكرة النظم الجديد تعود بالفائدة بتوفير الوقت على كليهما من خلال اقتراح المسار الأسرع والمسار الأقصر للرحلة، إضافة للفائدة المادية بتأمين ثمن الوقود المستخدم بالنسبة للسائق. وتوفير ثمن استقلال رحلة خاصة بسيارة أجرة بالنسبة للراكب.

- **مستخدمو النظام:**

1. مدراء النظام
2. سائقو السيارات الخاصة
3. زبائن النظام الركاب

- **وظائف المنتج:**

تشمل وظائف النظام ما يلي:

1. إنشاء رحلة
2. حذف رحلة .
3. البحث عن رحلة
4. الحجز في رحلة
5. اقتراح المسار الأسرع والأقصر
6. مشاركة سيارة

- **الصفات والخصائص المستخدمة:**

يفترض أن السائقين والركاب لديهم معرفة باستخدام الهواتف المحمولة ويتوفر لديهم وصول للإنترنت، ويمكن لمديري النظام الحصول على مزيد من المعرفة بالأجزاء الداخلية للنظام، ويجب

أن يكونوا قادرين على تصحيح المشكلات الصغيرة التي قد تنشأ بسبب العوامل الخارجية للحفاظ على النظام.

4-4 متطلبات النظام:

من خلال عملية التحليل ومن خلال المقابلات التي تم تنفيذها مع الزبائن وأصحاب الأنظمة المشابهة والمختصين في هذا المجال تم تحديد المتطلبات الوظيفية والمتطلبات غير الوظيفية وفق الآتي:

4-3-1- المتطلبات الوظيفية (Functional Requirements)

المتطلبات الوظيفية المتعلقة بالزبائن:

المتطلب الأول: إنشاء حساب (الراكب)

1. إدخال المعلومات المطلوبة (الرقم الوطني، اسم المستخدم، رقم الهاتف، البريد الإلكتروني، كلمة المرور ،الجنس، المواليد)
2. انشاء حساب جديد

المتطلب الثاني: إنشاء حساب (السائق)

1. إدخال المعلومات المطلوبة (الرقم الوطني، اسم المستخدم، رقم الهاتف، البريد الإلكتروني، رقم السيارة، صورة الهوية، الجنس، صورة السيارة، كلمة المرور ، صورة عن شهادة السواقة، المواليد)
2. انشاء حساب جديد

المتطلب الثالث: تسجيل دخول (سائق، راكب):

1. إدخال المعلومات المطلوبة (رقم الهاتف، كلمة المرور)
2. تسجيل الدخول إلى النظام

المتطلب الرابع: إنشاء رحلة (سائق):

1. إدخال جزء من معلومات الرحلة (نقطة الانطلاق، الوجهة، وقت الانطلاق).
2. اقتراح المسار الأسرع والأقصر للسائق
3. اختيار أحد المسارات
4. إدخال معلومات الرحلة المتبقية (السيارة المستخدمة، عدد الركاب المتاح)
5. إضافة الرحلة إلى الرحلات المنشورة

المتطلب الخامس: حذف رحلة (سائق):

1. عرض الرحلات المنشورة
2. حذف الرحلة
3. إرسال إشعار إلى الركاب الذين قاموا بالحجز في الرحلة
4. اقتراح رحلات مشابهة للرحلة المحذوفة على الراكب

المتطلب السادس: الحجز في رحلة (راكب):

1. إدخال جزء من معلومات الحجز (نقطة الانطلاق، النقطة الوجهة، وقت الانطلاق)
2. عرض لائحة بالرحالة المطابقة للبحث
3. إدخال بقية معلومات الحجز (عدد المقاعد المطلوبة)
4. إرسال طلب الحجز إلى صاحب الرحلة

المتطلب السابع: إلغاء الحجز في رحلة (راكب):

1. عرض قائمة الحجوزات
2. حذف الحجز.
3. إرسال إشعار لسائق الرحلة بإلغاء الحجز

المتطلب الثامن: الموافقة على حجز في رحلة منشورة (سائق):

1. عرض قائمة بطلبات الحجز
2. إضافة حجز إلى الحجوزات المقبولة
3. إرسال إشعار إلى الراكب بقبول الحجز

المتطلب التاسع: طلب مشاركة سيارة (سائق) :

1. إدخال معرف السيارة
2. التأكد من وجود السيارة في قاعدة المعطيات
3. إرسال الطلب إلى صاحب السيارة

المتطلب العاشر: الموافقة على طلب مشاركة سيارة (سائق) :

1. عرض إشعار بوجود طلب مشاركة سيارة
2. إضافة السيارة إلى حساب مرسل الطلب
3. إرسال إشعار إلى مرسل الطلب بقبول طلبه

المتطلب الحادي عشر: تقييم مستخدم:

1. إدخال التقييم الجديد
2. حساب النسبة المئوية للتقييم الكلي
3. إرسال إشعار إلى المستخدم

المتطلبات الوظيفية المتعلقة بمدير النظام:

المتطلب الأول: عرض إحصائيات النظام:

1. تسجيل الدخول
2. عرض الإحصائيات الخاصة بالمستخدمين
3. عرض الإحصائيات الخاصة بالرحلات
4. عرض الإحصائيات الخاصة بالحجوزات
5. عرض الإحصائيات الخاصة بالسيارات

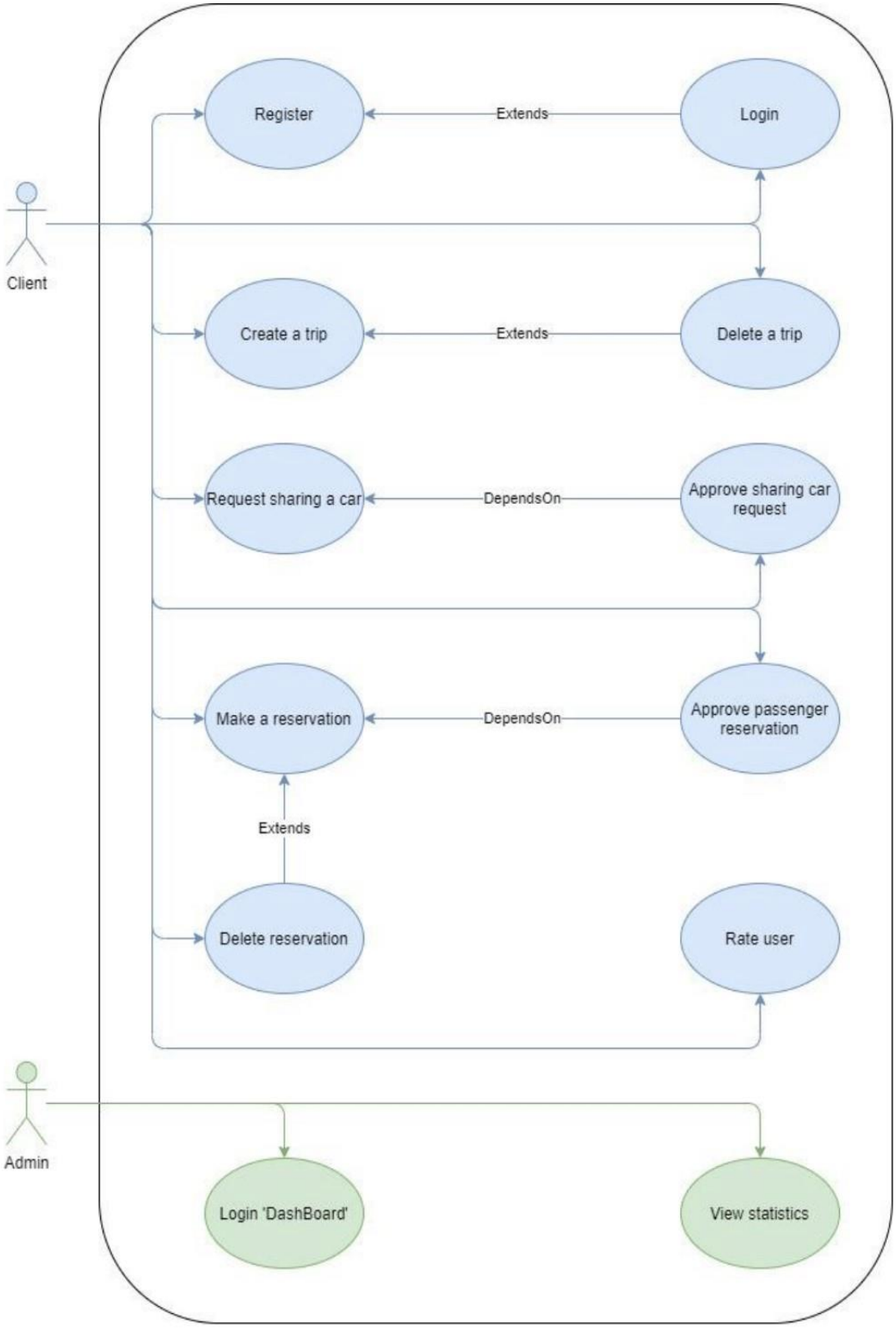
4-3-2المتطلبات غير الوظيفية:

1. سهولة الاستخدام (Usability): تقديم واجهات بسيطة غير معقدة
2. التوفر (Availability): من المهم أن يكون النظام متاح للجميع
3. قابلية النقل (Portability): البرنامج يمكن أن ينشر على عدة أجهزة وأنظمة
4. قابلية إعادة الاستخدام (Reusability): إعادة استخدام البيانات المخزنة في قواعد البيانات
5. الأمان(Security):

- يجب أن تكون البيانات مخزنة في قاعدة بيانات خاصة (Base Data Private)
- يجب أن يكون هناك صلاحيات وصول إلى البيانات بالنسبة لكل مستخدم
- توفير نظام يؤمن Authorization and Authentication
- يجب تشفير جميع المعلومات الحساسة ككلمات المرور

4-5 نمذجة المتطلبات:

4-5-1 مخطط حالات الاستخدام (Use Case Diagram):



رسم توضيحي 11 مخطط حالات الاستخدام

4-5-2 توصيف حالات الاستخدام:

1- انشاء رحلة سائق (Create a trip)

رقم حالة الاستخدام (Use case ID)	1
الشروط السابقة(Condition-Pre)	1. تسجيل الدخول 2. أن يكون المستخدم فوق السن القانوني لقيادة السيارات 3. أن يكون لدى المستخدم سيارة مسجلة في حسابه
الفاعل(Actor)	الزبون (سائق.)
التدفق العام(Flow Basic)	1. تحديد نقطة انطلاق الرحلة والوجهة ووقت الانطلاق 2. يقترح النظام المسار الأفضل والأقصر والأسرع للرحلة 3. يختار المستخدم المسار الذي يفضله 4. يكمل المستخدم معلومات الرحلة (السيارة المستخدمة، عدد المقاعد المتوفرة) 5. الضغط على زر إنشاء رحلة 6. يتأكد النظام من إمكانية إنشاء الرحلة 7. إن كان إنشاء الرحلة ممكن يضيف النظام الرحلة إلى الرحل المنشورة
التدفق البديل(Alternative flow)	1. في الخطوات رقم 3،4 خيار الإلغاء: يعود النظام إلى الواجهة السابقة 2. في الخطوة رقم 6 إن كان من غير الممكن إنشاء رحلة يظهر النظام رسالة بسبب عدم إمكانية إنشائها

التدفق الاستثنائي(Exceptional Flow)	سيظهر النظام رسالة بالخطأ الحاصل
نتيجة حالة الاستخدام (Post Condition)	تتيح للمستخدم إمكانية إنشاء رحلة
التقييد(Constraint)	يجب إدخال معلومات صحيحة

جدول 2 توصيف حالة إنشاء رحلة سائق

2-حجز في رحلة Make a reservation

رقم حالة الاستخدام (Use case ID)	**2**
الشروط السابقة(Condition-Pre)	1. تسجيل الدخول
الفاعل(Actor)	الزبون (الراكب.)
التدفق العام(Flow Basic)	1. إدخال معلومات الرحلة المطلوبة (نقطة الانطلاق، الوجهة، وقت الانطلاق.) 2. الضغط على زر البحث عن رحلة 3. يعرض النظام لائحة بالرحلات المطابقة للبحث 4. يختار المستخدم الرحلة المناسبة 5. يكمل معلومات الحجز (عدد المقاعد) 6. الضغط على زر الحجز 7. يرسل النظام طلب الحجز إلى صاحب الرحلة
التدفق البديل(Alternative flow)	1. في الخطوات رقم 4،5 خيار الإلغاء: يعود النظام إلى الواجهة السابقة 2. في الخطوة رقم 7 يكون زر الحجز معطال في حال اكتمال عدد الركاب..
التدفق الاستثنائي(Exceptional Flow)	سيظهر النظام رسالة بالخطأ الحاصل

نتيجة حالة الاستخدام (Post Condition)	تتيح للمستخدم إمكانية إنشاء رحلة
التقييد(Constraint)	يجب إدخال معلومات صحيحة

3- الموافقة على حجز(Approve a reservation)

رقم حالة الاستخدام (Use case ID)	3
الشروط السابقة(Condition-Pre)	1. تسجيل الدخول 2. أن يكون قد أنشأ رحلة مسبقاً 3. وجود طلب حجز لهذه الرحلة.
الفاعل(Actor)	الزبون (السائق)
التدفق العام(Flow Basic)	1. الضغط على زر الرحلات المنشورة 2. تحديد رحلة 3. عرض قائمة بطلبات الحجز 4. تحديد طلب من طلبات الحجز 5. عرض معلومات طلب الحجز 6. الضغط على زر الموافقة 7. يضيف النظام الحجز إلى الحجوزات المقبولة
التدفق البديل(Alternative flow)	1. في الخطوات رقم 2،3،4،5 خيار الإلغاء: يعود النظام إلى الواجهة السابقة 2. في الخطوة رقم 6 يكون زر الموافقة معطل في حال اكتمال عدد الركاب
التدفق الاستثنائي(Exceptional Flow)	سيظهر النظام رسالة بالخطأ الحاصل
نتيجة حالة الاستخدام (Post Condition)	تتيح للمستخدم إمكانية الموافقة على حجز في الرحلة الخاصة به
التقييد(Constraint)	يجب أن يكون هناك مقاعد متاحة في الرحلة

جدول 3 توصيف حالة موافقة على حجز

4-طلب مشاركة سيارة (Request sharing a car):

رقم حالة الاستخدام (Use case ID)	4
الشروط السابقة(Condition-Pre)	1. تسجيل الدخول 2. أن يكون المستخدم فوق السن القانوني لقيادة السيارات
الفاعل(Actor)	الزبون (السائق)
التدفق العام(Flow Basic)	1. الضغط على طلب مشاركة سيارة 2. ادخال معرف السيارة 3. الضغط على إرسال الطلب 4. يتأكد النظام من وجود السيارة في قاعدة المعطيات 5. يرِ سل النظام الطلب إلى صاحب السيارة
التدفق البديل(Alternative flow)	1. في الخطوة رقم 2 خيار الإلغاء: يعود النظام إلى الواجهة السابقة 2. .في الخطوة رقم 5 إن لم يجد النظام السيارة في قاعدة المعطيات يظهر رسالة بعدم وجودها لديه للمستخدم
التدفق الاستثنائي(Exceptional Flow)	سيظهر النظام رسالة بالخطأ الحاصل
نتيجة حالة الاستخدام (Post Condition)	تتيح للمستخدم إمكانية طلب استخدام سيارة من صاحبها
التقييد(Constraint)	يجب إدخال معرف سيارة صالح

جدول 4 طلب مشاركة سيارة توصيف حالة

5-موافقة على طلب مشاركة سيارة (Approve sharing a car request):

