الجمهوريّة العربيّة السوريّة

وزارة التعليم العالي

المعهد العالي لإدارة الأعمال

اختصاص إدارة العمليات والمعلومات

تحليل وتصميم تطبيق إلكتروني خاص بمركز الخدمات المتنقلة لرعاية السيارات

Analyzing And Designing an Application System for Cars Care Mobile Services Center

E-Fuel

إعداد الطالب :محمد ماريديني

إشراف الدكتور: كادان جمعة

السنة الدراسية : الخامسة

العام الدراسي: 2020-2021

أُعِدّت هذه الدراسة لنيل درجة الإجازة الجامعية في علوم الإدارة

اختصاص إدارة العمليات والمعلومات

جميع الآراء الواردة في هذا البحث تعبر عن وجهة نظر معده ولا يتحمل المعهد أي مسؤولية عن مدى دقة أو مصداقية الآراء المطروحة فيه

إهداء

إلى من كان لي فخراً أسم و وأعلو بهِ، إلى من علمني ان أكو ن لنفسي كل شيءٍ.....

إلى والدي

إلى تلك الوحيدة وهي الجميعُ وهي الحياةُ بأكملها، إلى من علمتني أن أكون لها كل شيءٍ.....

إلى والدتي

إلى من كان لي سنداً دون شرط.....

إلى أخي وأختاي

إلى من ساهم وما يزال يُساهمُ في جمعِ شتاتِ روحي ، إلى من جعل للحياةِ طعماً آخر، لا أعلمُ إن كنتُ أعطيتُ، لكنني أعلمُ جيداً أنني أخذتُ منكم الكثير.....

إلى رفاق الدرب

إلى من أعطى من ذاتهِ وكان ذلك غافياً في فجرِ معرفتي، إلى من كان سبباً فيما أنا عليهِ اليوم.....

إلى أساتذتي

إلى من لا يرى نفسهُ قد خلق لخوضِ المعاركِ وعيشِ الأزماتِ والوقوفِ في الطوابيرِ.....

إلى من يرى نفسهُ قد خلق للإلهامِ والأحلامِ وبناءِ الذاتِ والمستقبلِ.....

إلى الحالمين

الملخص

تهدف هذه الدراسة لدراسة تحليل وتصميم تطبيق إلكتروني خاص بمركز خدمة السيارات،من خلال تقديم بعض الخدمات المتنقلة؛ يقوم هذا التطبيق بالسماح للسائقيين وأصحاب السيارات والمركبات بطلب إحدى الخدمات المتاحة، فمثلاً يطلب أحد مالكي السيارات العاملة على الوقود خدمة تعبئة وقود لسيارته في المكان والزمان اللذان يريدهما، ويجري ذلك عبر دخوله إلى واجهة التطبيق وتسجيل مُعطياته وتحديد الموقع والزمان لعملية التعبئة، ومن ثُمَّ يتم استلام الطلب إلكترونياً من منسق عمليات التعبئة داخل المركز الرئيسي للمنشأة، ويقوم بدوره بتنسيق عمليات التعبئة وتوزيع الطلبات على سائقي عربات الوقود بشكل إلكتروني عبر ارسال الطلب والتفاصيل إلكترونياً إلى السائق العامل على العربة،مما يُسهل بشكل كبير على السائقين عند حاجتهم للوقود بشكل عاجل بالزمان والمكان اللذان يُريدهُما من دونِ عناء الذهاب إلى محطات الوقود الثابتة،وأيضاً يسمح هذا التطبيق بإنشاء قاعدة معطيات تعمل كأرشيف يسجل به كافة عمليات التعبئة السابقة للمشتركين مع كافة تفاصيلها لتحسين عملية توزيع سيارات الخدمة على الطرقات.

وتضّمن الإطار النظري التعريف على المفاهيم الأساسيّة بنظم المعلومات،كما أنّه سيتم التطرق إلى نظم المعلومات الإدارية ودورة حياة تطوير النظم بالإضافة للحديث عن أهم منهجيات تطوير في تطوير النظم والحديث بشكل أوسع عن المنهجية المستخدمة لتطوير النظام المذكور في هذا البحث وهي منهجية التطوير الشلالي من حيث الحديث عن مفاهيمها وخطواتها وميزاتها.

أما الإطار العملي فيتضمن تحديد المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية،والتعرف على الفاعلين الأساسيين في النظام وبناء مخططات النظام وتحديد حالات الاستخدام الرئيسية ضمن النظام وبناء قاعدة المعطيات الخاصة بالنظام والقيام برسم مخططات تدفق المعطيات بمستوياتها المختلفة ومن ثُمَّ البدء بمرحلة التصميم.

كما جرى تصميم الواجهات الأساسيّة للنظام على نظام التشغيل الخاص بهاتف ايفون.

Abstract

This study aims at analyzing and designing a system application for cars service center through providing some mobile services. This app allows drivers and cars owners to request one of the available services. For example, the driver could request a refuelling anywhere and anytime he wants. The request could be completed after accessing the app interface and providing his data, location and time of the refuelling. The request is then handled by the refuelling process coordinator within the facility's main center and all the details are sent electronically to the driver. This application facilitates the refuelling process a lot without having to go to actual gas stations. It also helps to create a database that acts like an archive where all fully-detailed previous refuelling for participants are recorded in order to improve the process of service car distribution on the roads.

The theoretical frame includes identifying the main principles of information systems, administrative information systems, systems developing life cycle, the most important approaches in systems developing, as well as the adopted approach to develop the system mentioned in This research.

The practical frame includes identifying the functional and non-functional requirements, identifying the key actors in the system, establishing system layouts, selecting the main use cases within the system, establishing the system database as well as drawing dataflow charts with their different levels in order to start the designing phase.

The main system interfaces were also designed to work on various mobile operating systems.

الفهرس

الملخص 4

الفصل الأول 12

المقدمة 13

إشكالية البحث 14

دوافع اختيار موضوع البحث 14

أهداف البحث 15

أهمية البحث 15

حدود البحث 16

معوقات البحث 16

منهجية البحث 16

الدراسات السابقة 17

البحث الحالي والتطبيقات السابقة: 24

الفصل الثاني 26

الإطار النظري 26

مفهوم النظام SYSTEM 27

أحكام تحديد النظام *27*

نظام المعلوماتINFORMATION SYSTEM 28

نظم المعلومات الإداريةMANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS 28

موارد نظم المعلومات الإداريّة 32

أنواع نظم المعلومات 36

دورة حياة تطوير النظم (SYSTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE) (SDLC) 40

منهجيات تطوير النظم 45

اختيار منهجية التطوير المناسبة 52

الفصل الثالث 53

الإطار العملي 53

حول المشروع 54

متطلبات النظام 56

الفاعلين الرئيسيين في النظام 58

حالات الاستخدام 59

تحليل قاعدة المعطيات الخاصة بالنظامDATABASE ANALYSIS 84

مخططات تدفق المعطياتDATA FLOW DIAGRAMS(DFDS) 93

مرحلة التصميم الخاص بالنظامSYSTEM DESIGN 101

التنفيذ والإنجازIMPLEMENTATION..... 114

الفصل الرابع..... 119

النتائج والتوصيات والمراجع..... 119

النتائج..... 120

التوصيات..... 121

المراجع..... 121

المراجع باللغة العربية..... 122

المراجع باللغة الإنجليزيّة..... 122

فهرس الأشكال

1 واجهة إنشاء حساب تطبيق كفو 19

2 واجهة تحديد العنوان تطبيق كفو 19

3واجهة تحديد الطلب 20

4 واجهة التفاصيل المتعلقة بالطلب كفو 20

6 قائمة وقودي 23

5 واجهة وقودي 23

7 موارد نظم المعلومات الإداريّة 32

8 انواع النظم الرئيسية 39

9 التطوير على التوازي 46

10 التطوير الشلالي 49

11 التطوير على مراحل 50

12 النمذجة الأولية 51

13ERD 92

14 CONTEXT 93

15 DFD ZERO 95

16 DFD 1 96

17 DFD 1 97

18 DFD 1 98

19 DFD1 99

20 DFD 2 100

21 PYTHON LOGO 102

22 KOTLIN LOGO 104

23 SWIFT LOGO 105

24 SQL LOGO 106

25 PHY DFD ZERO 108

26 PHY DFD 1 109

27 PHY DFD 1 110

28 PHY DFD 1 111

29 PHY DFD 1 112

30 PHY DFD2 113

32 E-FULE LOGO 114

31 E-FULE ICON 114

33 HOME PAGE 115

34 MAIN PAGE 115

35 SIGN IN 116

36 SELECT ORDER 116

39 TOTAL COST AND TIME 118

40 REMAINING TIME 118

فهرس الجداول

1اختيار المنهجية المناسبة 52

2 الفاعلين الأساسيين في النظام 58

3 حالة استخدام إنشاء حساب 61

4 حالة استخدام طلب وقود 62

5 حالة استخدام طلب صيانة 66

6 حالة استخدام طلب تغيير إطارات 68

7حالة استخدام طلب تغيير زيت المحرك 71

8حالة استخدام تقديم شكوى 73

9 حالة استخدام إدارة جدول المهام 74

10 حالة استخدام إصدار تقرير 75

11حالة استخدام تقييم زبون 76

12 إدارة العروض 77

13إدارة الموظفين 79

14إدارة العربات العاملة 81

16 الكيانات 89

17 العلاقات 91

الفصل الأول

الإطار التمهيدي

المقدمة

مع حدوث ثورة متزايدة في استخدام عالم الرقميات والبرمجيات، واستبدال الكثير من الوسائل التقليدية بأُخرى رقمية في كثيرٍ من المجالات، وأتمتة الكثير من الأعمال الحياتيّة وتطور الهواتف الذكية،وكثرة استخدامها في جميع بلدان العالم المتطورة منها والنامية،رغم الافتقار لأحدث التكنولوجيا فيما يخص مجال المعلومات وشكّل هذا التطور فرصة حقيقية لنشوء قطاعات اقتصاديّة وأعمال قائمة على أنظمة المعلومات وقواعد المعطيات التي تدعمها،وقد شكلت نظم المعلومات الإداريّة مجال بحث علمي غني جداً في العالم،فلم يقتصر عملها على الأعمال الاقتصاديّة فقط بل شملت مجالات أُخرى كالطب والعلوم والرياضة والمجالات الخدميّة،ومع ظهور تطبيقات خدمية كثيراً في الأونة الاخيرة على مستوى العالم،منها المكتبات الإلكترونيّة وأنظمة خدمات توصيل الطعام وأنظمة خدمات طلب وسيطة نقل، رأى الباحث أنّه لابُدَّ من إنشاء تطبيق إلكتروني خاص بمركز الخدمات المتنقلة لرعاية السيارات،بشكل مشابه لتطبيقات توصيل الطعام مثل تطبيقات (بي أوردر، طلباتي) في الأونة الاخيرة فكان لا بُدَّ من التفكيرِ في حلولٍ ابتكاريّة،مِمّا دفع الباحث إلى الاستفادة من نظم المعلومات وتحليل وتصميم هذه التطبيق الخاص بمركز الخدمات المتنقلة لرعاية السيارات.