رقم حالة الاستخدام (Use case ID)	5
الشروط السابقة(Condition-Pre)	1. تسجيل الدخول 2. أن يكون لدى المستخدم سيارة مسجلة في حسابه 3. وجود طلب مشاركة لهذه السيارة
الفاعل(Actor)	الزبون (السائق)
التدفق العام(Flow Basic)	1. يعرض طلب مشاركة السيارة مع الإشعارات 2. تحديد الطلب 3. الضغط على زر الموافقة 4. يضيف النظام السيارة إلى حساب مرسل الطلب
التدفق البديل(Alternative flow)	في الخطوة رقم 2 خيار الإلغاء: يعود النظام إلى الواجهة السابقة
التدفق الاستثنائي(Exceptional Flow)	سيظهر النظام رسالة بالخطأ الحاصل
نتيجة حالة الاستخدام (Post Condition)	تتيح للمستخدمين إمكانية محاكاة الواقع باستخدام سيارة مسجلة باسم شخص من قبل شخص آخر
التقييد(Constraint)	لا يوجد تقييد

جدول 5 توصيف حالة موافقة على طلب مشاركة سيارة

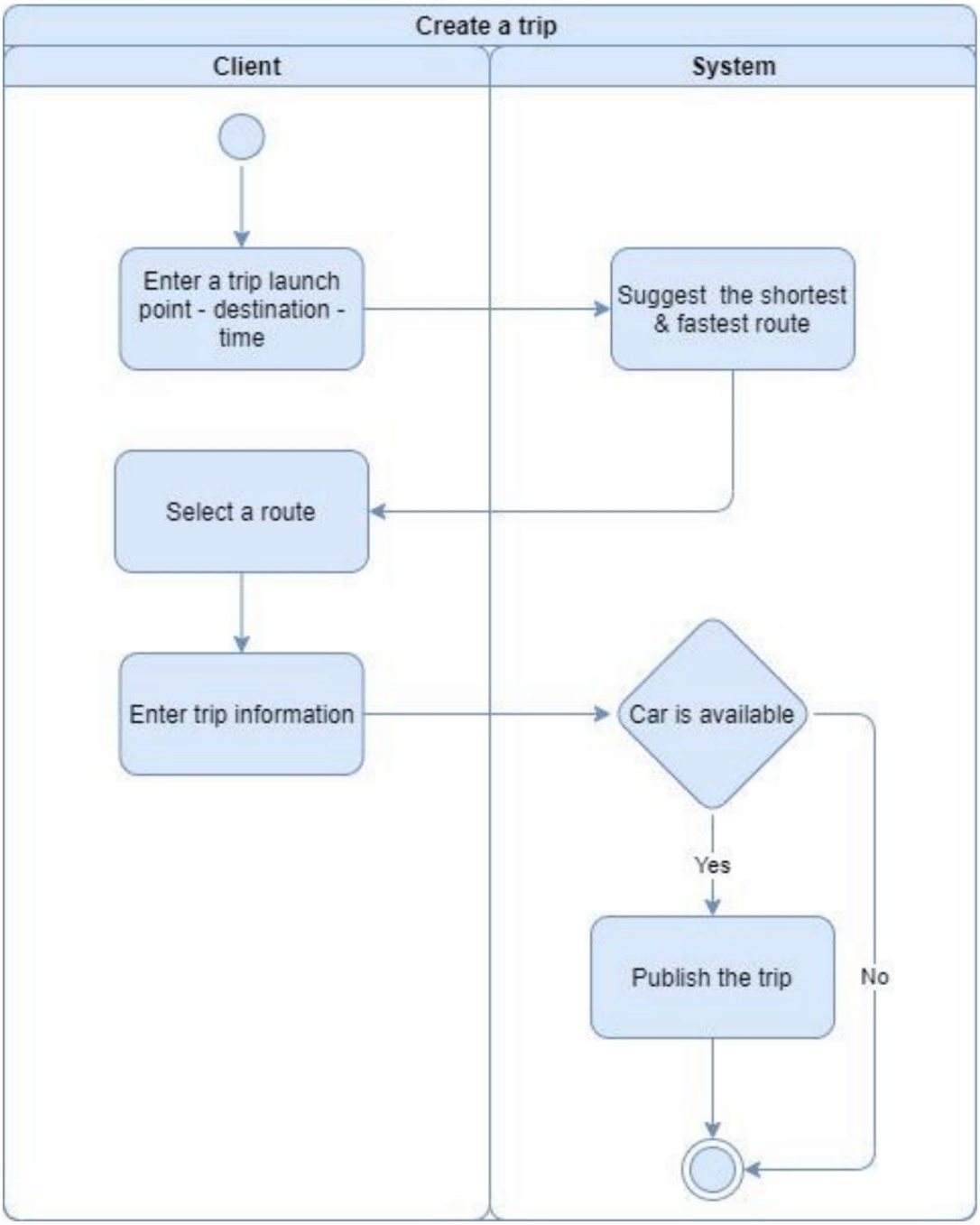
6- تقييم مستخدم (Rate a user):

رقم حالة الاستخدام (Use case ID)	6
الشروط السابقة(Condition-Pre)	1. تسجيل الدخول 2. أن يكون المستخدم قد تعامل مسبقا مع المستخدم الذي يريد تقييمه
الفاعل(Actor)	الزبون (الراكب او السائق)
التدفق العام(Flow Basic)	1. اختيار مستخدم قد تعامل معه المستخدم الفاعل من قبل 2. الضغط على زر التقييم 3. إدخال التقييم الجديد 4. يحدث النظام النسبة المئوية الخاصة بتقييم المستخدم 5. إذا أصبحت النسبة في مجال الإنذارات ينذر النظام المستخدم المختار 6. إذا وصلت النسبة لمستوى الحظر يتم حظر المستخدم من النظام
التدفق البديل(Alternative flow)	في الخطوة رقم 1 خيار الإلغاء: يعود النظام إلى الواجهة السابقة
التدفق الاستثنائي(Exceptional Flow)	سيظهر النظام رسالة بالخطأ الحاصل
نتيجة حالة الاستخدام (Post Condition)	تتيح للمستخدمين إمكانية تقييم المستخدمين الآخرين
التقييد(Constraint)	لا يوجد تقييد

جدول 6توصيف حالة تقييم مستخدم

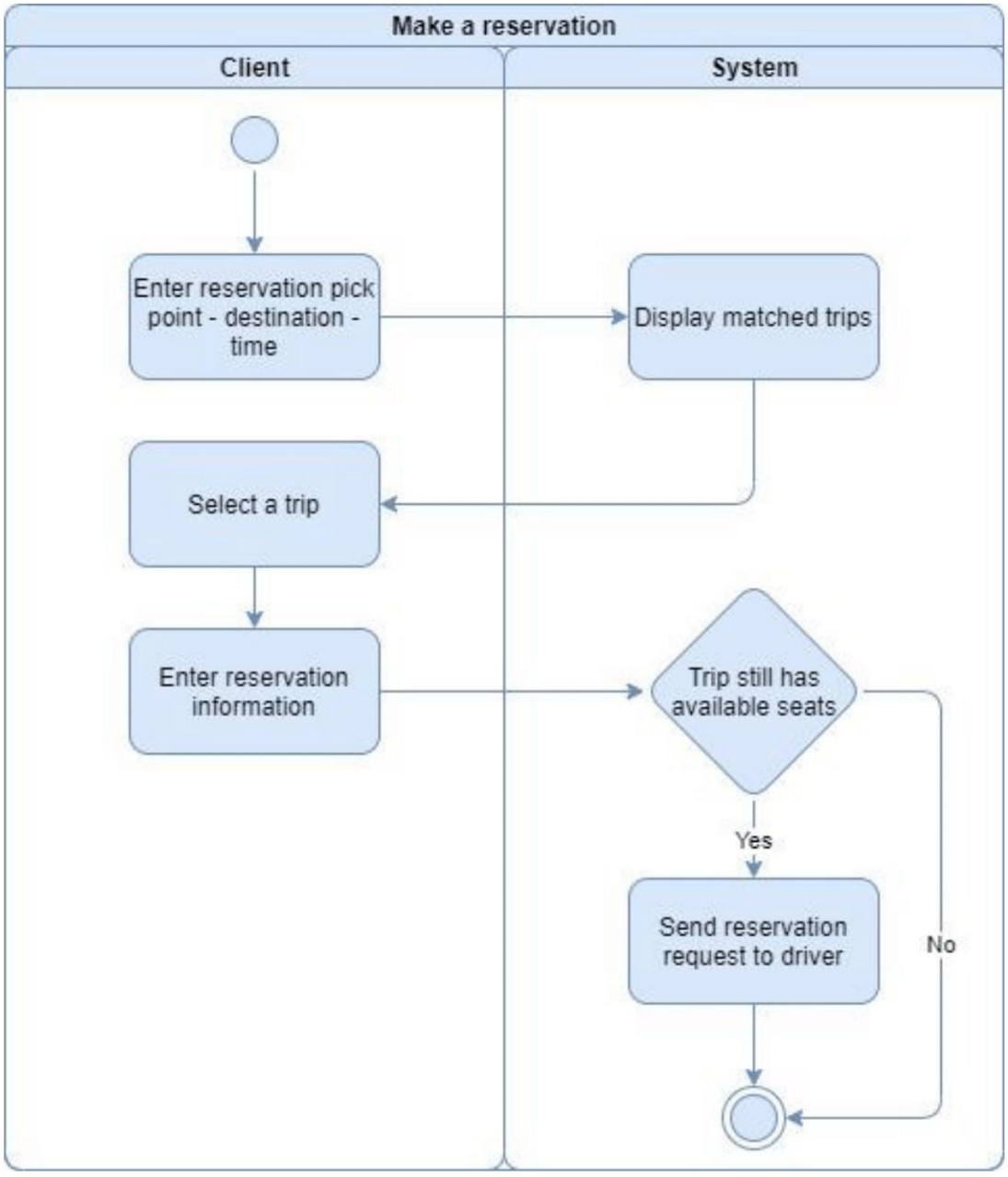
4-5-3الأنشطة مخططات (Activity Diagrams)

1. إنشاء رحلة (Create a trip)



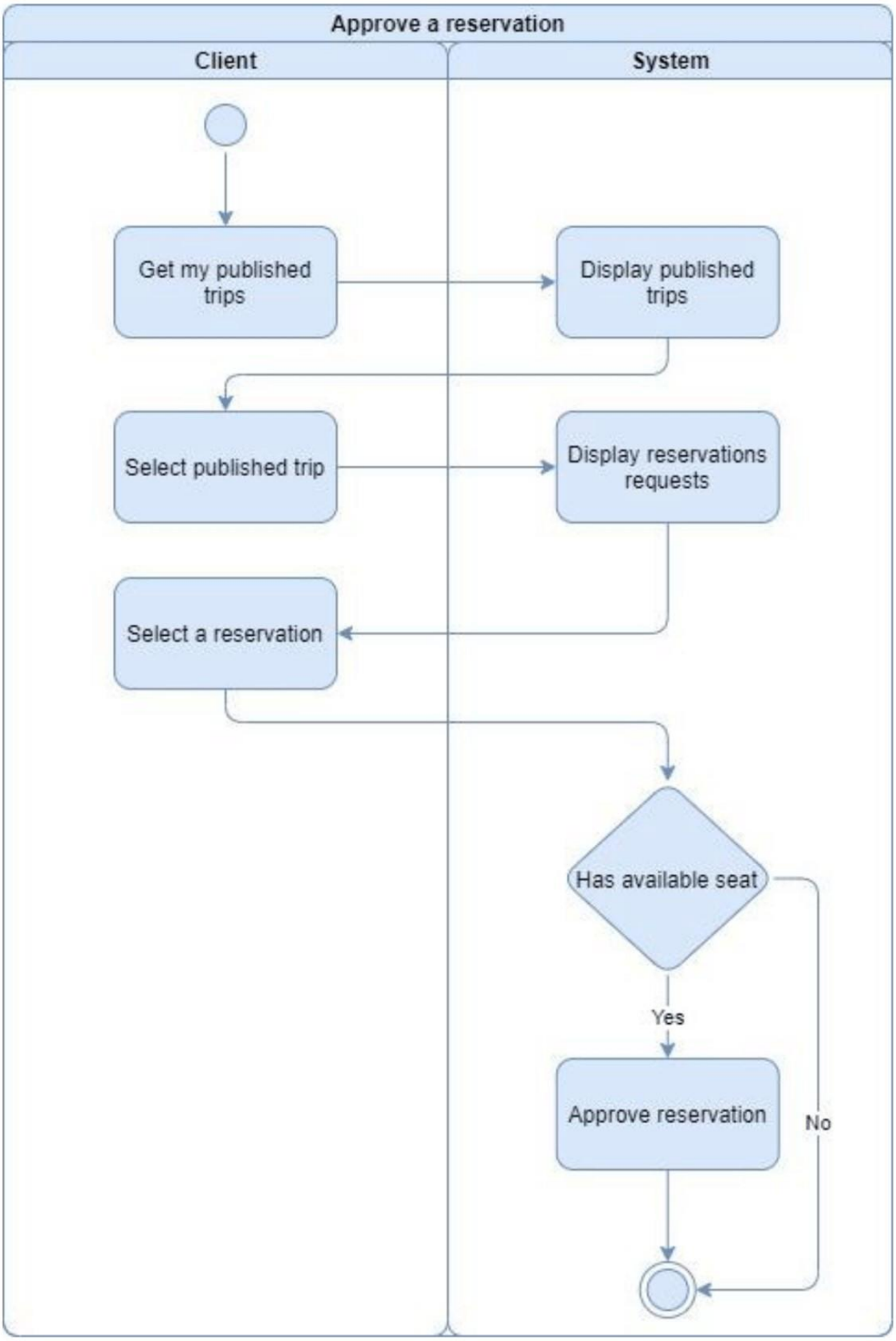
رسم توضيحي 12 مخطط نشاط إنشاء رحلة

2. الحجز في رحلة(Make a reservation):



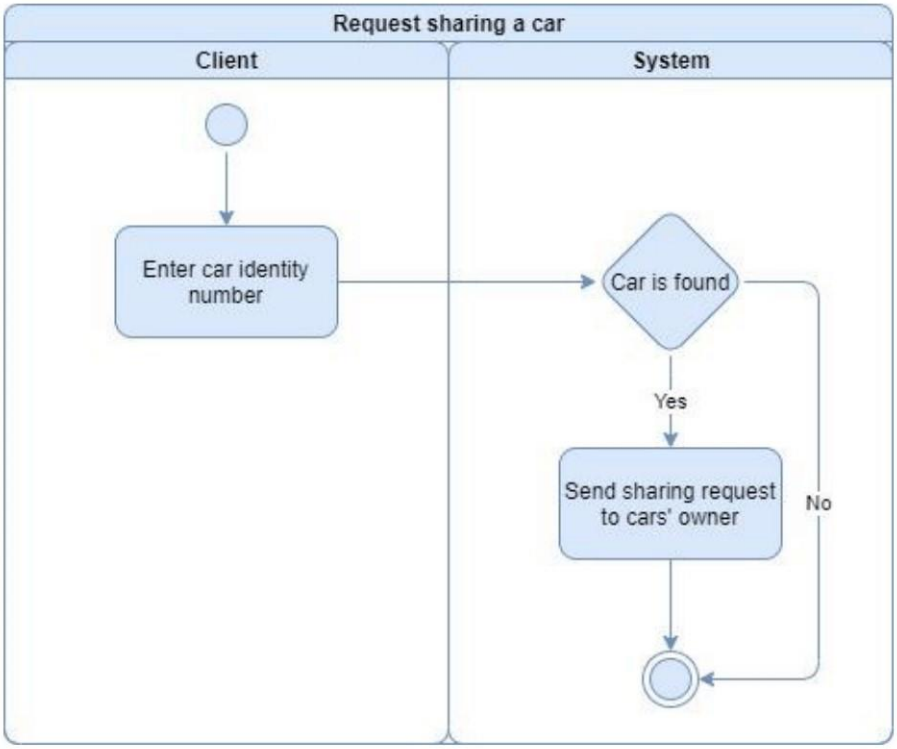
رسم توضيحي 13 مخطط نشاط حجز في رحلة

3. الموافقة على حجز (Approve a reservation)



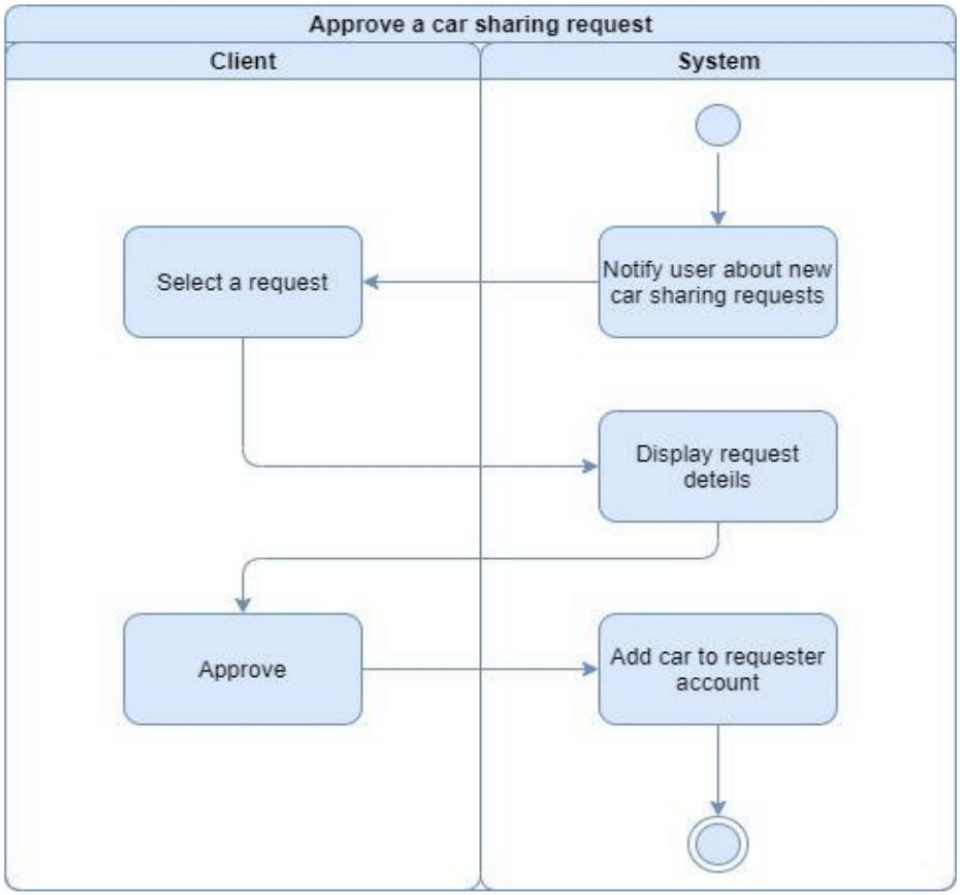
رسم توضيحي 14 مخطط نشاط الموافقة على حجز

4. طلب مشاركة سيارة (Request sharing a car)



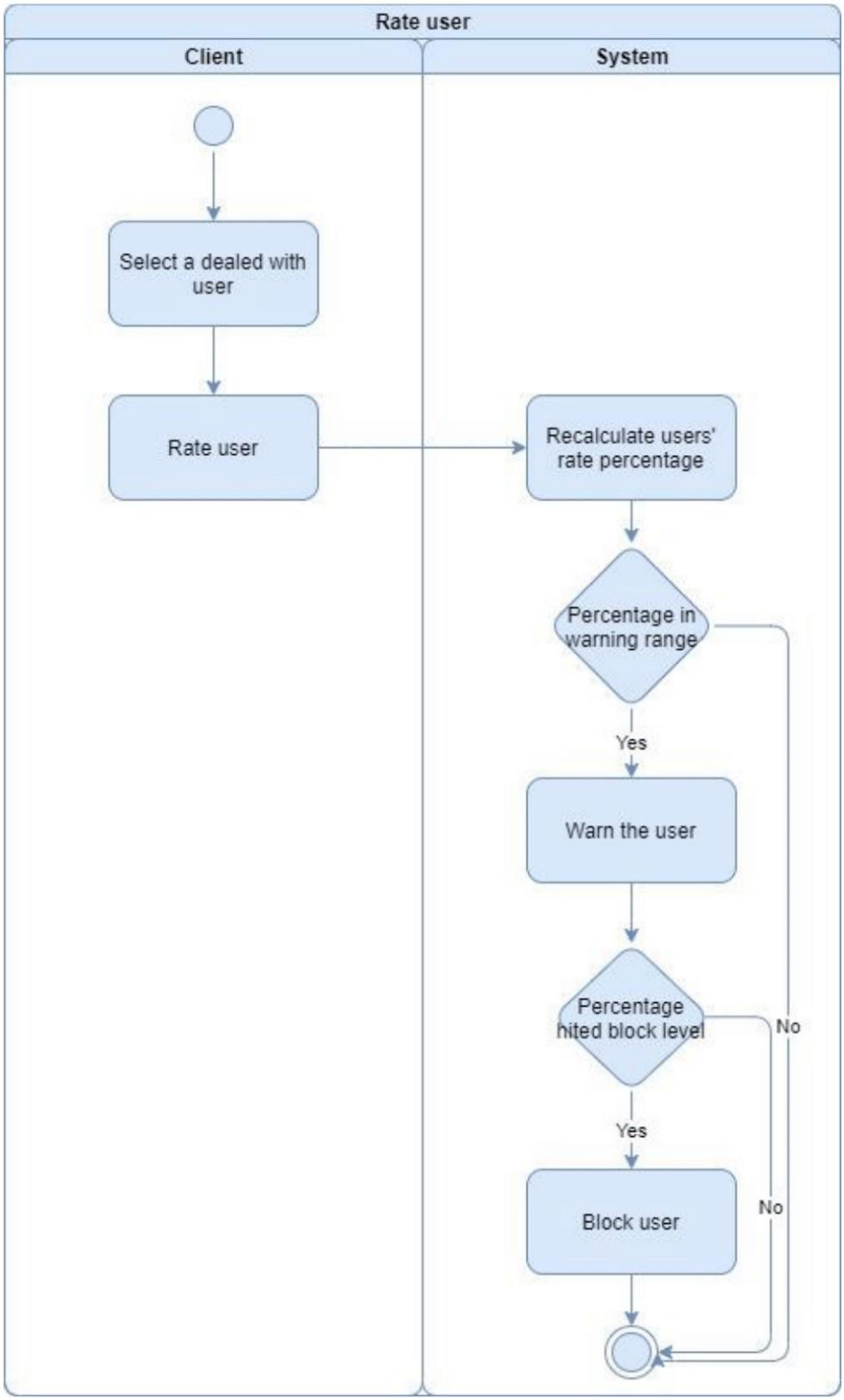
رسم توضيحي 15 مخطط نشاط طلب مشاركة سيارة

5. لموافقة على طلب مشاركة سيارة



رسم توضيحي 16 مخطط نشاط للموافقة على طلب مشاركة سيارة

6. تقييم مستخدم(Rate a user):

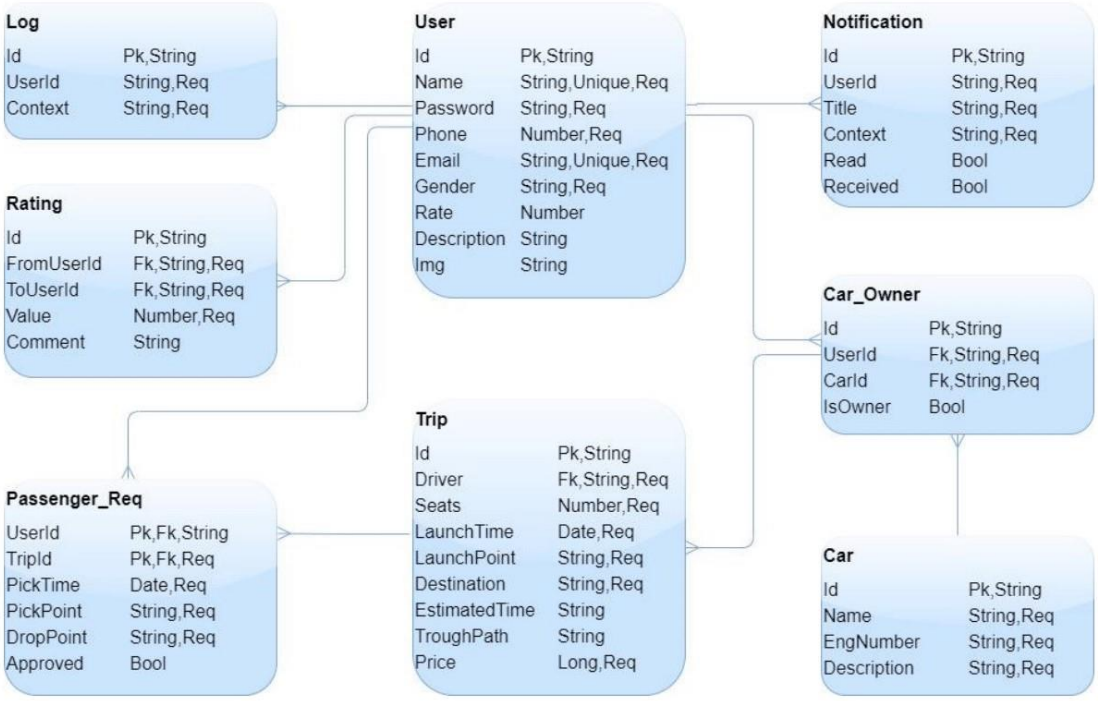


رسم توضيحي 17 مخطط نشاط تقييم مستخدم

4-6- تحليل قاعدة البيانات الخاصة بالنظام Database Analysis

تعتبر هذه الخطوة من الخطوات الرئيسية لعملية تطوير النظام، وهي إحدى خطوات مرحلة التحليل التي مرّ بها النظام، خلال هذه الخطوة تم تحديد الكيانات الرئيسية التي يتضمنها النظام بالإضافة إلى تحديد الواصفات الرئيسية الخاصة بكل كيان، وتم تحليل الارتباطات فيما بينهم، ثم تم إعداد مخطط الارتباطات بين الكيانات ERD وتم توضيح العمليات الخاصة بالنظام من خلال مجموعة من مخططات تدفق المعطيات Data Flow Diagram، وفق هذه الخطوة خلص الباحث إلى تحديد مكونات النظام المطور بدقة وتحليل أهم العمليات ضمن قاعدة البيانات الخاصة به.

4-6-1- مخطط ارتباطات الكيانات Entities Relationships Diagram (ERD)



رسم توضيحي 18 مخطط ERD

4-6-3 توصيف جداول قاعدة البيانات :

جدول User :

المفتاح الرئيسي (Primary Key) :معرف المستخدم.Id

يحتوي الجدول على اسم المستخدم وعمره وجنسه ومعلومات التواصل من رقم هاتف وبريد إلكتروني. إضافة إلى التقييم الكلي الخاص به وكلمة المرور الخاصة بحسابه

جدول Rating :

المفتاح الرئيسي (Primary Key) : معرف التقييم.Id

المفاتيح الأجنبية:(Foreign Keys)

- معرف المستخدم الذي قام بالتقييم.FromUserId
- معرف المستخدم المقيَّم.ToUserId

يحتوي الجدول على قيمة التقييم وتعليق عن المستخدم المقيَّم.

جدول Notification :

المفتاح الرئيسي (Primary Key) :معرف الأشعار.Id

يحتوي الجدول على معرف المستخدم الذي سيرسل إليه الإشعار. وعنوان الإشعار(أي نوع الإشعار)ومعلومات خاصة بكل نوع إشعار ضمن عمود Context .

جدول Car :

المفتاح الرئيسي (Primary Key) :معرف السيارة

يحتوي الجدول على نوع السيارة ورقم محركها ووصف عنها.Id .

جدول Car_Owner :

يمثل هذا الكيان جدول كسر بين جدولي User و.Car

المفتاح الرئيسي (Primary Key) :معرف خاص بجدول الكسر Id

المفاتيح الأجنبية:(Foreign Keys)

- معرف المستخدم الذي له صالحية قيادة السيارة .UserId
- معرف السيارة CarId

جدول Trip :

المفتاح الرئيسي (Primary Key) :معرف التقييم.Id

المفاتيح الأجنبية(Foreign Keys) : اسم السائق.Driver

يحتوي الجدول على وقت ومكان انطلاق الرحلة والوقت المتوقع للوصول إلى وجهتها. وعلى عدد المقاعد الكلي لهذه الرحلة وثمنها الكلي (مقسم على عدد المقاعد). إضافة إلى معلومات المسار الذي ستسلكه الرحلة.

جدول Passenger_Req :

المفتاح الرئيسي (Primary Key) :اجتماع حقلين وهما معرف المستخدم الذي قام بالحجز UserId ، ومعرف الرحلة التي حجز بها.TripId

جدول Log :

يمثل هذا الكيان نشاطات المستخدمين في النظام.

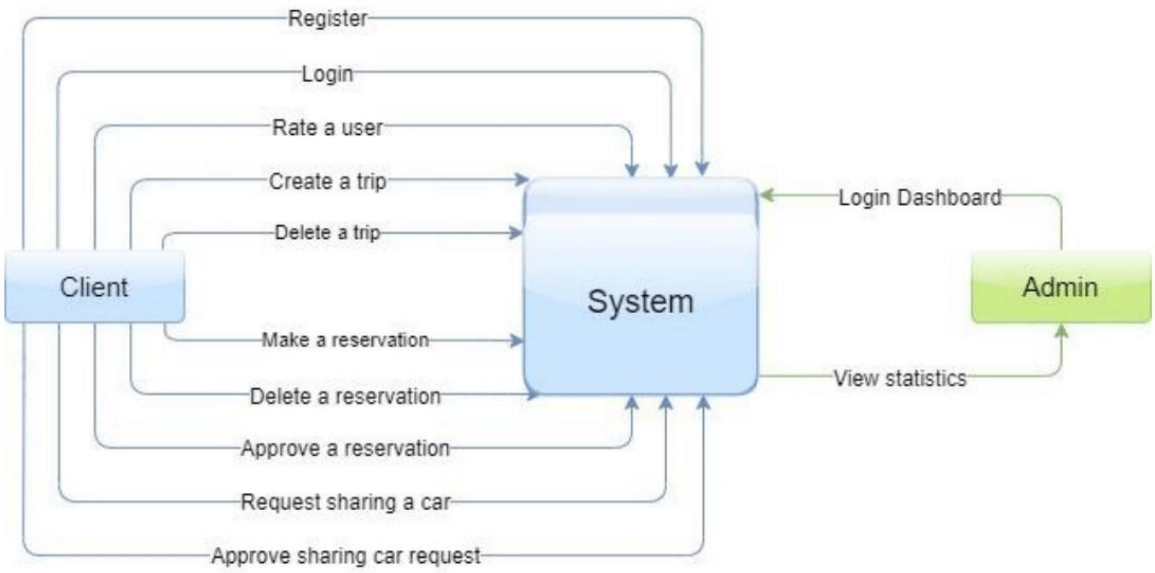
المفتاح الرئيسي (Primary Key) :معرف النشاط.Id

يحتوي الجدول على معلومات عن النشاط ومعرف المستخدم الذي قام به.