إشكالية البحث

إنّ البحث يعالج وبشكل اساسي دور نظم المعلومات في إنشاء تطبيق إلكتروني خاص بمركز الخدمات المتنقلة لرعاية السيارات وتعبئة الوقود،حيث يسمح التطبيق للزبون بأن يقوم بتسجيل طلبه عبر التطبيق من أجل تقديم الخدمة له،ومن ثُمَّ يتم معالجة الطلبات عبر مدير العمليات في مركز المنشأة وأرشفة كافة العمليات والمعطيات في قاعدة معطيات النظام.

لذلك فإنّ التساؤل الرئيسي الذي نحاول الإجابة عليه هو:

كيف يمكن لنظم المعلومات المساعدة في إنشاء تطبيق إلكتروني خاص بمركز الخدمات المتنقلة لرعاية السيارات؟

دوافع اختيار موضوع البحث

بسبب دخول التكنولوجيا والأتمتة في كثير من المجالات ومنها التدريب القطاع الخدمي، ولحاجة الزبائن لتسهيل أمورهم الخدمية بكافة أشكالها ومنها قطاع المحروقات كانت الفكرة في الاستفادة من تحليل وتصميم تطبيق خاص بمحطة الوقود من أجل أتمتة عمليات تعبئة الوقود والصيانة التي تتم بشكل متنقل،وتقديم الخدمة بالزمان والمكان الذي يريده العميل.

أهداف البحث

يهدف البحث إلى تحليل وتصميم نظام إلكتروني خاص بمركز الخدمات المتنقلة لرعاية السيارات

وذلك عبر الإجابة على تساؤل البحث الأساسي المذكور في مشكلة البحث،بالإضافة للآتي حيث يمكن تلخيص الأهداف كما يلي:

1. تسجيل الطلب من قبل الزبون لتقديم خدمة تعبئة الوقود بالزمان والمكان المحددين.
2. طلب خدمة صيانة أو تغيير إطارات أو تغيير زيت المحرك أو تنظيف المركبة.
3. أرشفة كافة عمليات التعبئة السابقة أو طلبات الصيانة وكافة معطيات الزبائن والموظفين والمركبات في قاعدة معطيات النظام.
4. تقديم شكوى أو رأي من قبل الزبون عبر النظام.
5. إدارة العمليات والطلبات من قبل مدير العمليات.
6. إدارة الموظفين والمركبات العاملة.
7. تقييم الزبون من قبل المدير أو العامل.

أهمية البحث

أهمية نظريّة: تكمن الأهميّة النظريّة لهذه الدراسة من خلال توضيح بعض المفاهيم المتعلقة بتحليل وتصميم النظم وخاصة المتعلقة بمنهجية التطوير الشلالي من أجل إنشاء تطبيق إلكتروني خاص بمركز الخدمات المتنقلة لرعاية السيارات.

أهمية تطبيقيّة : تتجلى هذه الأهميّة في إنشاء نظام إلكتروني يُساعد الزبون ومدير العمليات والموظفين، حيثُ يساعد الزبون في طلب كافة أنواع الخدمات عبر النظام، وتقديم شكوى أو رأي، وأيضاً يُساعد مُدير العمليات في إدارة وتنظيم عمليات المحطة وأرشفة معطيات الموظفين والزبائن والعربات، من أجل تطوير القطاع الخدمي

الخاص بتعبئة الوقود وبالطبع مساعدة المدير في إدارة الموظفين والعربات على النظام، أيضاً بالطبع تقييم الزبائن من قبل المدير والعامل.

حدود البحث

مكانيّة: تمَّ تنفيذ هذه الدراسة في الجمهوريّة العربيّة السوريّة في دمشق.

زمانيّة: تمَّ إعداد البحث خلال المدة الممتدة من 25/5/2021 الى 28 /6/2021

معوقات البحث

- قلة الأبحاث العلمية التي تناولت موضوع تحليل وتصميم نظم المعلومات وخاصة باللّغة العربية.
- عدم وجود أيّ دراسة سابقة حول تحليل وتصميم تطبيق إلكتروني لمنشأة وقود.
- ضعف الوعي حول أهميّة نُظم المعلومات واستخداماتها بمختلف القطاعات الاقتصاديّة والخدميّة والرياضيّة
- غياب القوأنين والتشريعات اللازمة لتنظيم المعاملات والتطبيقات الإلكترونيّة في بيئةِ التطبيق.
- عدم وجود الخبرة والتمويل اللازم لوضع المشروع والمشروعات المشابهة في مرحلة التنفيذ.
- بيئة تنفيذ التطبيق تُعتبر بيئة غير جيدة لتنفيذ مثل هذه المشاريع في اكثر من مجال مثل البنية التحتيّة والكهرباء والاتصالات والتكنولوجيا، بسبب وجود عقوبات اقتصاديّة على البلد الذي توجد فيه بيئة التطبيق.

منهجية البحث

تم اعتماد منهجية التطوير الشلالي،يتكون هذا النموذج من خمس مراحل: تحليل المتطلبات والمواصفات، والتصميم، والتنفيذ، واختبار الوحدة، والتكامل واختبار النظام، والتشغيل والصيانة. تتبع الخطوات دائماً بهذا الترتيب ولا تتداخل. يجب على المطور إكمال كل مرحلة قبل أنّ تبدأ المرحلة التالية. يُطلق على هذا النموذج اسم "نموذج الشلال"، لأنّ تمثيله التخطيطي يشبه سلسلة من الشلالات .

الدراسات السابقة

في ظلِّ عدم وجود دراسات سابقة مُشابهة لِهذهِ الدراسة سَيتم عرض شرح موجز عن تطبيقات مشابهة.

1- تطبيق شركة كفو بترول CAFU

يعتبر تطبيق كفو بترول أحد أشهر التطبيقات حالياً في دولة الإمارات، لِما يُقدّمه من خدمات مميزة وجديدة إذ يعتبر تطبيق كفو للبترول أول تطبيق لتوصيل الوقود إلى العميل في المنطقة، وفيما يلي سنقوم بتسليط الضوء على أهم خدمات هذا التطبيق.

تعتبر فكرة خدمة كفو للبترول فكرة جديدة وفريدة من نوعها في دولة الإمارات، إذ تركز بشكل أساسي على توفير وقود المركبات بشتّى أنواعه للمستخدمين أينما كانوا في مختلف مناطق دبي وابو ظبي والشارقة وعجمان.

تضم الشركة كادراً من العاملين المؤهلين، والذين يخضعون لتدريب مُكثّف لِمدّة شهر كامل، لِلعمل وفق معايير الدولة، بالإضافة إلى توفير أكثر من 180 سيارة كفو للبترول لِلتمكُّن مِن تلبيةِ احتياجات جميع المستخدمين على اختلافِ مواقعهم.

خطوات الاستفادة من التطبيق

كُلّ ماعليك فعله للاستفادة من كفو لتعبئة البترول، هوَّ تحميل التطبيق من متجر جوجلGoogle للهواتف التي تعمل بنظام أندرويد، ومن متجر أبل Appel لهواتف آيفون، كما يُمكنك تحديد الوقت الذي ترغب في تعبئة الوقود فيه ؛ لِتأتي سيارة الشركة وتقوم بتعبئة وقود المركبة وفق تعليمات الطلب الذي تَقدّمت به.

خدمات أخرى

لاتقف خدمات كفو عند تعبئة وقود المركبات فقط، بال يوفر التطبيق خدمة تعبئة الوقود للقوارب أيضاً، وبنفس الأسعار المتعارف عليها، إلا أنّ هذه الخدمة تعمل حالياً في منطقة نخلة جميرة وبالم فيوز الشرق وبالم فيوز الغرب، هذا ويمكن أيضاً طلب تعبئة الوقود وترك خزأنّ الوقود مفتوحاً، لتأتي سيارة الشركة وتقوم بتعبئتها، مما يوفر وقت العميل.

كما يوجد في التطبيق خدمات أخرى مثل تغيير إطارات وتنظيف المركبة وتغيير زيت المحرك.

أسعار الوقود في كفو بترول دبي

تتقاضى الشركة نفس السعر الذي تتقاضاه محطات الوقود العادية، إلا أنّها تضيف 18 درهماً كرسوم إضافية مقابل التعبئة لمرة واحدة، و 26 درهماً للباقة الشهرية مقابل إعادة تعبئة الوقود لمرات غير محدودة، كما وتوفر مركبات شركة كفو للبترول والوقود نوعين من البنزين المعتمد ضمن معايير هيئة الإمارات للمواصفات والمقاييس، وهما بنزين أوكتأنّ 95 أوكتأنّ 98، وذلك لتلبية مختلف متطلبات العملاء.

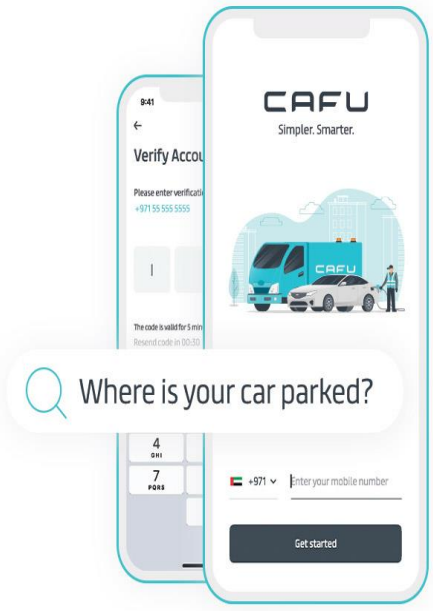
أمور واجب مراعاتها

- يمكنك إلغاء طلبك من خلال التطبيق دون اقتطاع الرسوم منك، ولكن في حال كالنت سيارة كفو للبرتول في طريقها إليك عند إلغاء طلبك، يتم اقتطاع أجور التوصيل فقط لاغير.
- إضافة إلى البطاقات الائتمأنّية مثل فيزا وماستر كارد، يمكنك الدفع باستخدام بطاقة أبال أيضاً.
- يمكنك الاشتراك في برنامج كفو للبترول عبر عضوية كفو الشهرية والسنوية، والتي تمنحك عدداً غير محدود من طلبات تعبئة الوقود على مدار العام.
- بهذا نكون قد سلطنا الضوء على أهم الجوانب المتعلقة بالتطبيق الذكي كفو بترول الذي يجنّبك زيارة محطات الوقود، فبكل بساطة أصبح لديك محطتك الخاصة التي ستأتيك في أي وقت أينما كنت.

واجهات التطبيق

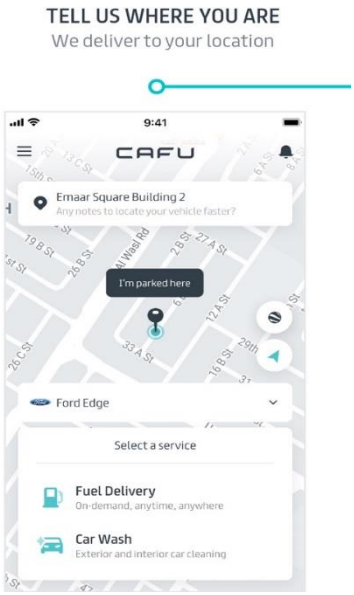
سوف يتم استعراض بعض واجهات تطبيق كفو بترول

واجهة إنشاء الحساب عبر رقم الهاتف الجوال



1 واجهة إنشاء حساب تطبيق كفو

واجهة تحديد تفاصيل العنوان واختيار نوع الخدمة

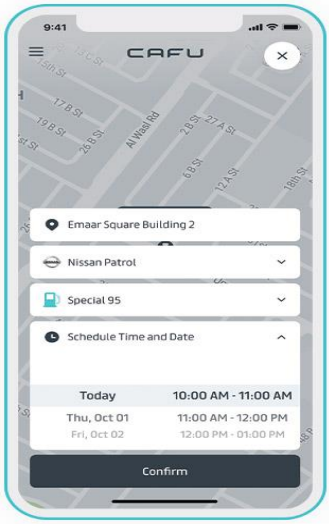


2 واجهة تحديد العنوان تطبيق كفو

واجهة ادخال التفاصيل المتعلقة بتحديد نوع

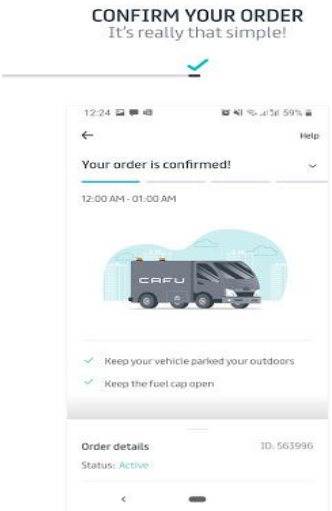
المركبة وموعد التسليم المطلوب وباقي

التفاصيل المتعلقة بالطلب



4 واجهة التفاصيل المتعلقة بالطلب كفو

واجهة تأكيد الطلب



3واجهة تحديد الطلب

وتم استنتاج بعض النتائج من دراسة تطبيق كفو بترول،وهي كالتالي:

يمكن الاستفادة من نظم المعلومات في أتمتة عمليات توصيل خدمات تعبئة الوقود والرعاية بالمركبات،ممّا يُسهم في الحصول على تجارة إلكترونية تُقدم أفضل التسهيلات والسرعة،لعمليات توصيل خدمات تعبئة الوقود والرعاية بالمركبات

تمت الاستفادة من من تطبيق كفو بترول،في تكوين تصور أولي عن كيفية تصميم نظام وتطبيق إلكتروني،مختص في تقديم خدمات العناية بالمركبات وعن أهم النقاط الواجب توفرها في التطبيقات التي تقدم خدمات التوصيل.

2- تطبيق شركة وقودي WOQODE

ماهو نظام وقودي؟

هو نظام لإدارة الوقود لتلبية متطلبات العملاء من الشركات والأفراد يعتمد على شريحة تعمل بتقنية تحديد الترددات اللاسلكية كوسيلة للتعرف على المركبات عند وجودها في محطة البترول للتزود بالوقود ويعمل تطبيق وقودي على تبسيط العملية المعتادة في مركبتك من خلال التعرف عليها بشكل تلقائي وتحديد نوع الوقود الذي تفضل أنّ تزود به، بالإضافة أنّ تزود به بالإضافة إلى إمكانيّة تسديد قيمة الوقود سواء بنظام الدفع المسبق أو الدفع الأجل بكل سهولة، وذلك من خلال تثبيت الشرائح على فتحة تعبئة الوقود في المركبة.

كيف يعمل؟

يتم تشفير كل شريحة بشكل آمن وتزويدها بجميع المعطيات ذات الصلة الخاصة بكل مركبة، مما يعني أنّه لا يمكن نقلها للاستخدام مع مركبة أخرى. ويزود جهاز توزيع الوقود في محطة البترول بقارئ على فوهة الخرطوم يقرأ معلومات الشريحة وينقلها إلى الكمبيوتر الخادم ويتحقق من رصيد ائتمان العميل، ونوع وقود المركبة والحد الأعلى للتعبئة إنّ وجد، وبمجرد مواجهة فوهة خرطوم الوقود للشريحة المثبتة على فتحة التعبئة في السيارة، تبدأ عملية الضخ بناءً على تفضيلات التزويد المحددة للمستخدم، وعند إزالة الخرطوم، تتوقف العملية ليتم حساب كمية الوقود وإغلاق المعاملة. يخدم نظام وقودي فئتين من العملاء الأولى خاصة بالمؤسسات والثانية خاصة بالأفراد.

1. وقودي للأفراد

من يستطيع استخدامه؟

يمكن استخدام نظام وقودي للتزود بالوقود للأفراد من قبل أي فرد لديه مركبة مسجلة بإسمه.

ماهي فوائد هذا النظام ؟

- سيتمكن العملاء من استخدام تطبيق وقود للهاتف الجوال لعرض وتتبع كل معاملة لتعبئة الوقود.
- سيتمكن العملاء من استخدام تطبيق وقود للهاتف الجوال لشحن رصيدهم الائتماني.
- لن يحتاج العملاء الذين يستخدمون نظام وقودي للتزود بالوقود إلى استخدام النقود أو بطاقات الدفع، حيث يمكن أنّ تتعرض هذه البطاقات إلى الضياع أو التلوث، أو قد يُساء استخدامها أو تنتهي صلاحيتها.
- سيتكمن العملاء الذين يستخدمون نظام وقودي للتزود بالوقود من تجنب مخاطر الاحتيال وإجراءات التزود بالوقود غير المصرح بها.
- سيتمكن العملاء الذين يستخدمون نظام وقودي للتزود بالوقود من تلقي رسالة نصية عن كل معاملة تعبئة.
- سيتمكن العملاء الذين يستخدمون نظام وقودي للتزود بالوقود من تلقي رسالة نصية لكل شحن يتم لأرصدتهم.

2. وقودي للمؤسسات

من يستطيع استخدامه؟

1- المؤسسات الحكومية وشبه الحكومية 2- الشركات الخاصة

الفوائد التي ستحصل عليها المؤسسات من استخدام نظام وقودي:

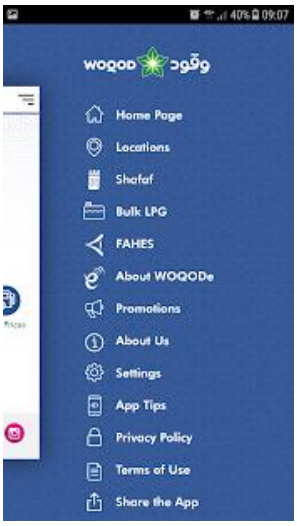
1. التوفير
2. التحكم
3. المصروفات والوقت الإداري
4. الراحة
5. المتابعة

واجهات التطبيق:

الواجهة الرئيسية للتطبيق

6 واجهة وقودي

القائمة الرئيسية في التطبيق



5 قائمة وقودي

وتم استنتاج بعض النتائج من دراسة تطبيق وقودي،وهي كالتالي:

يمكن الاستفادة من نظم المعلومات في تحسين وتسهيل عمل محطات الوقود،وإدارة عمليات التعبئة،وترشيد استهلاك الوقود من قبل الزبون.

تمت الاستفادة من من تطبيق وقودي،في تكوين تصور أولي عن كيفية تصميم نظام وتطبيق إلكتروني،مختص مجال الوقود من محطات وعمليات،وعن أهم التكنولوجيا التي قد تستخدم مستقبلاً،في تطوير عمل التطبيق قيد الدراسة.

البحث الحالي والتطبيقات السابقة:

إنّ الدراسة الحالية وبالاعتماد على التطبيقات المشابهة،وبالطبع في الاستفادة من بعض المراجع العلمية المذكورة في البحث، تُبرز مدى أهمية نظم المعلومات، وأهم أنواعها، وتصنيفاتها،ودورة حياة تطوير النظم،وبالتأكيد أهم المنهجيات المستخدمة في عملية التطوير ؛ أيضاً حول كيفية الاستفادة من نظم المعلومات في الشركات والمراكز الخدمية كونها أحد الحلول التكنولوجية والمعلوماتية التي تساعد في عملية أتمتة وحوسبة كافة الأنشطة العملياتية،ضمن تكلفة منخفضة نسبياً، وبالطبع تسهيل وتنظيم العمليات الروتينية، والتخلص من شكلها الورقي،حيث عرضت الدراسة الحاليّة نموذج لنظام إلكتروني تمّ تطويره وفق منهجية التصميم البنيوي، طريقة التطوير الشلالي، حيث كانت أهداف هذه الدراسة حوسبة وأتمتة عمليات تعبئة الوقود والرعاية بالمركبات،عبر إنشاء منصة إلكترونية تعمل كمتجر إلكتروني تتيح للزبون طلب الخدمات والسلعات، وبالتأكيد مع خدمة توصيل هذه الخدمات والسلع، ويعمل النظام على تخزين وأرشفة كافة العمليات ومعلومات الموظفين والعربات والزبائن، في قاعدة معطيات علائقية، ممّا يُحسن الكفاءة والفاعلية في أداء الموظفين والإدارة والمركز بشكل عام،وبالتالي قدّ يصبح النظام قيد الدراسة نموذج يمكن الاستفادة منه في بقية المراكز المشابهة في مختلف

مدن الجمهورية العربية السورية، حالما تريد هذه المراكز أنّ تطور من عن الية عملها وأدائها ومواكبة التطورات التكنولوجية والمعلوماتية العالمية مثل التجارة الإلكترونية،وأنظمة الدفع الإلكتروني وبالطبع نظم المعلومات التي تُسهم في عمليات الإدارة والجدولة والتنظيم على مستوى المؤسسة أو المركز وعلى مستوى البنى التحتية في الجمهورية العربية السورية ككل.

الفصل الثاني

الإطار النظري

يستخدم الكثير من الناس مفهوم النظام بصورته المطلقة والعمومية في الوقت الذي يتوجب استخدام هذه المفاهيم في مواقفها الصحيحة والدقيقة، لذلك يتوجّب تحديد وتعريف مفهوم النظام ؛ لأنّه ينتشر بشكل واسع ويرتبط في مجالات الحياة المختلفة مثل : النظام الفيزيائي، النظام الاقتصادي، النظام الاجتماعي، ونظام المعلومات، فكلمة نظام متشابهة وغنّ اختلفت في الاستخدام.

وفي ضوء هذا يكون:

مفهوم النظام System

مجموعة من العناصر أو الأجزاء المترابطة التي تعمل بتنسيق تام وتفاعل، تحكمها علاقات وآلية معينة في نطاق محدد؛ لتحقيق غايات مشتركة وهدف عام، بواسطة قبول المدخلات ومعالجتها من خلال إجراء تحويلي منظم للمدخلات بهدف انتاج المخرجات مع التغذية الراجعة والرقابة وتسمى هذه العملية ب ديناميكية النظام.

أحكام تحديد النظام

- الغرض أو الهدف : إنّ أي نظام يعمل لتحقيق غرض معين، وهو السبب في وجوده، والنقطة المرجعية لقياس نجاحه، فالنظام الميكانيكي في الساعة مثلاً يعمل ليخبرنا بالوقت الصحيح.
- العناصر: هي وجود أكثر من عنصر في النظام، إذ يمتاز كل عنصر بخصائص ذاتية تُميّزه عن الآخر إلى حد ما.
- العلاقات: وجود علاقات منطقية تكاملية بين عناصر النظام المختلفة.
- آلية العمل : وجود آلية معينة متناسقة يعمل من خلالها النظام ؛ ليؤدي الغرض الذي وُجِد من أجله، فلا بد من وجود آلية تحكم هذه العلاقات.
- الحدود والنطاق : تحدد حدود النظام ماهو داخل النظام وماهو خارجه، إذ أنّ النظام يعمل ضمن حدود مميّزة، وإنّ تداخلت مع النظم الأخرى.