4-6-2مخططات تدفق المعطيات Data Flow Diagrams (DFDs)

وهي مجموعة من المخططات تم إعدادها خلال مرحلة التحليل، حيث تتكون المخططات من مجموعة من المستويات (Levels) تتدرج من الشكل العام للنظام نحو المستويات الأكثر تخصصاً وتفصيلاً توضح هذه المخططات بشكل تام العمليات التي تجري ضمن النظام وتوضح اتجاهات والأسلوب الذي تتدفق وفقه البيانات ضمن النظام وبين الكيانات المستقلة فيه، وكيف يتفاعل النظام مع الفاعلين الرئيسيين (مدير النظام، الموظفين، الزبائن).

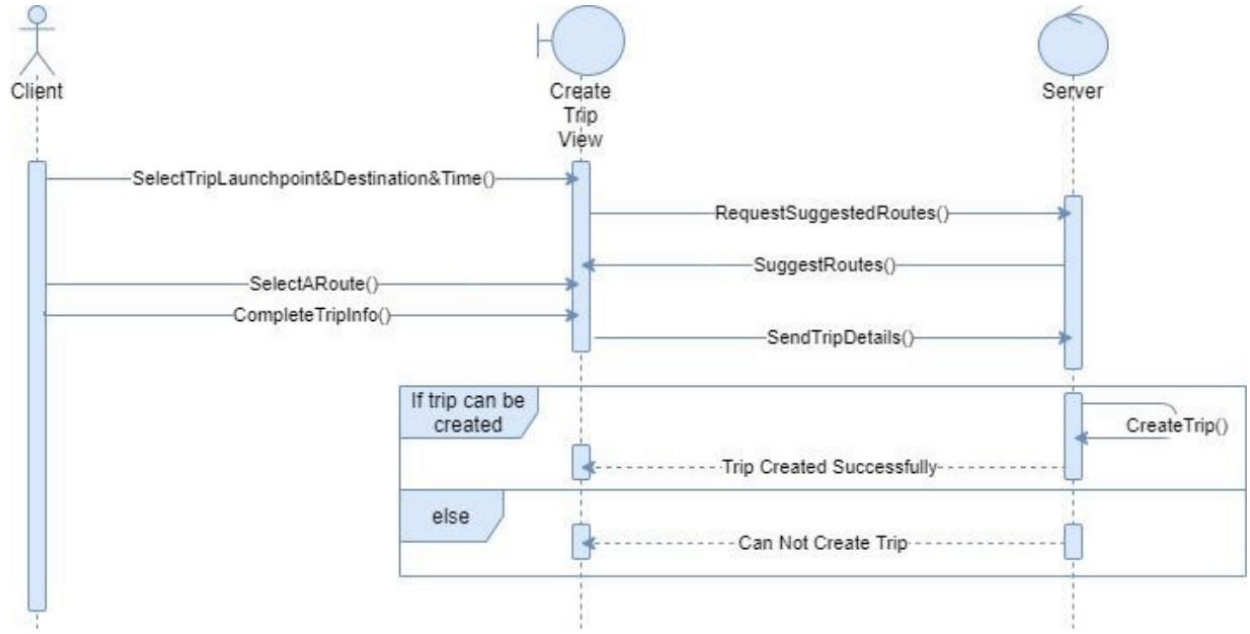
مخطط تدفق المعطيات المستوى صفر Level Zero DFD/Context Diagram



رسم توضيحي 19 Context Diagram

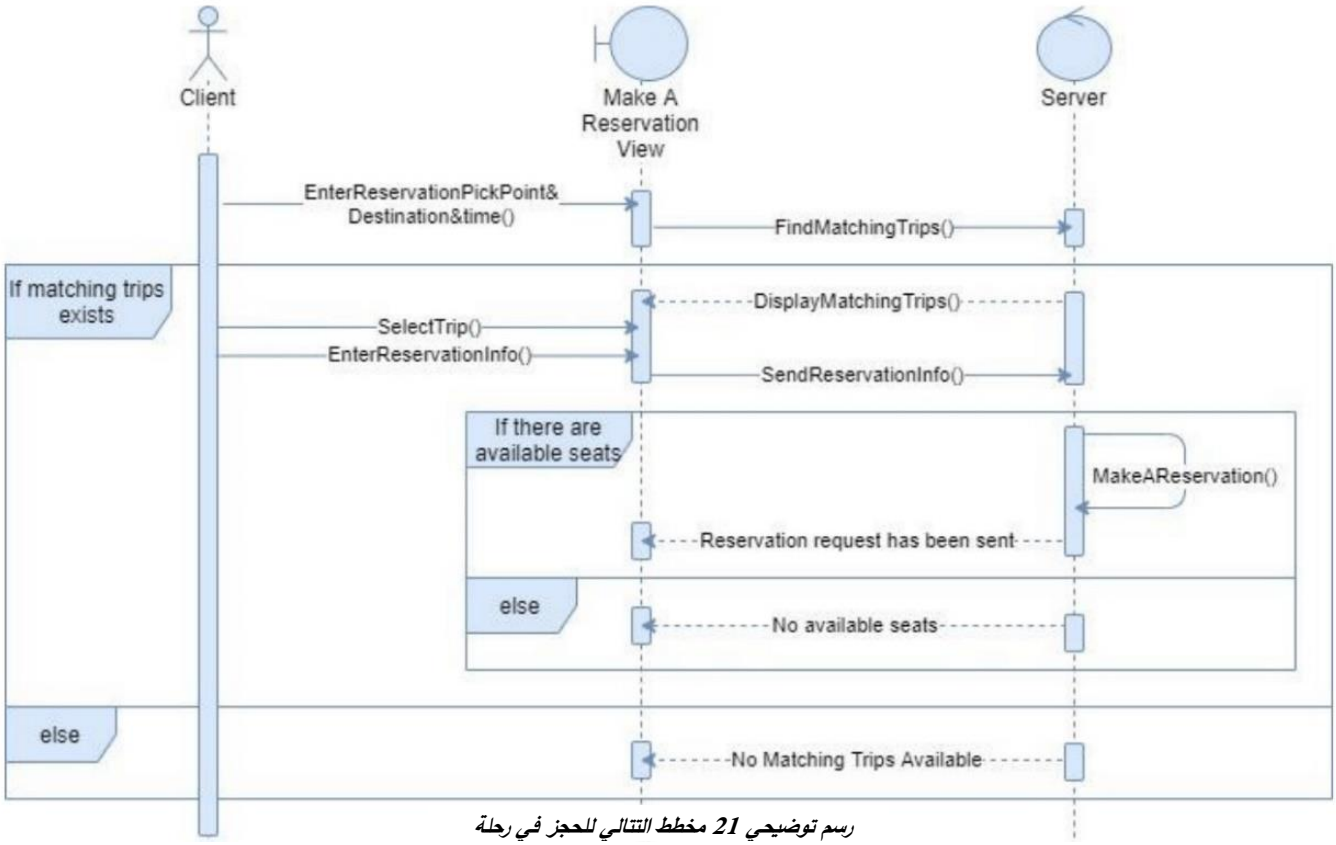
4-7مخطط التتالي (Sequence Diagram):

إنشاء رحلة(Create a trip):



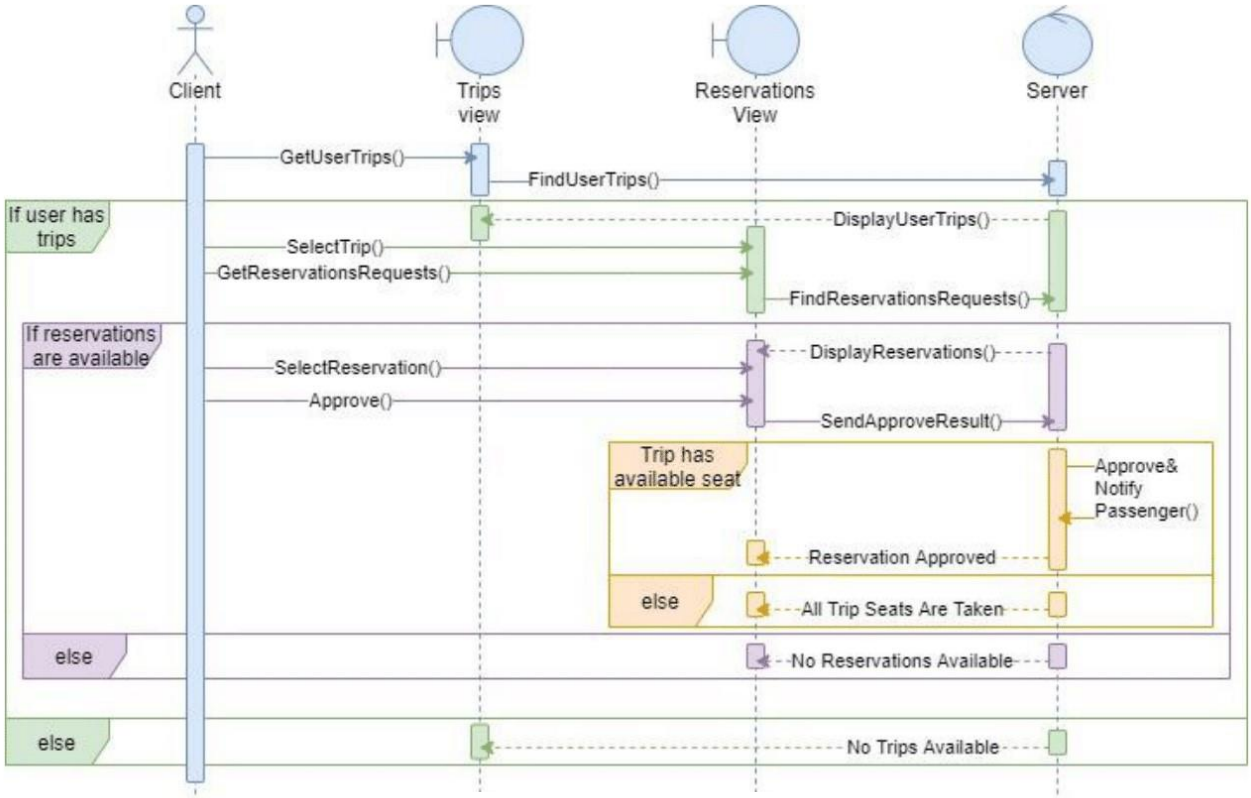
رسم توضيحي 20مخطط التتالي لإنشاء رحلة

الحجز في رحلةMake a reservation):



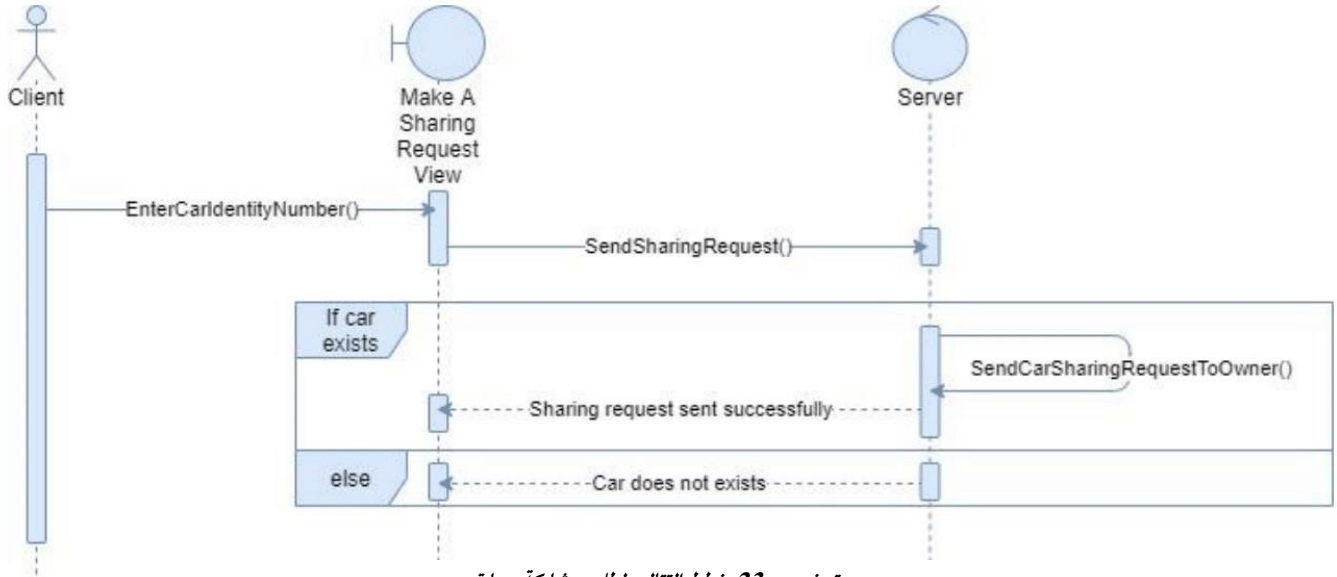
رسم توضيحي 21 مخطط التتالي للحجز في رحلة

الموافقة على حجز(Approve a reservation):



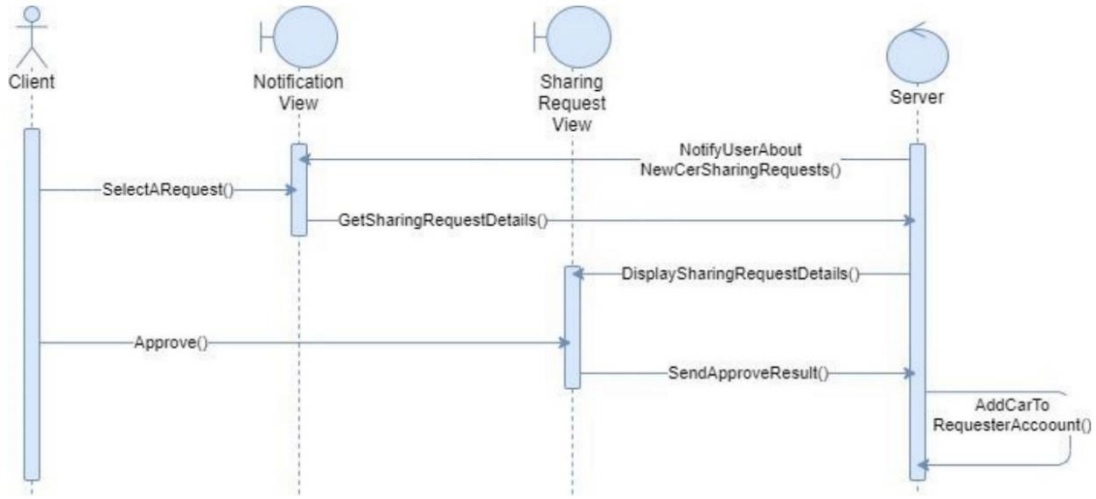
رسم توضيحي 22مخطط التتالي للموافقة على الحجز في رحلة

طلب مشاركة سيارة(Request sharing a car):



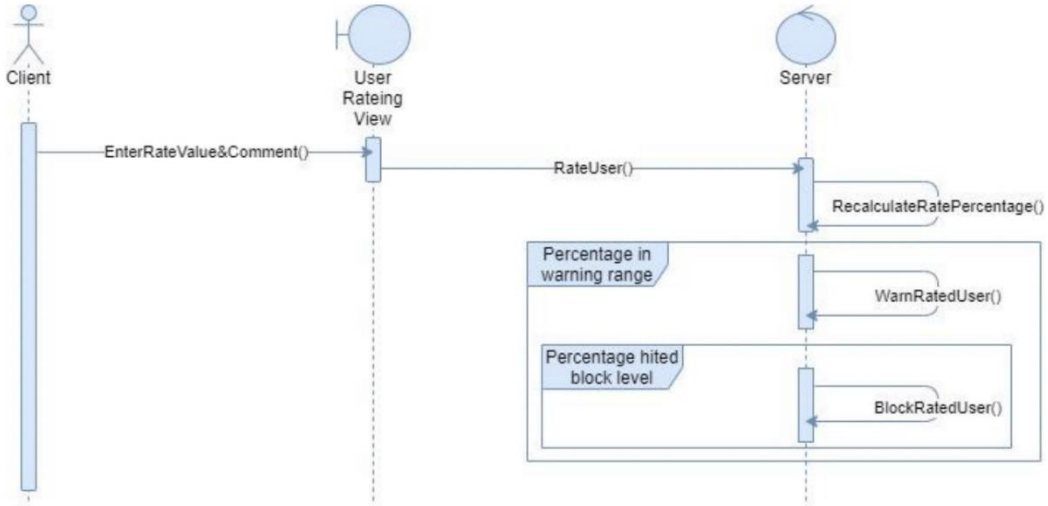
رسم توضيحي 23مخطط التتالي لطلب مشاركة سيارة

الموافقة على طلب مشاركة سيارة (Approve sharing car request) :



رسم توضيحي 24مخطط التتالي للموافقة على طلب مشاركة سيارة

تقييم مستخدم(Rate a user):



رسم توضيحي 25مخطط التتالي لتقييم مستخدم

الفصل الخامس

التنفيذ والإنجاز

8-1لغة البرمجة المستخدمة في تطوير النظام :

شهد العالم ظهور الكثير من لغات البرمجة. سواء كانت لغات مثل جافا JAVA أو لغة السيC ، أو C++، أو بايثون Python نفسها، تم تصميم كل لغة بسهولة لخدمة أو أداء غرض معين. بمرور الزمن، بدأ الناس في التواصل مع الأجهزة بهذه اللغات المتعددة.