وأخيراً لابد من ملاحظة بيئة النظام وهي أي شيء وثيق الصلة بالنظام ويقع خارج حدوده، مثل : الموردين والمستهلكين، علماً أنّ المدخلات تعبر حدود النظام من البيئة بينما تذهب المخرجات إلى خارج حدود النظام متجهة إلى البيئة.

نظام المعلومات Information System

نظام لانتاج المعلومات التي تستخدم لدعم نشاطات المديرين والعمال الاخرين، إنّه مجموعة المكونات المتداخلة والإجراءات النمطية التي تعمل معاً لتجميع وتشغيل وتخزين وتوزيع ونشر واسترجاع المعلومات التي تحتاجها المنظمة بهدف تدعيم اتخاذ القرار والتعاون والتحليل والتصورّ والرقابة داخل المنظمة.

أنّه مجموعة من المدخلات التي تُمثّل معطيات ومعطيات مختلفة، يتم معالجتها للوصول إلى مجموعة من المخرجات للحصول على نتائج أفضل مقارنة بالمعايير المحددة لقياس الفائدة أو المردود.(العلي،عبد الستار محمد،1985)

نظم المعلومات الإدارية Management Information Systems

مفهوم نظم المعلومات الإدارية

هي نظام منهجي محوسب قادر على تكامل المعطيات من مصادر مختلفة بقصد توفير المعلومات الضرورية للمستخدمين ذو الاحتياجات المتشابهة.أنّهّ نظام مُخصّص للحصول على صياغة وتكييف ومعالجة المعطيات كمعلومات وتقديمها للمديرين عندما يحتاجونها.أما دراسة نظم المعلومات الإداريّة فتركّز على استخداماتها في الإدارة والاعمال.

تتعلّق نظم المعلومات الإدارية بالتخطيط للتطوير، وإدارة واستخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات ؛ لمساعدة الأفراد في أنّجاز كافة مهامهم المرتبطة بمعالجة المعلومات وإدارتها. ومن هنا فأنّ تقنيات المعلومات الإداريّة تشمل كافة أنواع التقنيات التي تستخدم بالعمل الإداري من أجل تحقيق أهدافها في الرقابة والتنظيم واتخاذ القرارات. ويبيّن الشكل التالي نموذج نظم المعلومات الإدارية(السالمي,2000)

إنّ مستخدمي نظام المعلومات الإدارية يتألفون عادةً من عدّة كينونات تنظيميّة رسميّة سواء من الشركة أو من الشركات التابعة، والمعلومات التي يتزود بها نظام المعلومات الاداريّة تصف ماحدث في الماضي،ومايحدث الأنّ،أو ماهو مرغوب بإحداثه في المستقبل.

إنّ قاعدة المعطيات تحوي المعلومات التي تتزود بها سواء من نظام معالجة المعاملات، بالإضافة إلى المعطيات والمعلومات التي دخلت من البيئة عن طريق تفاعل المنظمة مع المنظمات الأخرى.

وأنّ نظام المعلومات الإدارية يزوّد هذه المعلومات من خلال استخدام نوعين من البرمجيات هما:

- **برمجية كتابة التقارير Report-Writing Software**

أنّ برمجية كتابة التقرير تنتج كُلاً من تقارير فتريّة أو خاصّة، والتقارير القتريّة تُرمّز في لغة برمجة وتعتمد على الجداول، أما التقارير الخاصّة فغالباً ما تدعى (ad hoc reports) وتُعد لتلبية احتياجات معلومات خاصّة وتساعد هذه الأيام قواعد المعطيات في الاستجابة لمتطلبات المعطيات والمعلومات الخاصّة.

- **النماذج الرياضية Mathematical Models**

هي نماذج تنتج نتيجة لمحاكاة عمليات المنظمة، نماذج رياضيّة، تصف عمليات الشركة وتكتب في لغة برمجة، وعلى أيّ حال فإنّ لغات نمذجة خاصة خاصّة تجعل المهمّة أسهل وأسرع.

وفي النهاية فإنّ مخرجات المعلومات المتجمّعة تستخدم بواسطة من يحلّ المشكلة سواء المديرين أو المهنيين لاتخاذ قرار بحل مشكلة ما في الشركة.

وأخيراً نستطيع القول أنّ نظام المعلومات الإداريّة هو نظام محوسب متكامل وشبكات متناسقة من الإجراءات حيث تقوم بمعالجة المعطيات وتكاملها من مصادر مختلفة؛ لتهيئة المعلومات اللازمة الإداريّة والقيام بوظائفها المختلفة من تخطيط وتنظيم ورقابة.

ولابد من التأكيد بأنّ نظم المعلومات الإداريّة قد تُؤدي إلى زيادة التعاون بين الإدارة العليا والفروع التابعة في المناطق المختلفة، وكذلك زيادة التنسيق بين المنشأة وأصحاب المصالح المختلفين من الموردين والمستهلكين والموظفين حيث تُؤمّن نظم المعلومات الإداريّة حركة الإتصال سواء في تبادل الرأي أو تنفيذ الصفقات التجارية بين الأطراف المختلفة.

فوائد نظم المعلومات الإداريّة

تُقدم نظم المعلومات الإداريّة العديد من الفوائد سواءاً على مستوى الإدارة الوسطى أو على مستوى المنظمة الكلي، وتُهيّء الظروف المناسبة التي تخدم المنظمة في وظائفها المختلفة أو مساعدة المدير عند ممارسة أنّشطته المتعددة؛ **ومن أهم الفوائد التي يمكن أنّ تقدمها نظم المعلومات الإداريّة(الحميدي،2005)**

1. تقديم المعلومات إلى المستويات الإداريّة المختلفة.
2. تقديم المعلومات إلى الأقسام المختلفة، بغية اصدار التقارير سواء كانت تجميعية أو تفصيلية عن نشاطات المنظمة المختلفة.
3. تجهيز المعلومات الملائمة بشكل مختصر وفي الوقت المناسب لتهيئة الظروف المناسبة لصنع القرار.
4. تقييم النتائج والنشاطات في المنظمة؛ لتصحيح أي انحرافات محتملة.
5. المساعدة على التنبؤ بمستقبل المنظمة والاحتمالات المختلفة التي تواجهها ؛ لصنع الاحتياطات اللازمة في حالة وجود أي خلل في تحقيق الاهداف.
6. تحديد قنوات الإتصال الأفقية والعامودية بين الوحدات الإداريّة المختلفة لتسهيل عملية استرجاع المعطيات.
7. تزويد المستفيدين والباحثين بالمعلومات التي يرغبون بها.
8. الإحاطة المستمرة بالمعلومات عن التطورات الحديثة التي تخدم المستفيدين فيما يخص نشاطات المنظمة المختلفة.
9. تسهيل التحاور بين النظام والمتسفيد؛ للرد على الاستفسارات المختلفة.
10. حفظ المعطيات والمعلومات المختلفة في المنظمة.

موارد نظم المعلومات الإداريّة

تتكون نظم المعلومات الإداريّة من خمسة موارد، وعلى المنظمة أنّ تكون قادرة على تعظيم الموارد الخمسة حتى تُعظّم الفائدة من نظم المعلومات الإدارية.

ويبين الشكل التالي موارد نظم المعلومات الإداريّة

7 موارد نظم المعلومات الإداريّة

يتبين من الشكل أعلاه أنّ موارد نظم المعلومات الإدارية تتمثّل بالآتي

الموارد البشرية Human Resources

تحتاج كل منظمة تستخدم نظم المعلومات إلى الإفراد العاملين لتضغيل وإدارة هذه النظم ومكوناتها، لذا فأنّ التدريب والتطوير من الأمور الهامة جداً لمواكبة التحديث في نظم المعلومات الإداريّة. وتشمل الموارد البشرية عادة على:

A. المستخدم النهائي End User الفرد الذي يستفيد من مخرجات نظام المعلومات وهذا يتطلب توفير وسيلة تخاطب سهلة معه مثل : المديرين والمحاسبين ورجال البيع والموظفين والكتبة والمستهلكين والمهندسين وغيرهم.

B. متخصصي نظم المعلومات Specialsts of Information Systems

الأشخاص الذين يقضون وقتاً كاملاً في تطوير و/أو تشغيل نظم المعومات؛أنّهم مجموعة من الأفراد المتخصصين في تطوير وتحليل وتصميم وتشغيل نظام المعلومات.

ويشمل المتخصصين في نظم المعلومات على:

- محللي النظم Systems Analysts :أفراد متخصّصون يدرسون مشاكل الاعمال ومتطلبات المعلومات والنظم،ويعملون مع المستخدم في تطويروتحسين نظم المعلومات.
- المبرمجينProgrammers :متخصّصي معلومات يستخدمون الوثائق التي يقدّمها محلّلو النظم لترميزهاعلى برامج الحاسب وجعلها على شكل برامج وحلول فنية.
- المشغلينOperators :الأفراد الذين يقومون بإدخال المعطيات والمعلومات إلى الحاسب ويعملون على تشغيل النظام.

ويتم التعرّف على مدى توفر الموارد البشرية في المنشأة من خلال التعرّف على مدى اهتمام المنشأة بتوفير الدورات التدريبية الخارجية أو الداخلية للعاملين في نظم المعلومات، ومدى توفر مصممي نظم المعلومات الذين يضعون البرامج والحلول الفنية المختلفة.

الموارد المادية Hardware Resources

تتضمّن الأجهزة والمكونات المادية والمواد المستخدمة في معالجة المعطيات إذ لاتتضمن فقط الأجهزة مثل: الحاسوب والطابعة ولوحة المفاتيح وغيرها، بال تشمل أيضاً مدى إمكانيّة تحديث هذه الأجهزة بشكل دوري منتظم لمواكبة التغيرات المستمرة والاحتياجات المتجددة في المنشأة ؛ لأنّ توفر مثل هذه الأجهزة والمعدات يعني توفر مورد من موارد نظم المعلومات الإداريّة.

موارد البرمجيات Software Resources

هي الأنظمة والبرامج التي تُشغّل الإجهزة من المعطيات والمعلومات والمعارف وتُحدّد العمليات التي ستؤديها الأجهزة.

وتشمل البيرمجيات على الآتي:

- برمجيات التشغيل Operators Software هي برامج نظم تشغيل تجعل النظام قادر على تشغيل المعطيات مثل: برامج التشغيل التي تراقب وتدعم ملحقات النظام وتعمل على التحكم في إدارة الجهاز.
- برمجيات التطبيقات Application Software : هي برامج مكتوبة لتطبيقات خاصّة تُشغّل وتُعالج مباشرة معطيات المنظمة في الوظائف المختلفة عن طريق المستخدم النهائي مثل برامج تحليل المبيعات.
- النصوص/الإجراءات Statements : هي مجموعة الخطوات والتوجيهات التي يجب أنّ يتبعها الأفراد الذين يستخدمون المعلومات، فهي توجيهات التشغيل والارشادات التي تصف ما الذي يجب عمله من قبل مستخدم النظام.

موارد المعطياتData Resources

تعتبر المعطيات جزءاً أساسياً من أصول المنشأة، لذا يجب أنّ ينظر إلى المعطيات كمورد يجب أنّ يُنظم ويُدار بِكفاءة بحيث يتضمّن جميع مكونات تكنولوجيا المعلومات اللازمة للمنشأة حتى تستطيع المعطيات خدمة المستخدم النهائي في المنشأة، كما أنّ إدارة موارد المعطيات يجب أنّ تكون جزءاً متكاملاً مع استراتيجية المنشأة واحتياجاتها.

أما تنظيم موارد المعطيات في نظم المعلومات فقد تكون على شكل : قواعد معطيات، قواعد معرفة، قواعد نماذج، أو بنوك المعلومات التي توفّر المعلومات لإعطاء الخبرة في المواضيع المختلفة.

موارد الشبكات والإتصالات Network and Communication Resources

تُعتبر الشبكات والإتصالات جزءاً أساسياً من الموارِد في جميعِ أنواع نظم المعلومات المُكونة لنظم المعلومات الإداريّة. حيث أنّتشرت العديد من أنظمة خزن المعلومات وتمريرها مثل: الأنّترنيت(Internet)،و الأنّترأنّت (Intranets)، وكذلك الاكسترأنّت (Extranets)، والتي أصبحت تُمثّل عوامل النجاح المعيارية في العمليات وفي جميع المنشآت أو خارجها، إذ زاد الاعتماد على الشبكات المحلية والعالمية واسعة الأنّتشار.

وتتضمن الشبكات والإتصالات الآتي:

- وسائط الإتصالات Communication Media :هي الوسيلة التي يتم من خلالها مرور المعطيات من مكان لآخر.
- دعم الشبكات Network Support :يتضمن دعم الشبكات الأفراد والأجهزة والبرمجيات والمعطيات التي تدعم مباشرة العمليات، كما ويلاحظ أنّ توفر الشبكات المؤسسية الداخلية

ومجموعات العمل تقلّل من كلف المعلومات في المنشأة، وبالتالي تجعل الحلول للمشاكل التي يُمكن أنّ تواجهها المنشأة في هياكلها أكثر كفاءة.

يُسهل تدفق المعلومات وأنّسيابها بين المستويات الإدارية المختلفة بيسر وسهولة ارتباط الإدارة بفروعها المختلفة، وكذلك ارتباط الفروع فيما بينها بشبكة من الاتصالات، وارتباط الإدارة مع العالم الخارجي عن طري شبكة الأنّترنت العالمية، ويمكن أنّ يحقق ذلك للمنشأة الفاعلية والكفاءة.

أنواع نظم المعلومات

حسب المستويات التنظيمية التي تخدمها

يوجد ثلاث تصنيفات رئيسة من نظم المعلومأنّ تخدم المستويات التنظيمية المختلفة في المنظمة وهي : نظم المستوى التشغيلي، نظم المستوي الإداري/ التكتيكي، نظم المستوى الاستراتيجي.

- ❖ نظم المستوى التشغيلي Operational – Level Systems

نظم تشغيلية تعمل على مراقبة النشاطات المختلفة والمعاملات التجارية في المنشأة من تسويق، انتاج وتصنيع، مالية ومحاسبة، موارد بشرية، وماتحويه من نظم فرعية لمعالجة الحركات المختلفة المتعلقة بها ؛ أنّها نظم تشغيلية تعمل على مستوى العمليات في مراقبة النشطات المختلفة والمعاملات التجارية في المنظمة حيث تجيب هذه النظم على الأسئلة المختلفة المنطلقة من هذه الوظائف.

- ❖ نظم مستوى الإدارة /التكتيكي Management – Level Systems

نظم معلومات على مستوى مراقبة الإدارة تعمل على دعم المراقبة، ومراجعة، اتخاذ القرار، وإدارة الأنّشطة في الإدارة الوسطى، وغالباً ماتدعم هذه النظم القرارات شبه المهيكلة ؛ حيث تخدم تخطيط الوظائف والمراقبة واتخاذ القرارات شبه المهيكلة، حيث تخدم تخطيط الوظائف والمراقبة واتخاذ القرارات عن طريق تقطيم ملخص روتيني يهدف إلى السرعة في أنّجاز التقارير المطلوبة.

❖ نظم المستوى الاستراتيجي Strategic – Level Systems

نظم معلومات تدعم نشاطات التخطيط طويل الأجل والاستراتيجي للإدارة العليا في المنظمة، إذ تأخذ هذه النظم في الاعتبار البيئة الداخلية والخارجية للمنظمة، وتتابع التّغيرات والفرص في البيئة الداخلية والخارجية للمنظمة(Kennh, Jane,2006) .

الأنواع الرئيسة من النظم

- نظم معالجة المعاملات Transaction Processing Systems(TPS)

نظام معلومات محوسب يعالج ويسجل المعطيات الناتجة عن أحداث مبادلات الأعمال الروتينية اليوميّة الضروريّة لإدارة الأعمال، وتخدم المستوى التشغيلي في المنظمة يجعل المعلومات متوفرة للمستخدمين داخل المنظمة وخارجها حين طلبها على شكل تقارير للمستخدم. (Kennth, Jane,2004)

- نظم المعلومات الإدارية Management Information Systems(MIS)

هي نظم معلومات صُمّمت لخدمة وظائف المستوى الاداري، أنّ نظم المعلومات الإداريّة تخدم المستوى الاداري في المنظمة عن طريق تزويد المديرين في الإدارة الوسطى بالتقارير الفوريّة عن الأداء الحالي والتقارير التاريخية، كما تخدم نظم المعلومات الإدارية وظائف التخطيط والمراقبة واتخاذ القرار في المستوى الاداري، إذ تقدم تقارير اسبوعية، شهرية، سنوية للمهتمين من المديرين.

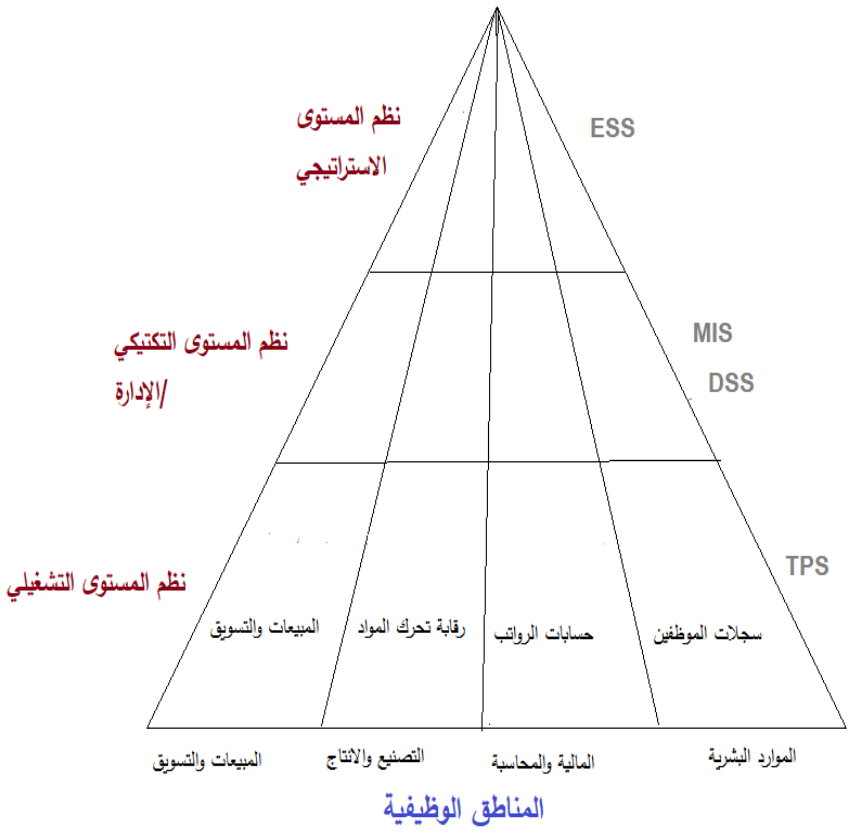
- نظم دعم القرار Decision Support Systems(DSS)

نظم معلومات على مستوى إدارة المنظمة يساعد مدير منفرد أو مجموعة صغيرة من المديرين لحل مشكلة نوعية، أنّه نظام يمزج المعطيات ويقدم نماذج تحليلات رفيعة المستوى، كما يُمكنها دمج عدة نماذج لتكوين نموذج مُتكامل، من أجل دعم المدير في اتخاذ القرارات غير المهيكلة وشبه المهيكلة.(Raymond, George,2007)

- نظم دعم المديرين التنفيذيين Executive Support Systems(ESS)

نظام معلومات على المستوى الاستراتيجي في المنظمة مُصمّم لمساعدة الإدارة العليا في اتخاذ القرارات غير المهيكة من خلال تصاميم متقدمة.

ويبين الشكل التالي الأنواع المختلفة من النظم



8 انواع النظم الرئيسية

دورة حياة تطوير النظم System Development life Cycle SDLC

وهي منهجية تقليدية تستخدم لتطوير نظام المعلومات المطلوب، ولاشك أنّ هناك طرق مختلفة حديثة تستخدم لتطوير نظم المعلومات.

تتكون دورة حياة نظم المعلومات من مجموعة مراحل متتالية، إذ يتم بناء النظام بشكل تطوري، اي أنّ النظام يتطور بعد كل مرحلة إلى أنّ يصل إلى النظام النهائي المطلوب.

وقد حدد البعض هذه المراحل بسبعة مراحل وهي (Dennis & Wixsom, 20) (إليوت2004)

1- تعريف النظام. 2- تحليل النظام. 3-تصميم النظام. 4-برمجة النظام. 5-فحص النظام
6- تنفيذ النظام. 7_صيانة النظام.

أولا: تعريف النظام(System Definition)

تعتبر هذه المرحلة من إهم المراحل، فهي المرحلة الأولى التي يبنى عليها جميع المراحل التي تليها، ويتم في هذه المرحلة تحديد الآتي:

1- تحديد الهدف من بناء النظام

تحديد الأهداف الرئيسية والمنفعة المرجوه من بناء النظام، فالهدف من بناء نظام لمحطة تعبئة وقود هو تقديم خدمة إيصال الوقود للعميل في المكان والزمان المرادأنّ بالنسبة للعميل، وأيضاً مساعدة مدير عمليات المحطة في توزيع الأدوار وإدارة العمليات.

2- تحديد متطلبات النظام

وفيه تحدد أهم المهام التي سيقوم بها النظام، فمن متطلبات بناء نظام إلكتروني لمحطة وقود:

تقديم طلب تعبئة من قبل العميل.

تقييم العملاء من قبل موظف إدارة العمليات في المنشأة.

إدارة الموارد البشرية لموظفين المنشأة.

3- تحديد مهام النظام

وهنا تفصل متطلبات النظام إلى مهام مجزأة ومحددة.

4- تحديد الخيارات التكنولوجية المتاحة لتطوير النظام

وفي هذه المرحلة تستعرض الخيارات التكنولوجية المتاحة سواء كانت أدوات أو برمجيات، لاختيار الأنّسب منها وبما يخدم متطلبات النظام. فيمكن الاختيار من بين قواعد المعطيات المختلفة ما سيستخدم في بناء نظام خاص بمحطة الوقود.

5- تحديد المشاكل والصعوبات المتوقعة والمحتملة التي قد تعيق بناء النظام

وفي هذه المرحلة يتم تحديد اهم المشاكل والحلول المقترحة لها.