نتيجة لظهور لغات البرمجة، تشكلت الكثير من التطبيقات البرمجية الرائعة، وتم حل العديد من المشاكل المعقدة الموجودة. ولكن مع تقدمنا في مجال لغات البرمجة، بدأت تبرز إلى السطح معركة من أجل لغة أصعب وأكثر قوة. (موسى، 2020)

8-1-1ما هي لغة بايثونPython ؟

لغة بايثون، هي لغة عامة ولغة برمجة عالية المستوى. يمكن أن تستخدم لغة بايثون لتطوير تطبيقات واجهة المستخدم الرسومية، والمواقع الإلكترونية، وتطبيقات الويب. أيضاً، لغة بايثون، تسمح لك بالتركيز على الوظائف الأساسية للتطبيق من خلال الاهتمام بمهام البرمجة الشائعة. (حلمي، 2022)

8-1-2 لماذا اخترنا لغة بايثون؟

- شعبية لغة Python في ذروتها. يستخدمها المطورون، والباحثون لجميع أنواع الأسباب. سواء كان ذلك في تصميم تطبيق مؤسسي، أو التدريب على نماذج البيانات باستخدام نماذجML ، أو تصميم برامج متطورة أو تنظيف وفرز البيانات.
- لا توجد لغة أخرى الآن أفضل من .Python تشير الإحصاءات إلى أن Python هي رسمياً لغة البرمجة الأكثر استخداماً في العالم اليوم.
- تغلبت لغة بايثون على لغة جافا، التي كانت اللغة المفضلة للمطورين في جميع أنحاء العالم لفترة زمنية طويلة.
- طبيعة Pythons الديناميكية، واحتوائها على مكتبة رائعة مع ميزات مدمجة لكل شيء تقريباً مما يجعلها الخيار الشائع بين المطورين والمنظمات. كما يمكنك دائماً استخدام لغة بايثون لتسريع تطوير البرامج وتبسيط صيانة البرامج.

8-2 مرحلة عرض التطبيق :

فإن مرحلة الإنجاز فيما يتعلق بالبنية البرمجية للنظام ضمن الدراسة سوف تكون مقتصرة على بناء تصور لما سوف تكون عليه واجهات التطبيق وآلية إظهارها للمستخدم وطرق التفاعل معها وذلك من خلال دراستي حالات الاستخدام.

يبين الرسم التوضيحي (26) الألوان الرئيسية التي سوف يتم استخدامها في بناء الهوية البصرية للنظام وواجهات الاستخدام والتفاعل مع المستخدمين.

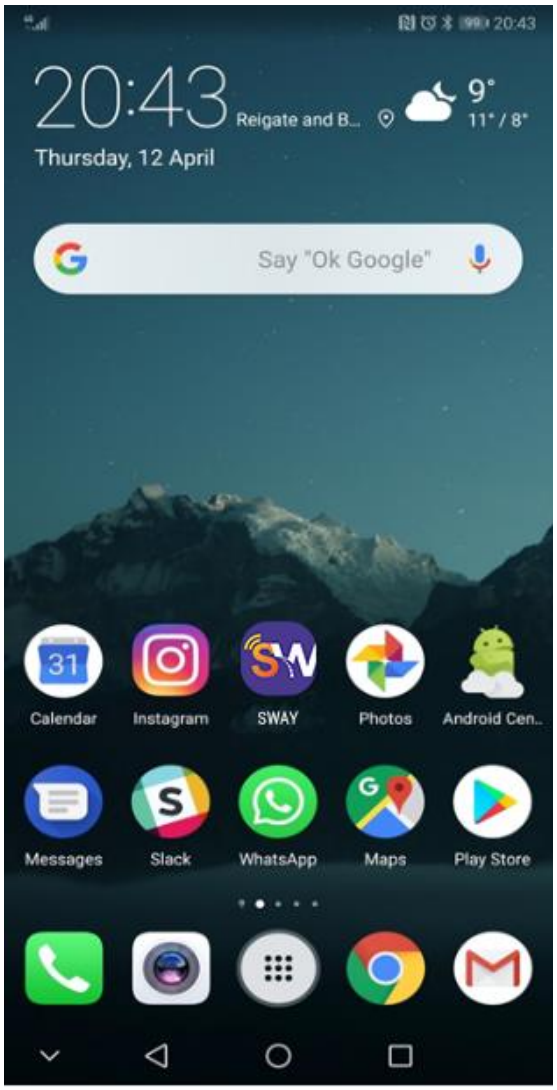
رسم توضيحي 26 ألوان بناء الهوية البصرية

كما تم تصميم لوغو Logo رسمي للنظام بالإضافة إلى تصميم الأيقونة Icon التي سوف يتم استخدامها كأيقونة رسمية للنظام ضمن المتاجر الإلكترونية، الشكلين (28) (27):

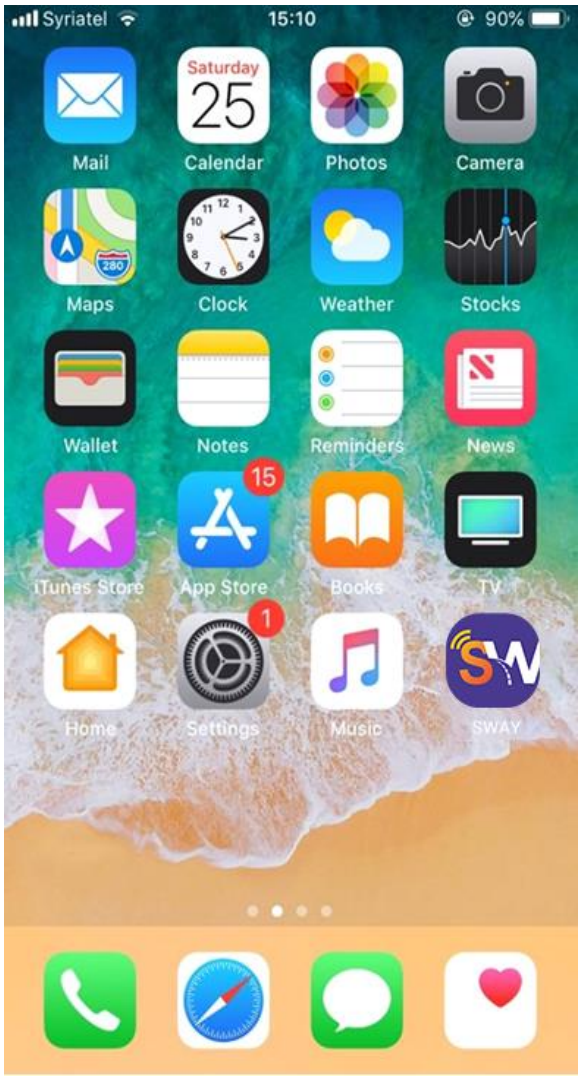
للوغو التطبيق 28 رسم توضيحي

رسم توضيحي 27 تصميم الأيقونة

يبين الشكلين (30) (29) شكل أيقونة التطبيق على نظامين Android و IOS:



رسم توضيحي29 الأيقونة على نظام ANDROID



رسم توضيحي 30 الأيقونة على نظام IOS

3-8 واجهات تطبيق الهاتف:

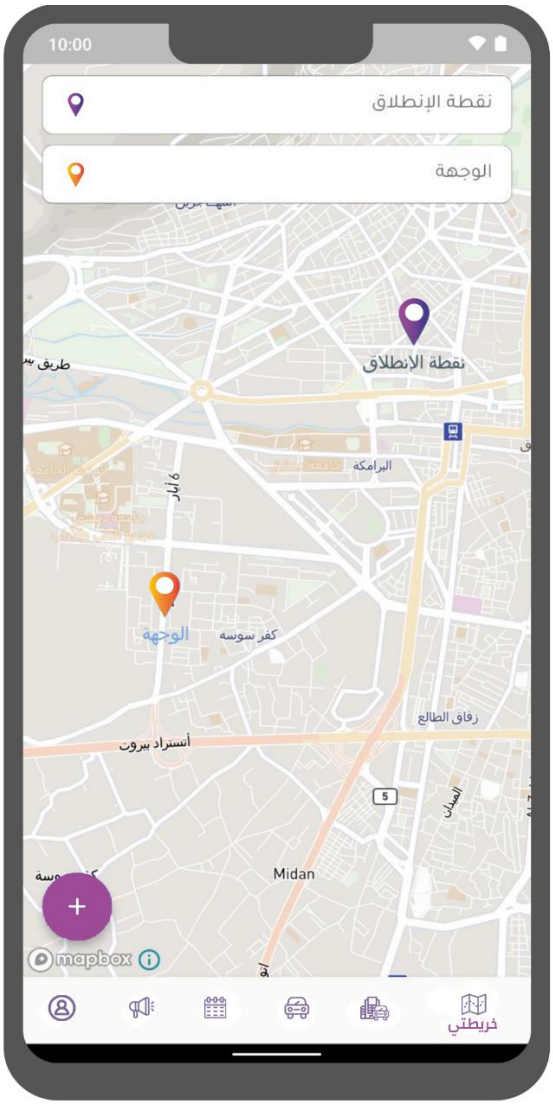
1. واجهة الترحيب
2. واجهة تسجيل الدخول

رسم توضيحي 31 واجهة الترحيب

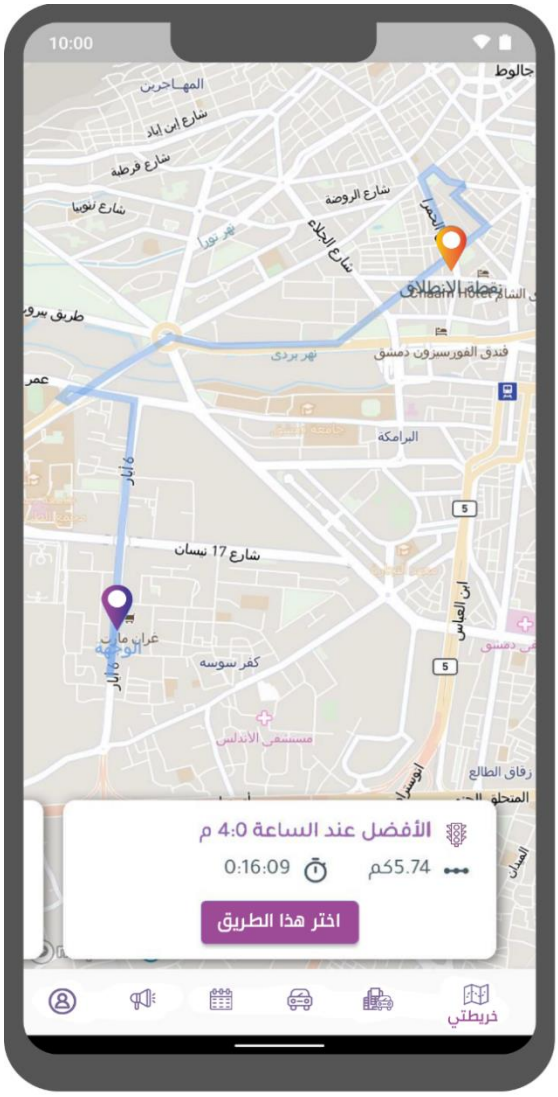
رسم توضيحي 32 واجهة تسجيل دخوول

3. واجهة تحديد نقاط بداية ونهاية كل رحلة أو حجز

4. واجهة اختيار مسار الرحلة

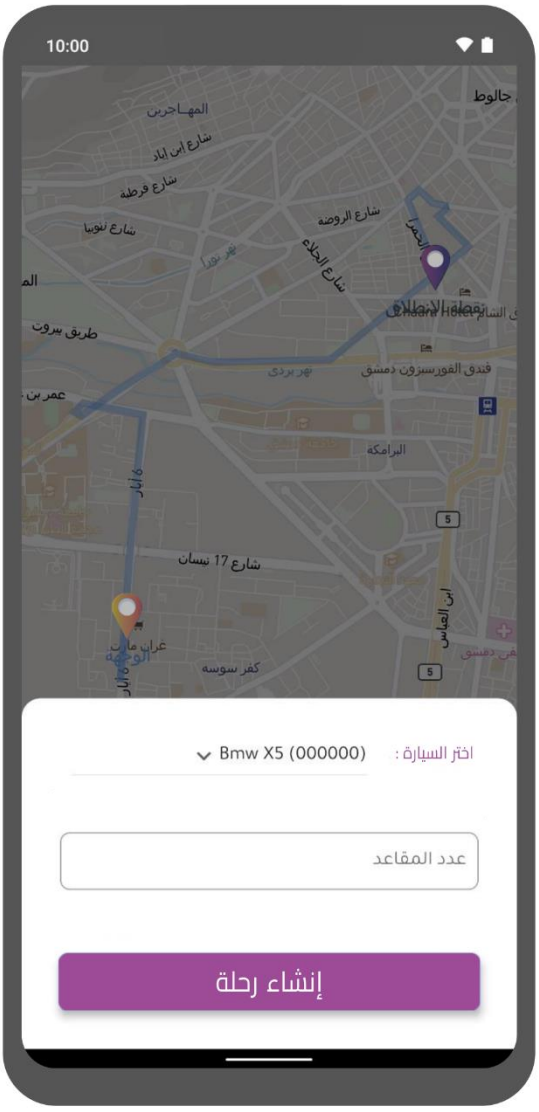


رسم توضيحي 34 واجهة تحديد نقاط بداية و نهاية كل رحلة أو حجز



رسم توضيحي 33 واجهة اختيار مسار الرحلة

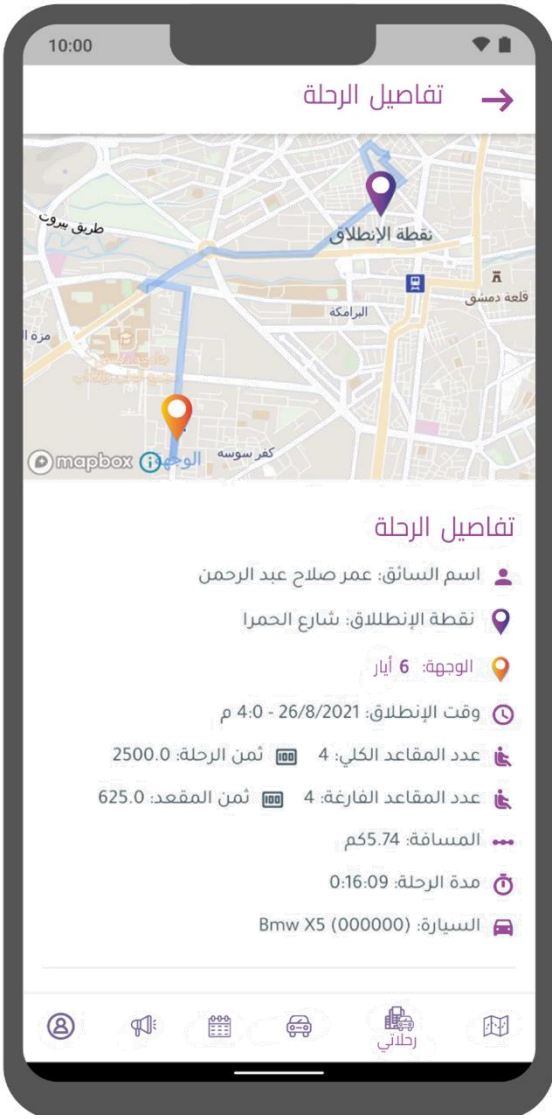
5. واجهة إنشاء رحلة
6. واجهة الرحلات المنشورة