ثأنّيا : تحليل النظم(System Analysis)

في هذه المرحله تُجمع كل المعلومات عن النظام المُراد بناؤه للمؤسسه بشكلٍ واف وكاف لبناء النظام المعلوماتي الجديد، ويجب مراعاة الامور الاتيه عند جمع المعلومات عن النظام وتحليلها :

1. متطلبات المستخدمين واحتياجاتهم
2. متطلبات العمليات التي يجب أنّ تتوافر في النظام
3. المتطلبات الامنية للنظام
4. تحديد البنية التحتية للنظام من اجهزة و معدات و شبكة حاسوب

ففي نظام محطة الوقود، يجب جمع المعلومات عن المستخدمين وكيفية استخدامها للنظام، و

في العادة يكون المستخدم في هذا النظام هو مدير العمليات والعميل والموظف، من ابسط الاجراءات الامنية لحماية النظام هو وضع اسم المستخدم و كلمة السر عند الدخول اليه للحفاظ عليه من

العبث و تحدد البنية التحتية للنظام بشكل واف حتى يتم توفيرها عند تشغيل النظام.

ثالثاً :تصميم النظام(System Design)

هذه المرحلة توصف كيفية عمل النظام، وكيف يتفاعل مع المستخدمين؟

وفي هذه المرحلة يتم:

1. تحديد مدخلات النظام و مخرجاته وكل جزء من اجزائه.
2. تصميم واجهات عمل المستخدم، والتي من خلالها سيتفاعلون مع النظام.
3. تصيم قواعد المعطيات لنظام.
4. تحديد طريقة عمل الإجراءات المطلوبة من النظام.

وفي نهاية هذه المرحلة يتم إنشاء مجموعة من المخططات التي تصف كيفية عمل كل جزء من اجزاء

النظام والإجابة على التساؤلات السابقة من خلال القيام بعدة خطوات وهي وضع استراتيجية للتصميم ومن ثُمَّ تصميم بيئة النظام وتوصيف قواعد المعطيات ومن ثُمَّ ارسالها الى المبرمجين لبدء المرحلة الرابعة وهي مرحلة برمجة أو أنّجاز النظام.

رابعاً : البرمجة أو الأنّجاز

في هذه المرحلة تترجم المخططات التي تم تصميمها في المرحلة السابقة الى برامج، باستخدام احدى

لغات البرمجة، وتطبق قوأنّين تصاميم قواعد المعطيات باستخدام احدى قواعد المعطيات المعروفة وغالباً ما

تكون قاعدة المعطيات التي تم اختيارها في المرحلة الأولى من بناء النظام، واذ كأنّ النظام المعلوماتي

بسيط فمن الممكن برمجته كاملا على احدى برمجيات قواعد المعطيات مثل Access، أو في حال كأنّ اكثر تعقيداً يمكن استخدام برنامج oracle

وهذه المرحلة تكون أكثر المراحل استهلاكا للوقت وأكثرها تكلفة.

خامساً : فحص وتجريب النظام

في هذه المرحلة تتاكد أنّ النظام يقوم بمهامه بشكل صحيح، و نتاكد من خلو النظام من الاخطاء وبأنّه

حقق جميع المتطلبات و المهام المطلوبة منه.

سادساً: تطبيق النظام

يتم البدء بتطبيق النظام الجديد داخل المؤسسة وفق ثلاث طرق :

1. الاستخدام بشكل مباشر أي العمل بشكل مباشر على النظام الجديد والتوقف عن استخدام النظام القديم في حال وجوده.
2. الاستخدام المتزامن خلال استخدام النظام الجديد مع البقاء على استخدام النظام القديم في حال وجوده لفترة محددة للتأكد من خلو النظام الجديد من الأخطاء وعندها يتم التحويل الكامل الى النظام الجديد.
3. الاستخدام المرحلي المتدرج وتستخدم هذه الحالة عندما يكون نظام المعلومات ضخما وكبيرا ويحتوي على العديد من الأنظمة الفرعية، فيتم تطبيق هذه الأنظمة بشكل تدريجي للتأكد أنّها لا تحتوي على أخطاء وعندها يتم استخدام نظام فرعي اخر وهكذا حتى يكتمل النظام بأكمله.

سابعاً : صيانة النظام

عند الأنّتهاء من تطوير النظام الجديد فأنّه سيعمل لفترة من الزمن قد تمتد الى عدة سنوات مادام النظام

يحقق الاهداف المطلوبة منه، .وقد ينتهي الامر بعد هذه سنوات الى تطوير النظام الجديد واستبدال النظام القديم لمواكبة التطور الحاصل في منظمة الاعمال ولا شك أنّ النظام و اثناء فترة التشغيل سيخضع الى التدقيق ومراقبة عمله بشكل صحيح وأنّه مازل يحقق الأهداف المرجوة منه وخلال فترة تشغيل النظام فأنّه سيحتاج حتماً إلى أنواع مختلفة من الصيانة لإدامة عمله بشكل صحيح منه:

1. تحري الاخطاء المختلفة في البرنامج التي قد تظهر خلال فترة عمل النظام ومعالجتها
2. تحديث النظام لمواكبة التطور في شروط العمل مثل اضافة قوأنّين جديدة على مستوى منظمة الاعمال وعلى مستوى الدولة مثل اضافة نوع جديد من الضرائب أو زيادة ضريبة سابقة.
3. اضافة امكانيات جديدة للنظام لم تكن متوافرة اصلا في النظام، اذا كأنّ تصميم النظام يسمح بذلك.

لا شك أنّ تطوير النظام المعلومات الكبيرة تحتاج الى جهود فريق متكامل من المتخصصين في كل من

المراحل السابقة و يضم هذا الفريق:

1. المستخدمون للنظام :مجموعة من الاشخاص الذين سيستخدمون النظام عند الأنّتهاء منه.
2. محللو النظام :هم مختصون في تحليل نظم المعلومات فهم يمتلكون مهارات عالية في تحليل ما هو مطلوب من النظام و تحويل ذلك الى تصميم مناسب باستخدام احد نماذج التصميم للبدء ببناء النظام.
3. المبرمجون و المطورون : هم اشخاص مختصون يمتلكون مهارات عالية في لغات البرمجة والادوات اللازمة لبناء النظام مثل لغة سي بالس بالس C++

4. الخبراء التقنيون : هم اشخاص لديهم الخبرة والمهارات الكافية في الادوات اللازمة لتطوير نظم المعلومات مثل مصممو قواعد المعطيات و مطوروها و مختصو شبكات الحاسوب و غيرها.

منهجيات تطوير النظم

تُعرف المنهجية بأنّها المقاربة المستخدمة أثناء وضع دورة حياة تطوير النظم موضع التنفيذ.بمعنى أنّها تتألف من لائحة من الخطوات والنواتج.

وتختلف المنهجيات بعضها عن بعض بحسب تركيزها على إجرائيات العمل أو على المعطيات التي تدعم العمل ، وبحسب ترتيبها وتأكيدها على كل مرحلة من مراحل دورة حياة تطوير النظم.

أما في ما يتعلق بالأصناف المُختلفة التي تنتظم فيها المنهجيات تبعاً لمحاور اهتماماتها فهي كالتالي: Britton, (2000) (ربداوي)

المنهجيات المتمركزة حول الإجرائيات Process-Centered Methodologies يركز هذا الصنف من المنهجيات على البدء بتعريف الأنشطة المتعلقة بالنظام،يستخدم المحللون نماذج الإجرائيات ، حيث يمثلون المفاهيم الموجودة في النظام كمجموعة من الإجرائيات التي تتدفق المعلومات فيما بينها.

المنهجيات المتمركزة حول المعطيات Data-Centered Methodologies يركز هذا الصنف من المنهجيات على البدء بتعريف محتويات حاويات خزن المعلومات وكيفية تنظيم هذه الحاويات.يستخدم المحللون نماذج المعطيات، حيث يمثلون المفاهيم الموجودة في النظام كمجموعة من المعطيات التي تنظم في بنى محددة.

المنهجيات الغرضة التوجه Object-Oriented Methodologies تسعى هذه المنهجيات إلى تحقيق التوازن بين التركيز على المعطيات والتركيز على الإجرائيات . وتستخدم لغة النمذجة الموحدة Unified Modeling Language لوصف مفاهيم النظام باعتبارها مجموعة من الأغراض التي تتضمن في الوقت ذاته المعطيات والإجرائيات.

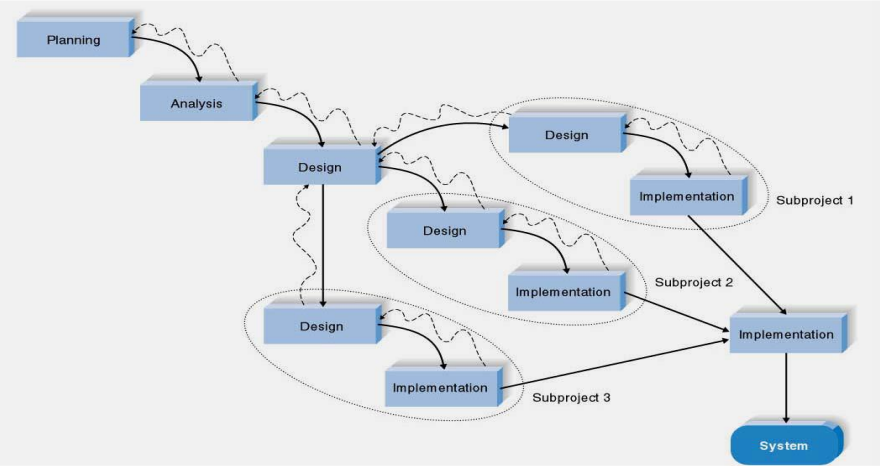
وفيما يلي ثلاثة أصناف رئيسية من منهجيات تطوير النظم التي تطورت مع الزمن:

التصميم البنيوي Structured Design

تتبنى منهجيات التصميم البنيوي مقاربة صورية لدورة حياة تطوير النظم تعتمد سياسة الخطوة خطوة ، بمعنى أنّ يجري الأنتقال بشكل منطقي من مرحلة إلى المرحلة التي تليها،وتعتبر هذه المنهجيات الرائدة في إدخال النمذجة الصورية وتقنيات رسم المخططات لوصف إجرائيات العمل الأساسيّة في النظام والمعطيات التي تدعمها ، وتنقسم إلى نوعين : التطوير الشلالي والتطوير على التوازي.

➢ التطوير على التوازي Parallel Development

تحاول المنهجيات التي تعتمد التطوير على التوازي أنّ تعالج موضوع الفترة الزمنية الطويلة التي تمر بين طلب النظام وتسليمه ، قبدلاً من القيام بالتصميم كاملاً ثُمَّ الأنتقال إلى التنجيز كما في التطوير الشلالي ،يوضع تصميم عام للنظام ككل،ثُمَّ يقسم المشروع إلى عدد من المشاريع الفرعية المستقلة التي يمكن تصميم كل منها وتنجيزه على التوازي مع المشاريع الفرعية الأخرى .



9 التطوير على التوازي

➢ التطوير الشلالي Waterfall Development

في المنهجيات المعتمدة على التطوير الشلالي، ينتقل المحللون والمستخدمون أنتقالاً تتابعياً من مرحلة لأخرى. وهي المنهجية المتّبعة في هذه الدراسة

ماهي مراحل نموذج الشلال؟

1. **مرحلة تحليل المتطلبات والمواصفات Requirements analysis and specification phase**

الهدف من هذه المرحلة هو فهم المتطلبات الدقيقة للعميل وتوثيقها بشكل صحيح. يعمل كل من العميل ومطور البرامج معًا لتوثيق جميع الوظائف والأداء ومتطلبات التفاعل الخاصة بالبرنامج. فهو يصف "ماذا" للنظام الذي سيتم انتاجه وليس "كيف". في هذه المرحلة، يتم إنشاء مستند كبير يسمى مستند مواصفات متطلبات البرامج (SRS) والذي يحتوي على وصف تفصيلي لما سيفعله النظام باللغة العامة.

2. **مرحلة التصميم Design Phase**

تهدف هذه المرحلة إلى تحويل المتطلبات المجمعة في SRS إلى شكل مناسب يسمح بمزيد من الترميز في لغة البرمجة. يحدد الهيكل العام للبرنامج مع تصميم عالي المستوى ومفصل. تم توثيق كل هذا العمل كمستند تصميم البرامج(SDD) .

3. **التنفيذ واختبار الوحدةImplementation and unit testing**

خلال هذه المرحلة، يتم تنفيذ التصميم، في حالة اكتمالSDD ، تستمر مرحلة التنفيذ أو الترميز بسلاسة، لأنّ جميع المعلومات التي يحتاجها مطورو البرامج موجودة فيSDD .

أثناء الاختبار، يتم فحص التعليمات البرمجية وتعديلها بدقة. يتم اختبار الوحدات الصغيرة بشكل منفصل في البداية. بعد ذلك يتم اختبار هذه الوحدات عن طريق كتابة بعض الرموز العلوية للتحقق من التفاعل بين هذه الوحدات وتدفق المخرجات الوسيطة.

4. **التكامل واختبار النظامIntegration and System Testing**

هذه المرحلة حاسمة حيث يتم تحديد جودة المنتج النهائي من خلال فعالية الاختبار المنفذ. سيؤدي الانتاج الأفضل إلى إرضاء العملاء، وأنّخفاض تكاليف الصيانة، ونتائج دقيقة. يحدد اختبار الوحدة كفاءة الوحدات الفردية. ومع ذلك، في هذه المرحلة، يتم اختبار الوحدات النمطية لتفاعلها مع بعضها البعض ومع النظام.

5. **مرحلة التشغيل والصيانةOperation and maintenance phase**

الصيانة هي المهمة التي يقوم بها كل مستخدم بمجرد تسليم البرنامج للعميل وتثبيته وتشغيله.

متى يتم استخدام نموذج الشلال

بعض الظروف التي يكون فيها استخدام نموذج الشلال هو الأنّسب:

- عندما تكون المتطلبات ثابتة ولا تتغير بأنّتظام.
- مشروع قصير
- الوضع هادئ
- حيث تكون الأدوات والتكنولوجيا المستخدمة متسقة ولا تتغير
- عندما تكون الموارد معدة بشكل جيد ومتاحة للاستخدام.

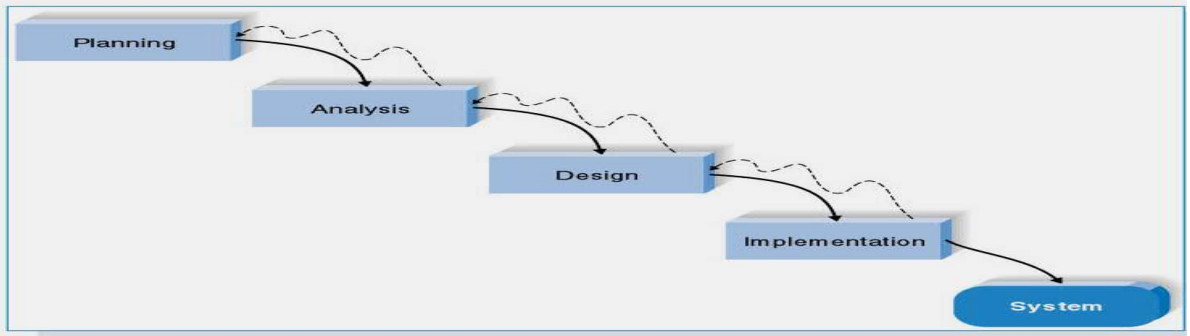
مزايا نموذج الشلال

- ❖ هذا النموذج سهل التنفيذ، كما أنّ عدد الموارد المطلوبة له ضئيل.
- ❖ المتطلبات بسيطة ومعلنة صراحة ؛ تظل دون تغيير خلال تطوير المشروع بأكمله.
- ❖ تم إصلاح نقطتي البداية والنهاية لكل مرحلة، مما يسهل تغطية التقدم.
- ❖ يمكن تحديد تاريخ إصدار المنتج الكامل، بالإضافة إلى تكلفته النهائية قبل التطوير.

❖ أنّه يوفر سهولة التحكم والوضوح للعميل بسبب نظام إبالاغ صارم.

عيوب نموذج الشلال

1. في هذا النموذج، يكون عامل الخطر أعلى، لذا فأنّ هذا النموذج غير مناسب لمشاريع أكثر أهمية وتعقيدًا.
2. لا يمكن لهذا النموذج قبول التغييرات في المتطلبات أثناء التطوير.
3. يصبح من الصعب العودة إلى المرحلة. على سبيل المثال، إذا أنتقل التطبيق الأنّ إلى مرحلة الترميز، وكان هناك تغيير في المتطلبات، يصبح من الصعب الرجوع إليه وتغييره.
4. نظرًا لأنّ الاختبار تم إجراؤه في مرحلة لاحقة، فأنّه لا يسمح بتحديد التحديات والمخاطر في المرحلة السابقة، لذلك يصعب إعداد استراتيجية الحد من المخاطر.



10 التطوير الشلالي

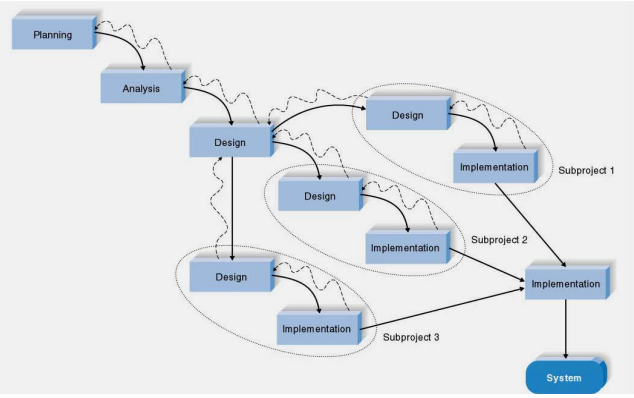
التطوير السريع للتطبيقات Rapid Application Development

ظهرت المنهجيات المعتمدة على التطوير السريع للتطبيقات للتغلب على نقاط الضعف المذكورة أنّفاً في منهجيات التصميم البنيوي؛لتحقيق هذا الهدف ، تتّسق المنهجيات المعتمدة على التطوير السريع للتطبيقات بين

مراحل دورة حياة تطوير النظام للحصول على أجزاء من النظام بسرعة وتضعها بين يدي المستخدم ، أنّ حصول المستخدم على أجزاء من النظام في وقت مبكر يتيح له فهماًأفضل للنظام مما يجعله يقترح بعض التعديلات التي تجعل النظام أكثر تلبية لاحتياجاته ومن هذه المنهجيات :

➢ التطوير على مراحل Phased Development

تعتمد هذه المنهجيات على تجزئة النظام الكلي إلى سلسلة من الإصدارات التي يجري تطويرها تتابعياً، ففي مرحلة التحليل يجري تحديد المفهوم الكلي للنظام ، ثُمَّ يقوم فريق المشروع والمستخدمون والممول يتصنيف المتطلبات في سلسلة من الإصدارات المتتابعة حيث تشكل المتطلبات الأساسيّة والأكثر أهمية الإصدار الأول ننطلق من مجموعة المتطلبات هذه ، وبعد تحليلها بدقة ننتقل إلى تصميمها وتنجيزها فنحصل على الإصدار الأول من النظام ، ثُمَّ نكرر الأمر نفسه عدة مرات ، بحيث أنّنا بعد أنّتهاء كل إصدار نبدأ العمل على الإصدار التالي الذي ينطلق من مجموعة المتطلبات السابقة مضافاً إليها الإفكار الجديدة التي يأتي بها المستخدم بعد تجربته مع الإصدار السابق.

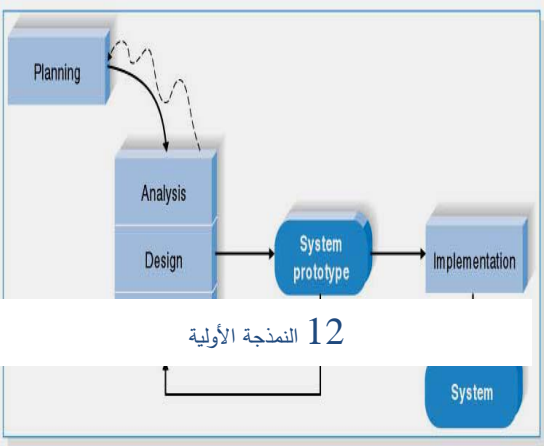


11 التطوير على مراحل

➢ النمذجة الأولية Prototyping

في هذه المنهجيات ، يجري العمل في مراحل التحليل والتصميم والتنجيز بشكل تسايري، تُؤدي هذه المراحل الثلاثة ضمن حلقة تكرارية إلى أنّ يتم أنّجاز كامل النظام.

في مثل هذه المنهجيات نبدأ العمل بإجراء تحليل وتصميم أساسيين،ثُمَّ نقوم مباشرة ببناء النموذج الأولي للنظام؛أنّ النموذج الأولي هو برنامج سريع يعتبر إصداراً أولياً عن النظام،ويمتلك عدداً قليلاً من الوظائف والصفات المطلوبة من النظام، يشكل هذا الإصدار الجزء الأول الذي سيستخدمه الزبون ، ويعرض عادة على المستخدم والمُمول لأخذ ملاحظاتهم وردود أفعالهم وبناءً على هذه الملاحظات يجري العمل على نوذج فيه المزيد من الوظائف والصفات المطلوبة ،وتكرر العملية السابقة إلى حين الحصول على النظام بكامل مواصفاته.



12 النمذجة الأولية

وتتميز المنهجيات المعتمدة على النموذج الأولي بأنّها توفر للمستخدم نظاماً يمكنه التفاعل معه وأنّ لم يكن هذا النظام جاهزاً للاستخدام الفعلي ،أما مساوئ هذه المنهجيات فهي أنّها تؤدي في غالب الأحيان وبسبب كثرة التعديلات التي تطرأ على النموذج الأولي إلى الحصول على تصميم سيئ للنظام.