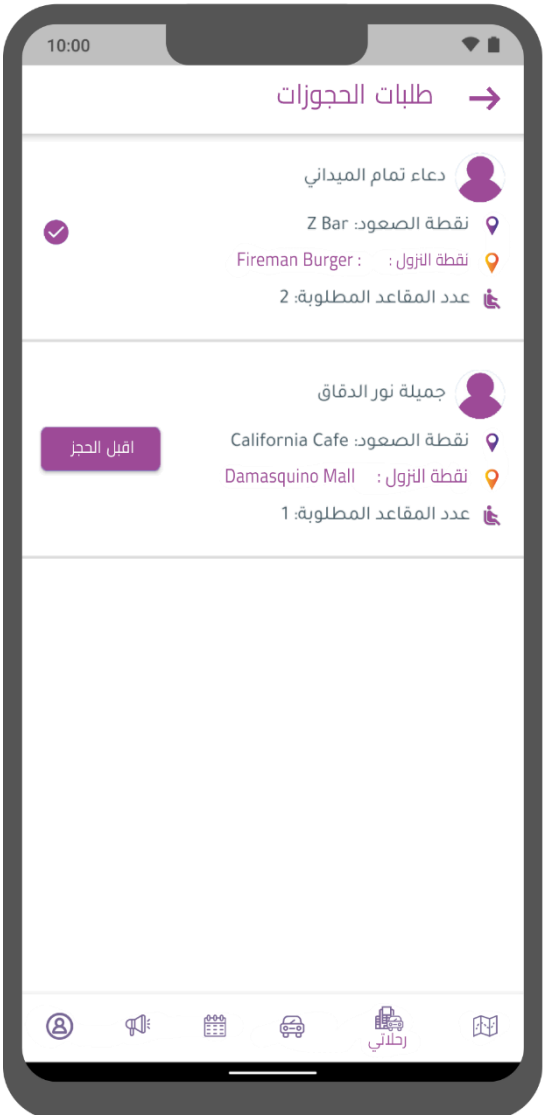
رسم توضيحي 36 لواجهة انشاء رحلة

رسم توضيحي 35 واجهة الرحلات المنشورة

7. واجهة تفاصيل الرحلة
8. واجهة طلبات الحجز



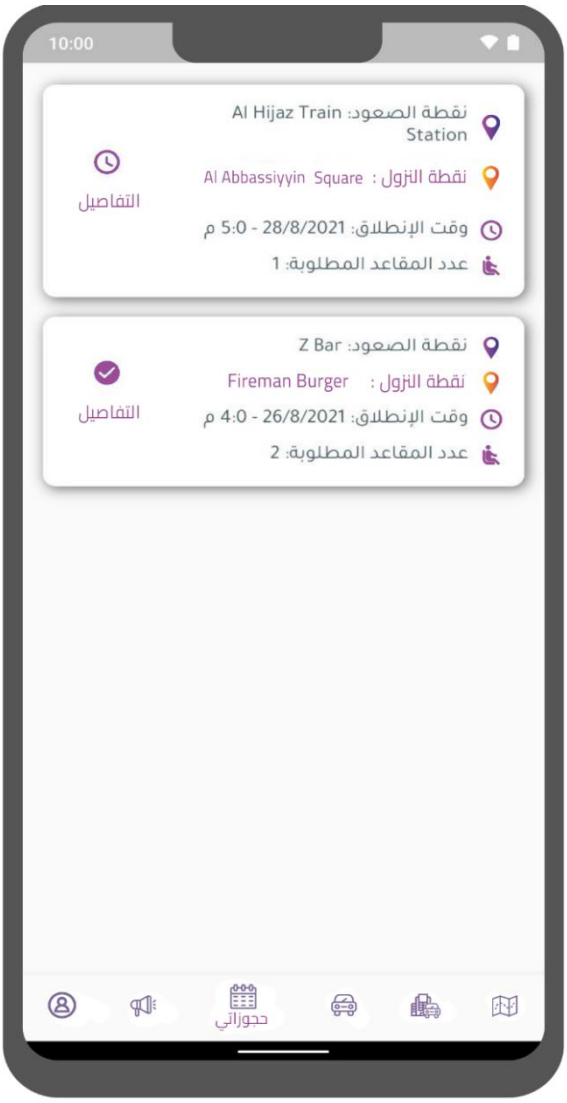
رسم توضيحي 37 واجهة تفاصيل الرحلة



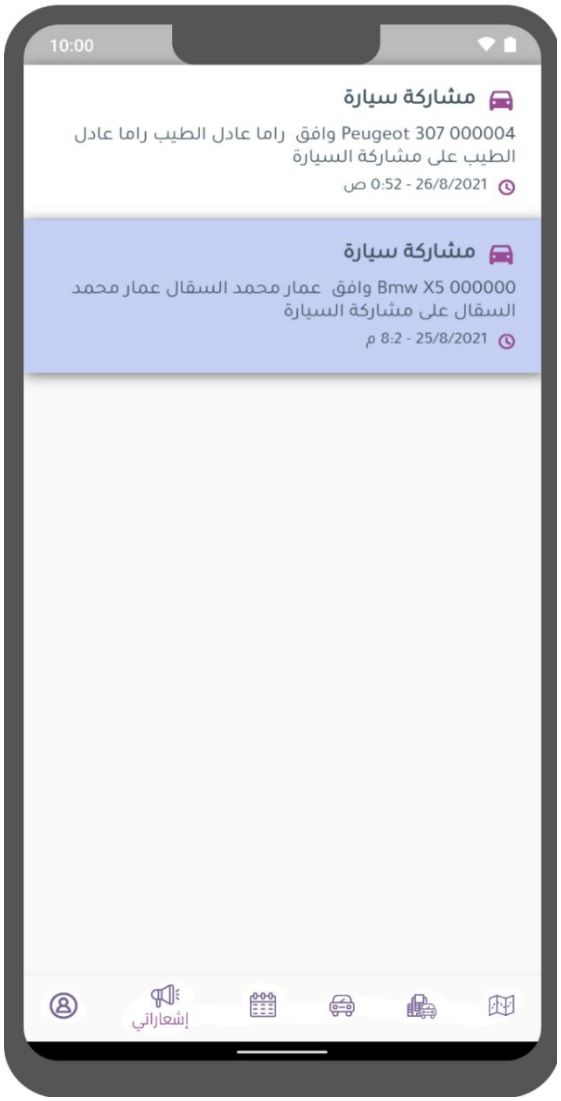
رسم توضيحي 38 واجهة طلبات الحجز

9. واجهة الحجوزات:

10. واجهة الإشعارات:



رسم توضيحي 39 واجهة حجوزات



رسم توضيحي 40 واجهة الإشعارات

11. واجهة الحساب الشخصي

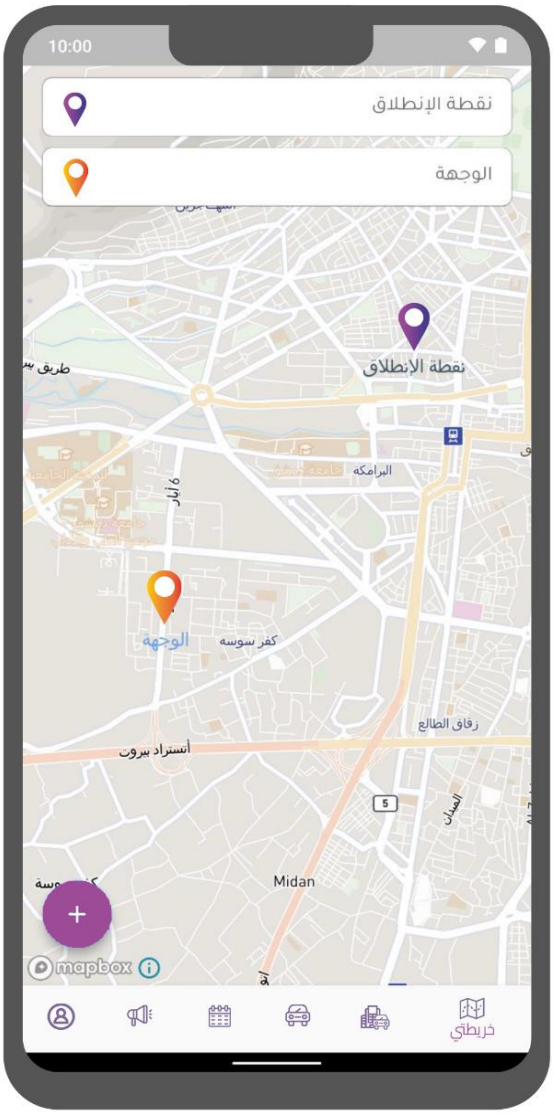
12. واجهة التقييم

رسم توضيحي 41 واجهة الحساب الشخصي

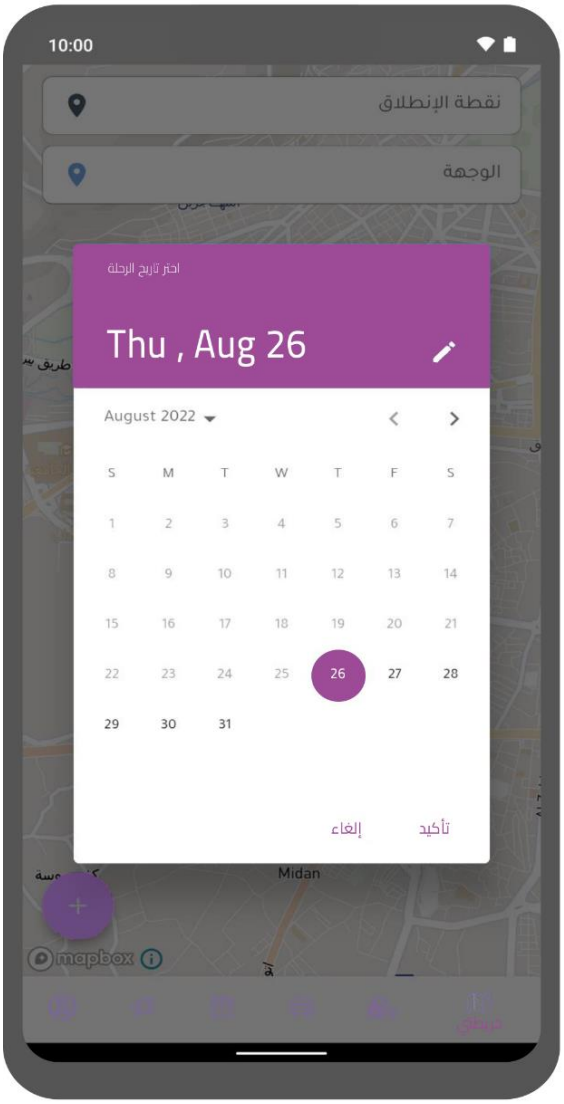
رسم توضيحي 42 تقييم المستخدم

13. تحديد نقطة الانطلاق والوجهة

14. تحديد تاريخ الرحلة: وتحديد تاريخ ووقت الانطلاق والتحقق منه بأنه زمن مستقبلي

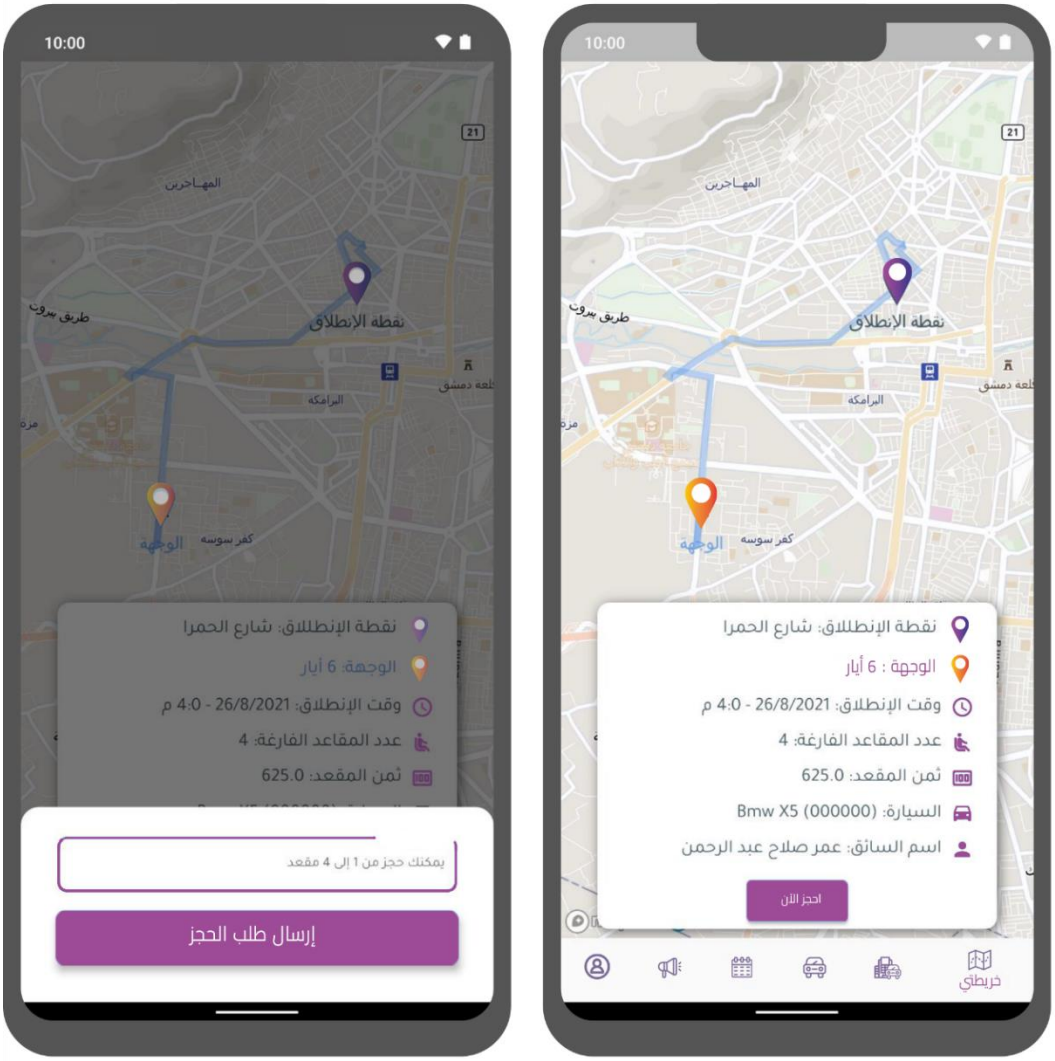


رسم توضيحي 44 تحديد نقطة الانطلاق و الوجهة



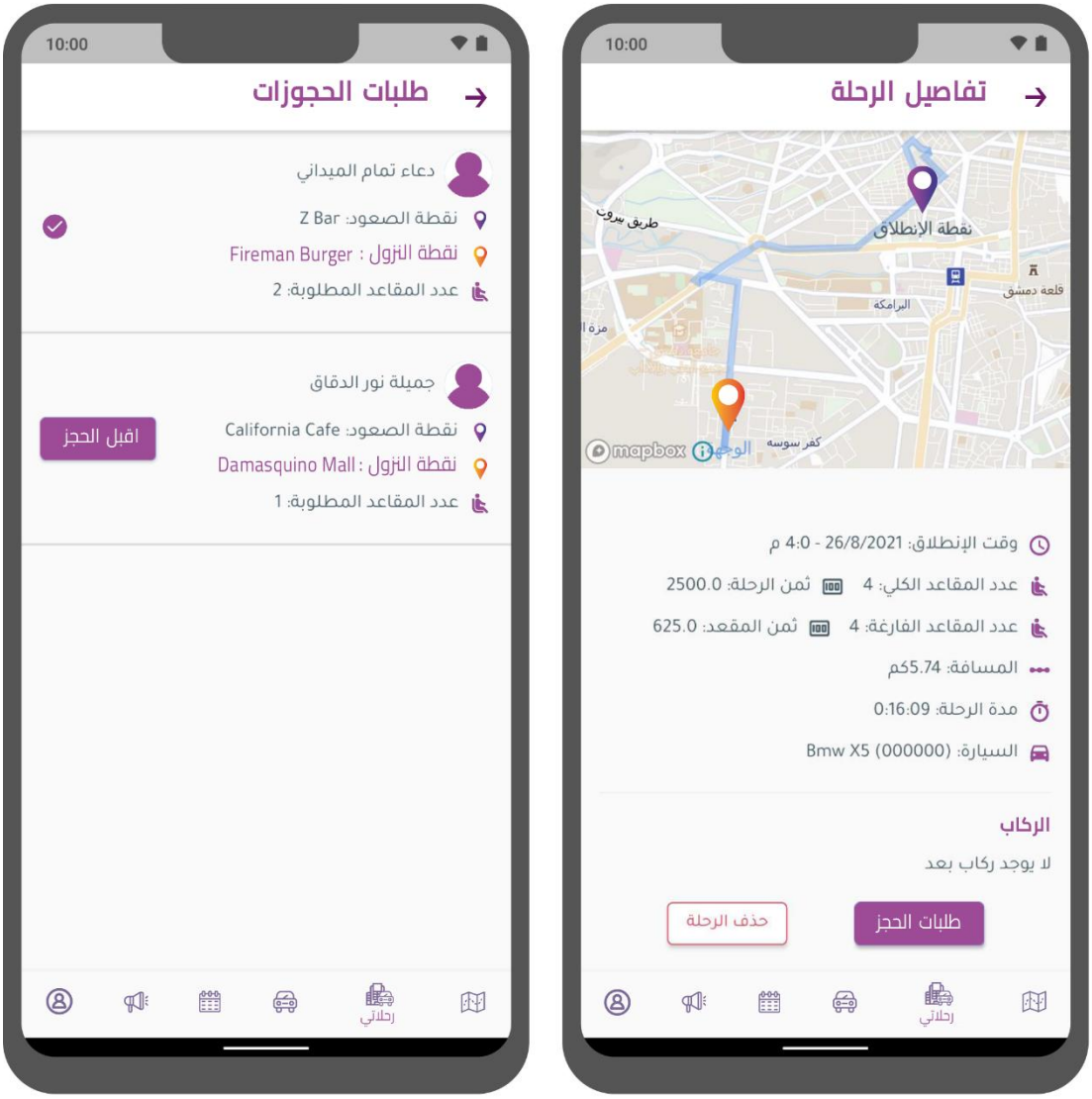
رسم توضيحي 43تحديد تاريخ الرحلة

15. ثم يتم عرض معلومات الرحلات المقترحة للمستخدم. فيقوم بالاختيار منها وإكمال معلومات الحجز. وإرسال الطلب



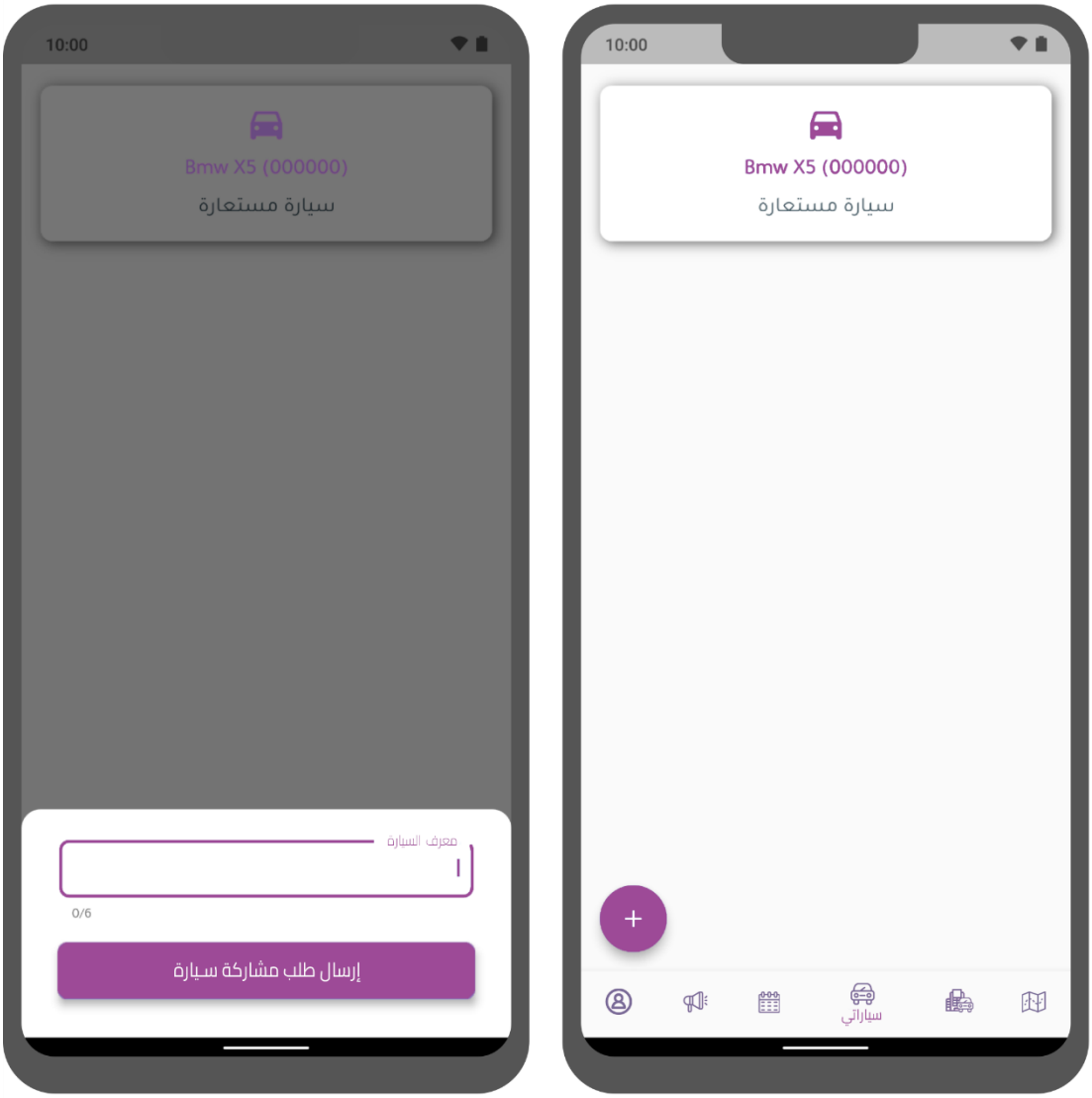
رسم توضيحي 45 عرض معلومات الرحلات المقترحة

16. ثم يقوم باختيار عرض طلبات الحجز الخاصة بتلك الرحلة. فتعرض لائحة بطلبات الحجز ويقبل ما يريد منها:



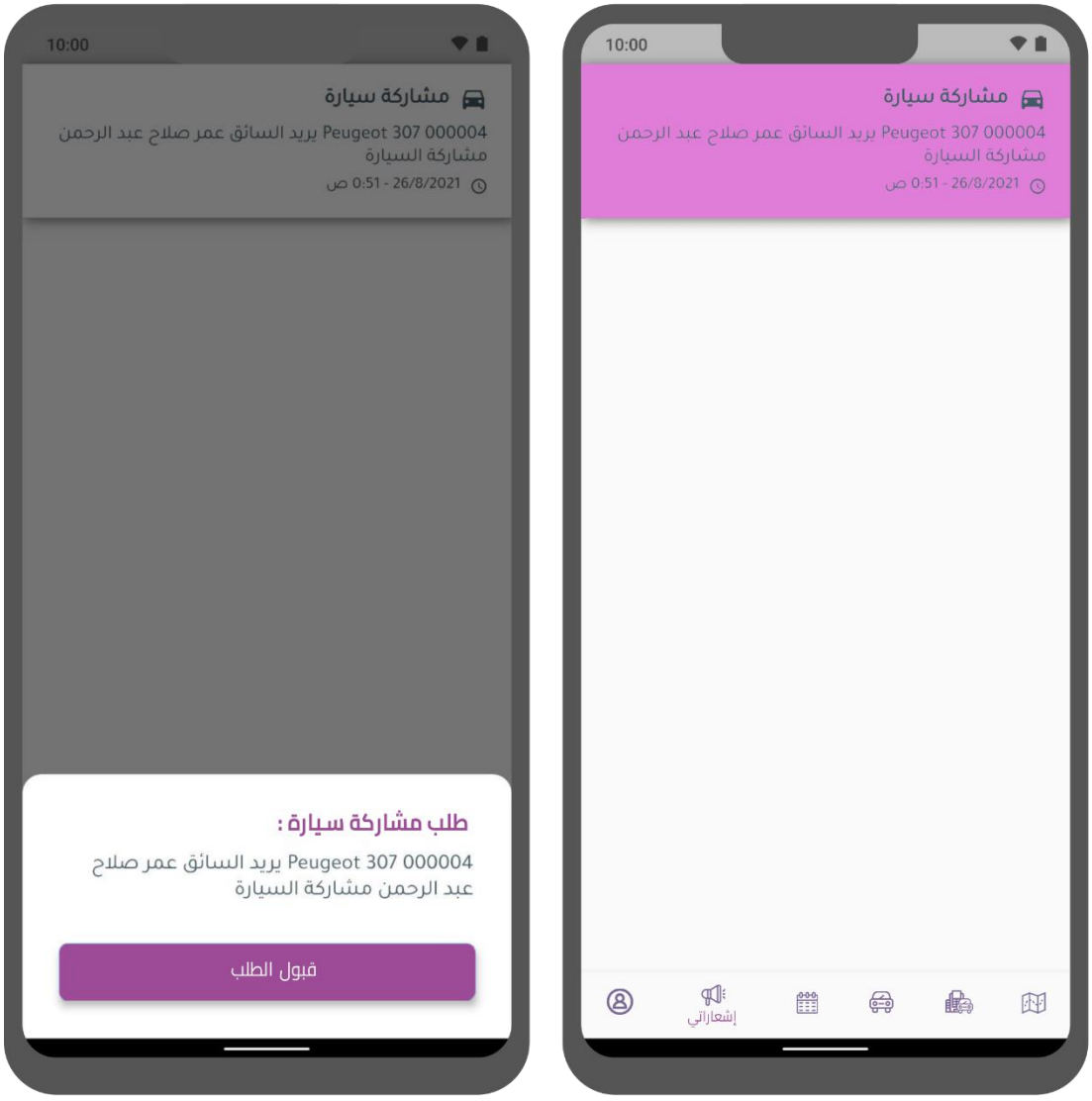
رسم توضيحي 46 طلبات الحجز

17.ارسال طلب مشاركة سيارة: يتم عرض قائمة بالسيارات الخاصة بالمستخدم. ويمكنه إرسال طلب لمشاركة سيارة من خلال إدخال معرف السيارة .ثم يقوم النظام بالتحقق من وجود السيارة في قاعدة المعطيات الخاصة به وإرسال الطلب



رسم توضيحي 47 واجهات طلب مشاركة سيارة

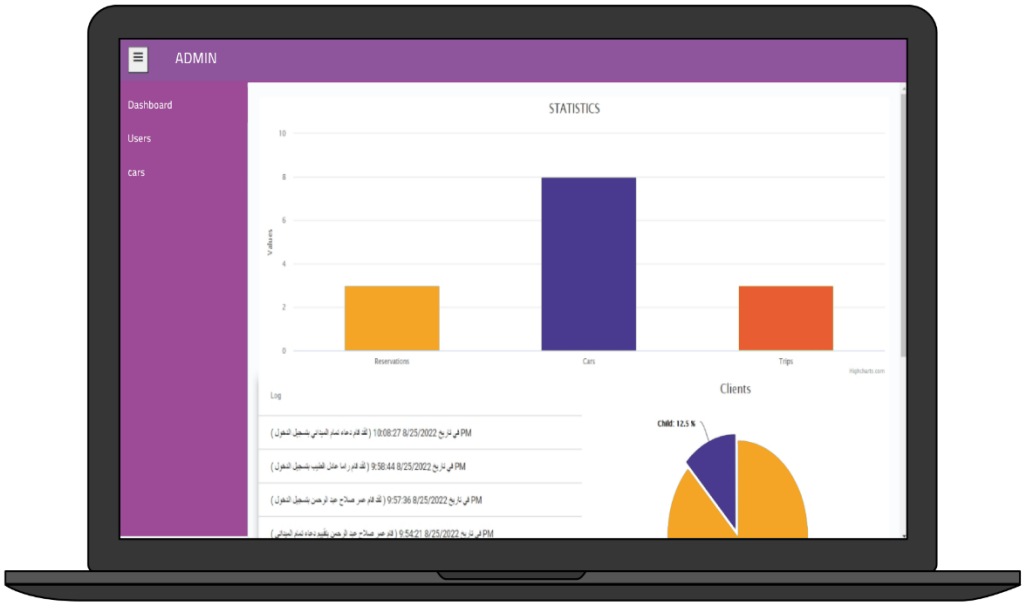
18. قبول طلب مشاركة سيارة :يتم عرض إشعار بوجود طلب لمشاركة سيارة في واجهة الإشعارات. ويقوم المستخدم بقبول الطلب من خلال النقر على الإشعار وطهور الواجهة الخاصة بقبول الطلب



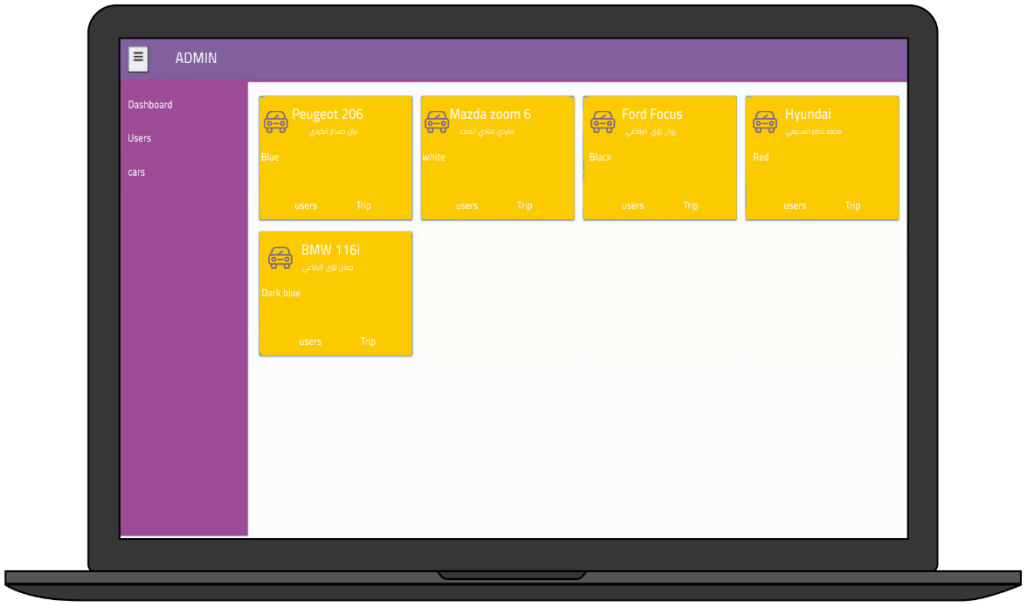
رسم توضيحي 48 قبول طلب مشاركة سيارة

4-8 واجهات تطبيق الويب:

1. واجهة عرض إحصاءات النظام



2. واجهة السيارات المسجلة في النظام:



الفصل السادس

النتائج والتوصيات وآفاق البحث المستقبلية

5-1 النتائج:

من خلال الدراسة التي أجريت ومن خلال ما تم توضيحه في الشقين النظري والعملي التطبيقي من البحث يمكن تلخيص أهم النتائج التي توصل إليها من خلال البحث ما يلي:

1. إن نظم المعلومات قادرة على إنشاء أنظمة إلكترونية تساعد في حل العديد من المشاكل التي تواجهنا وقد أثبتت جدارتها في العديد من التجارب أبرزها التجارة الإلكترونية وأنظمة المتاجر الإلكترونية التي تدير مبالغ مالية ضخمة.
2. تم التعرف على المنهجيات المستخدمة في بناء الأنظمة وتم شرحها والمقارنة بينها
3. إعداد الدراسة التحليلية والتصميمية لتطبيق خاص بخدمة مواصلات الكترونياً.
4. اعتماد منهجية التطوير الشلالي وإثبات كفاءتها كمنهجية يمكن استخدامها في تطوير أنظمة مشابهة.
5. تم التعرف خلال الدراسة على دورة حياة النظم بمراحلها الأربعة التي تم ذكرها وشرحها بالتفصيل خلال الدراسة.
6. إعداد الدراسة التحليلية للتطبيق حيث تم تحديد متطلبات النظام الوظيفية وغير الوظيفية وتحديد الفاعلين الرئيسيين وتحديد أهم حالات الاستخدام في النظام، بالإضافة إلى إعداد مخطط تدفق المعطيات DFD ومخطط الارتباطات بين الكيانات ERD الخاص بها.
7. بناء تصور لما يجب أن تكون عليه واجهات الاستخدام والتفاعل مع المستخدم عند الانتهاء من تطوير النظام بشكل كامل وذلك من خلال شرح وتوضيح حالتي استخدام، إنشاء حساب جديد، وإنشاء طلب جديد.
8. بناء تطبيق الكتروني يساهم بشكل مباشر في معالجة أزمة المواصلات التي تعاني منها الجمهورية العربية السورية.

5-2 التوصيات:

يمكن توضيح أهم التوصيات التي لمسها الباحث خلال إعداد الدراسة والانتهاء منها بما يلي:

1. العمل على تطوير النظام وتوسيع أهدافه ووظائفه بالشكل الذي يسمح الى شمل جميع المحافظات
2. العمل على الاستثمار في نظم المعلومات من قبل المؤسسات بمختلف أنواعها، لما تحققه هذه التقنيات من عوائد اقتصادية ووفر في التكاليف وتحقيق مستويات أعلى من الرضا عند الزبائن الأمر الذي يجعلها خياراً جذاباً للمستثمرين.
3. تقديم الدعم والتسهيلات الحكومية لتشجيع المستثمرين وأصحاب المشاريع للانتقال تدريجياً نحو البيئة الافتراضية جزئياً أو كلياً.
4. تقديم مؤسسات القطاع الخاص في سورية للدعم اللازم للشباب (خريجين وجامعيين) لتقديم أبحاث ودراسات ومشاريع حول تطوير نظم المعلومات والاستثمار بها، كون هذه المشاريع من شأنها أن تساهم بشكل مباشر في معالجة مجموعة من المشاكل التي قد تعاني منها هذه المؤسسات بالإضافة إلى المساهمة في تحقيق منافع اقتصادية كبيرة لها.

5-3 الآفاق المستقبلية:

بعد اكتمال التنجيز البرمجي لوظائف النظام المدروسة لهذا المشروع. نرى إمكانية التوسع في أفكاره مستقبلاً بما يلي:

1. **إضافة خدمات تحاكي عمل مواصلات العامة:**

توفير باصات نقل خاصة بالشركة، لكل باص أو مجموعة باصات مسار ثابت محدد مسبقاً مع مراعات تغطية المناطق كافة حيث يقوم العميل بإنشاء طلب من وإلى مكان محدد.

2. **تطبيق خوارزميات Data Mining لمعرفة المسارات المفضلة لدى المستخدمين:**

بعد عمل التطبيق لمدة زمنية معينة تكفي لجمع بيانات الرحلات بكمية كبيرة. يمكن تطبيق خوارزميات Data Mining لمعرفة المسارات المفضلة لدى المستخدمين. واستخدام مخرجات هذه الخوارزميات لتحسين عملية اقتراح المسارات لكل رحلة. كما يمكن نشر أو بيع هذه النتائج لمن يستطيع الاستفادة منها.

3. **تضمين نظام دفع إلكتروني:**

شهدنا في هذا العام بداية تطبيق نظام الدفع الإلكتروني في الجمهورية العربية السورية. ولو كان على نطاق ضيق فإن هذه الخطوة في سبيل التطور تفتح بابا واسعا لتسهيل التعامل المالي في الحياة الواقعية عموماً وعبر التطبيقات البرمجية خصوصاً.

4. **تضمين نظام رسائل مباشرة بين المستخدمين :**

في عصر السرعة والتكنولوجيا تعتبر سهولة التواصل أمر أساسي في أي تطبيق برمجي. فمن خلال تضمين نظام الرسائل المباشرة نقدم للمستخدم مساحة للتعبير وشرح الأفكار والمعلومات مما يوفر تجربة استخدام أفضل. والذي يؤدي إلى الحصول على عميل راض ووفي للنظام

المراجع الأجنبية

- (John Wiley & sons). .(2006) *System analysis and design.*
- D. M. Britton. .(2000) he Epistemology of the Gendered Organization. *Sociology Mind*.
- Merriam-Webster. ″.(2019) *Definition of system.*
- Service Quality Analysis for Online Transportation Services (Elsevier B.V) (2018)
- Artin, John M. "Integrating User Interface Design and Object-Oriented Development Through Task Analysis and Use Cases".
- FOLDOC, Systems Development Life Cycle.
- Senn James A. (1989), Analysis & Design of Information Systems, Introduction to Information Systems, pg27 – 32 Ch1 McGraw-Hill Co- Singapore.
- Post. G & Anderson. D (2006), Management Information Systems, Organizing Business Solutions, pg 448 – 459 Ch 4 McGraw-Hill Co- New York, (Post & Anderson, 2006).
- o"brien. (2003). introduction to information system.
- piccoli, gabriele, pigni, & federico. (2018). information systems for managers with cases.
- Mike Williams, Waze Review. https://www.pcmag.com/reviews/waze
- Consumer Affairs, Uber Users Reviews. https://www.consumeraffairs.com/travel/uber.html
- MapBox Directions Documentation, https://docs.mapbox.com/api/navigation/directions/ https://docs.mapbox.com/help/getting-started/directions/
- Daria Bulatovych, Best Mapping Solution for Logistics: MapBox Versus Google Maps.
- Marc Graser, The Best Taxi and Ride-Hailing Apps Around the World. https://traveler.marriott.com/tips-and-trends/the-best-taxi-and-ride-hailing-appsaround-the-world/

المراجع العربية

- محمد الريس. (2018). *تحليل وتصميم تطبيق خاص بمتجر الكتروني مع نظام دفع الكتروني ونظام إدارة عمليات توصيل الطلبات.*
- محمد محمود. (2018). تم الاسترداد من arageek: https://www.arageek.com/ibda3world/facts-about-careem-company
- محمد ناظم سبيعي. (2019). *تحليل_وتصميم_موقع_الكتروني_لشركة_الريس_للتجهيزات_الطبية.*
- نورا الشويمي. (2017). تم الاسترداد من egyresmag: https://egyresmag.com/
- (2019). تم الاسترداد من bramj2day: https://bramj2day.com/wasilni/
- (2019). تم الاسترداد من arabitec: https://arabitec.com/-waze/
- (2022). تم الاسترداد من tijaratuna: https://tijaratuna.com/news/
- hotmart. (12 /09/, 2017). تم الاسترداد من hotmart:
- بول جيل. (2018). تم الاسترداد من https://ar.eyewated.com/
- د. غالب ياسين. (2009). *نظم المعلومات الإدارية.*
- ضحى حماده. (8 November, 2020). تم الاسترداد من almrsal: https://www.almrsal.com/post/
- عبير حلمي. (2022). تم الاسترداد من https://faharas.net/python-language/
- عدي موسى. (2020). تم الاسترداد من faharas: https://faharas.net/python-language/

الملاحق

دراسة جدوى اقتصادية مبدئية:

الجدوى الاقتصادية:

أولا: الدراسة الفنية (الفنية والإدارية والقانونية):

1)- العرض الفني للمشروع Technical supply of the project

رأس المال الثابت:

- الآلات والمعدات:
  - لابتوب شراء عدد (2): 6,000,000 ل.س.
    - إهتلاك 10% لكل لابتوب: 300,000 ل.س.
  - شراء هاتف محمول عدد (2): 2,500,000 ل.س.
    - إهلاك 10% لكل هاتف: 125,000 ل.س.

- نفقات التأسيس:
  - اجرة المبرمج (البرنامج): 10,000,000 ل.س.
    - إهلاك 20%: 2,000,000 ل.س.

رأس المال الثابت 18,500,000 ل.س.

رأس المال العامل:

- المواد الأولية:Materials Raw
  - ماب بوكس (map box): 440,000 ل.س بالسنة
    36,666 ل.س بالشهر
- مستلزمات خدميةSupplies Service :
  - فواتير الانترنت: 480,000 ل.س سنويا.
    40,000 ل.س شهريا.
  - فواتير الهاتف المحمول: 360,000 ل.س بالسنة.
    30,000 ل.س شهريا.

رأس المال العامل: 1,280,000 ل.س سنويا.

106,666 ل.س شهريا.

2)- الهيكل الإداري والأجور:

يحتاج المشروع الى 7 عمال منهم 3 اداريين ومبرمج وموظف علاقات عامة وموظف خدمة زبائن.

- الرواتب:

- المدير المالي: 800,000 ل.س بالشهر .
- المدير التنفيذي: 1,000,000 ل.س بالشهر .
- المدير التسويقي: 600,000 ل.س بالشهر.
- مبرمج: 800,000 ل.س بالشهر.
- موظف خدمة الزبائن: 200,000 ل.س بالشهر .
- موظف علاقات عامة: 400,000 ل.س بالشهر.

كتلة الرواتب الشهرية: 3,800,000 ل.س.

كتلة الرواتب السنوية: 45,000,000 ل.س.

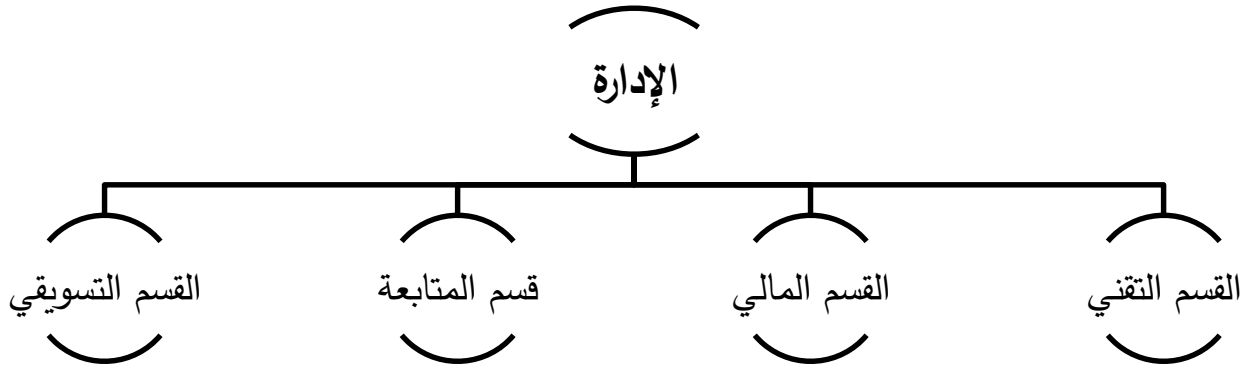
كتلة رواتب المدراء شهريا: 2,400,000 ل.س.

كتلة رواتب المدراء سنويا: 28,800,000 ل.س.

3)- الشكل القانوني للمشروع:

شركة مساهمة مغفلة.

4)- الهيكل التنظيمي للمشروع:



ثانيا: الدراسة المالية:

- الرأس المال العامل: 1,280,000 ل.س.
- الرأس المال ثابت: 18,500,000 ل.س.

➢ تقدير تكاليف التشغيل السنوية :

- اهتلاكات: 2,425,000 ل.س.
- الإيجارات اجار مكتب: 12,000,000 ل.س.
- اجور الإداريين: 28,800,000 ل.س.
- تأمينات: 28,800,000 x 17% = 4,896,000 ل.س.
- تكاليف السجل التجاري: 600,000 ل.س.
- نفقات اخرى ثابتة :
  - مساحة بغوغل بلاي (google play): 250,000 ل.س.
  - مساحة بمتجر أبل (Apple Store): 990,000 ل.س.
  - مساحة بالسيرفر: 3,000,000 ل.س.

التكاليف الثابتة السنوية: 52,960,000 ل.س.

➢ التكاليف المتغيرة السنوية:

- رواتب عمال: 16,200,000 ل.س.

- مستلزمات خدمية: 1,080,000 ل.س.

التكاليف المتغيرة السنوية: 17,280,000 ل.س