اختيار منهجية التطوير المناسبة

ليس من السهل اختيار المنهجية المناسبة للتطوير،إذ لاتوجد منهجية أجمع المطورون على أنّها الأفضل،كما أنّ لكل شركة تطوير معاييرها ومقاييساها النموذجية،هذا الجدول يلخص أهم المعايير المستخدمة في عملية اختيار منهجية تطوير مناسبة

	Structured Methodologies		RAD Methodologies		Agile Methodologies
Ability to develop System	Waterfall	Parallel	Phased	Prototype	Throwaway Prototyping
With Under User Requirements	Poor	Poor	Good	Excellent	Excellent
With Unfamiliar Technology	Poor	Poor	Good	Poor	Excellent
That are complex	Good	Good	Good	Poor	Excellent
That are Reliable	Good	Good	Good	Poor	Excellent
With a short time, schedule	Poor	Good	Excellent	Excellent	Good
With schedule visibility	Poor	Poor	Excellent	Excellent	Good

1اختيار المنهجية المناسبة

الفصل الثالث

الإطار العملي

حول المشروع

يتسم القرن الحادي والعشرون بمتغيرات شاملة أفرزت العديد من التحديات التي تواجه المنظمات خصوصاُ في مجال ثورة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ويعتمد المجتمع الحديث المنظم على الاتصالات الفورية من كل نوع، وخصوصاُ التطبيقات الإلكترونية التي تتيح تقديم الخدمات إلكترونيا مثل تطبيقات توصيل الطعام والمتاجر الإلكترونية، في ظل هذه الكلمات فأنّ هذا المشروع يهدف إلى تطوير نظام يتيح الفرصة للزبائن بالمقام الأول والموظفين في المقام الثاني من التخلص من العمليات الخدمية القديمة التقليدية حيث لاحاجة للذهاب إلى مراكز الصيانة ومحطات الوقود والأنّتظار لمدة قد تصل لساعات في بعض الأحيان، في حين هناك إمكانيّة طلب الخدمة عبر التطبيق الإلكتروني قيد الدراسة.

يوفر نظام E_Fuel تطبيق إلكتروني يُقدم للزبون منصة إلكترونية، يتمكن من خلالها من تقديم طلب تعبئة وقود،وهذا هو الهدف الأساسي من النظام؛ ويستطيع الزبون أيضاً الاستفادة من بقية الخدمات التي تتمثل في تقديم طلب صيانة أو طلب تغيير زيت المحرك وطلب تغيير إطارات وأيضاً طلب تنظيف المركبة وبالطبع جميع هذه الخدمات والسلع يتم توصيلها وتنفيذها بالمكان والزمان اللذأنّ يريدهما الزبون، ويوفر النظام عروض خاصة، على سبيل المثال لا الحصر تُقدم خدمة تنظيف المركبة عند تعبئة كمية معينة من الوقود.

يتم تقديم الطلب من قبل الزبون، بعدما يقوم باستكشاف تفاصيل ومعلومات وأسعار الخدمات والسلع المُقدمة على النظام عبر تقديمه للطلب وتحديد تفاصيل الطلب من كمية ومعلومات وعنوأنّ.... الخ، وبالطبع يستطيع إلغاء الطلب أو تعديله بعد البحث في إمكانيّة ذلك من قبل المدير ، وبالإضافة إلى ذلك يستطيع الزبون التقدم برأي أو شكوى من خلال التطبيق.

كما أنّ النظام يتيح للمدير إدارة عمليات التوصيل وإدارة الموظفين وعربات الخدمة على التطبيق وبالطبع يمتلك المدير صلاحية التعديل على قاعدة معطيات النظام من خلال إضافة أو حذف معلومات تتعلق بالموظفين والزبائن والخدمات المُقدمة والعربات.... الخ

وأيضاً يتيح النظام للعاملين على عربات الخدمة،باستقبل الطلبات من المدير عبر التطبيق على الهاتف، حيث يُرفق الطلب بكافة التفاصيل والعنوان.

ويتيح النظام للمدير والعاملين إضافة تقييم للزبائن، أضف إلى ذلك إمكانيّة البحث داخل النظام وطلب تقارير من قبل المدير والعاملين والزبائن كل منه حسب صلاحيته.

أما في ما يتعلق بمراحل تطوير النظام تمت العملية من خلال 4 أربع مراحل أساسيّة تبدأ بمرحلة التعريف والتخطيط، وتنتهي بمرحلة التنفيذ مروراً بمرحلتي التحليل والتصميم وهما المرحلتان الأساس في هذه الدراسة وكانت تفاصيل المراحل الأربع كالتالي :

مرحلة التعريف : حيث تمت في هذه المرحلة وضع الفكرة الأساسيّة للمشروع، من خلال التصور العام للمشروع، وتحديد الأهداف الأساسيّة للمشروع.

مرحلة التحليل: من خلال هذه المرحلة تمت الدراسة التحليلية للنظام،عبر تحديد الفاعلين الأساسيون للنظام، وتحديد المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية،ومن ثُمَّ تحديد تفاصيل حالات الاستخدام وأنتهت هذه المرحلة في تحليل قاعدة معطيات النظام ورسم مخططات تدفق المعطيات ضمن النظام.

مرحلة التصميم: خلال هذه المرحلة تم إنّجاز مخططات التدفق المادية الفيزيائية، بعد اختيار لغات البرمجة المستخدمة في بناء النظام،وبالطبع تحديد نظام قاعد المعطيات.

مرحلة التطبيق والتنفيذ:تم وضع تصور أولي لشكل واجهات الاستخدام، بعد بناء النظام بشكل فعلي.

متطلبات النظام

من خلال مرحلة التحليل واستشارة المختصين في هذا المجال تم تحديد المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية على النحو الآتي

المتطلبات الوظيفية

1. إنشاء /تعديل/حذف حساب زبون.
2. تقديم /تعديل/حذف طلب تعبئة وقود.
3. تقديم /تعديل/حذف طلب صيانة.
4. تقديم /تعديل/حذف طلب تغيير إطارات.
5. تقديم /تعديل/حذف طلب تبديل زيت المحرك.
6. تقديم /تعديل/حذف طلب تنظيف المركبة.
7. تقديم شكوى أو رأي.
8. إدارة جدول المهام.
9. إصدار تقرير.
10. إضافة تقييم للزبون.
11. إضافة/تعديل/حذف عرض من قبل المدير.
12. إدارة الموظفين.
13. إدارة عربات الخدمة.
14. إضافة وتعديل وحذف معلومات عن المنتجات والخدمات المُقدمة وأسعارها.

المتطلبات غير الوظيفية

1. يدعم النظام اللغتين العربية والإنجليزيّة.
2. يعمل على كافة أنواع الاجهزة الذكية.
3. يعمل على كافة متصفحات الويب.
4. سرعة استجابة عالية.
5. يتوفر النظام في كافة الأوقات.
6. قابل للتوسع والتطوير.
7. إمكانيّة عمل نسخة احتياطية.

الفاعلين الرئيسيين في النظام

بناء على تحليل المشروع والمتطلبات الوظيفية للنظام تم تحديد الفاعلين الرئيسيين للنظام و الصلاحيات الخاصة بهم وفق ما يلي:

الفاعلين الرئيسيين		
الرقم	الفاعلين	الصلاحيات
1	الزبون	• إنشاء /تعديل/حذف حساب. • البحث في النظام عن السلع والخدمات والأسعار والمناطق المُخدمة والاستعلام عن الأسعار. • تقديم /تعديل/ حذف طلب(كافة أنواع الطلبات). • تقديم اقتراح أو شكوى.
2	المدير	• إدارة جدول العمليات: إسناد الطلبات إلى سائق عربة. • إصدار تقرير يومي أو شهري عن العمليات السابقة. • إضافة تقييم لزبون. • إضافة/تعديل/حذف سيارة خدمة. • إضافة معلومات عن أنواع الآليات المُقدم لها الخدمات. • إضافة وتعديل وحذف معلومات عن المنتجات والخدمات المُقدمة وأسعارها. • إدارة الموظفين. • إضافة /تعديل/حذف معلومات عن المناطق.
3	موظف	• تقديم الخدمة أو المنتج للزبون. • إضافة تقييم لزبون. • طلب تقرير عن الطلبات المُنجزة.

2 الفاعلين الأساسيين في النظام

حالات الاستخدام

من خلال تحليل النظام المقترح،وتحليل المتطلبات الوظيفية الخاصة بالنظام والفاعلين الرئيسين، تم تحديد مجموعة من حالات الاستخدام،التي توضح العمليات الرئيسية ضمن النظام، وتحدد الأطراف الرئيسية ضمن كل حالة من خلال وصف الأحداث والمدخلات والمخرجات والفاعلين في كل حالة

وتم أيضاً توضيح عمل كل من الفاعل الرئيسي وردود أفعال النظام اتجاه الأفعال التي يقوم بها الفاعل الرئيسي، ثُمَّ تم ترقيم العمليات على التتالي لمعرفة كل فعل ورد الفعل المقابل له وذلك ضمن جداول مخصصة توضح كل حالة على حدى(الاسم –الرمز التعريفي –درجة الأهمية–الفاعل الرئيسي ونوعه).

الهدف والمحرض ومدخلات كل حالة (الوصف – المصادر).

المخرجات (الوصف– الجهة).

كما موضح بالجداول التالية

❖ حالة إنشاء حساب زبون/تعديل/حذف

اسم الحالة	إنشاء/تعديل/حذف حساب زبون	**رقم الحالة**	001	**مستوى أهمية الحالة**	مرتفع
الفاعل الأولي	الزبون				
الهدف	حالة الاستخدام هذه تصف كيف يمكن للعميل إنشاء حساب جديد أو تعديل أو حذف حساب سابق على النظام.				
المحرض	قيام العميل بإنشاء حساب جديد أو تعديل أو حذف حسابه الحالي.				
نوع المحرض	خارجي				

المدخلات الرئيسية		**المخرجات الرئيسية**	
الوصف	**المصدر**	**الوصف**	**الجهة المقصودة**
معلومات الزبون: الاسم الثلاثي البريد الإلكتروني رقم الجوال العنوان	الزبون	تفاصيل حساب الزبون	حسابات الزبائن
تفاصيل الحساب الموجود على النظام	النظام		

تدفق المعطيات في الحالة **إنشاء حساب جديد**	
أفعال الفاعل الرئيسي	**ردود فعل النظام**

يقوم الزبون بطلب إنشاء حساب جديد يُدخل الزبون رقم الجوال. يُدخل الزبون رمز التحقق يقوم الزبون بادخال المعلومات الشخصية	طلب إدخال رمز التحقق. القيام بتأكيد إنشاء الحساب بنجاح.
تدفق المعطيات في الحالة **تعديل حساب**	
أفعال الفاعل الرئيسي	**ردود فعل النظام**
يقوم الزبون بتسجيل الدخول يطلب الزبون تعديل معطيات حسابه الحالي. يُدخل الزبون المعطيات الجديدة. يقوم الزبون بادخال المعلومات الشخصية.	---------- ---------- ---------- القيام بتأكيد عملية التعديل بنجاح.
تدفق المعطيات في الحالة **حذف حساب**	
أفعال الفاعل الرئيسي	**ردود فعل النظام**
يقوم الزبون بتسجيب الدخول. يطلب الزبون حذف حسابه الحالي.	---------- القيام بعرض رسالة تأكيد الحذف بنجاح.

3 حالة استخدام إنشاء حساب

❖ تقديم/تعديل/حذف طلب تعبئة وقود.

4 حالة استخدام طلب وقود

اسم الحالة	تقديم/تعديل/حذف طلب تعبئة وقود	**رقم الحالة**	002	**مستوى أهمية الحالة**	مرتفع
الفاعل الأولي	الزبون				
الهدف	تصف هذه الحالة كيفية تقديم طلب التعبئة أو التعديل على طلب مُقدم سابقاً أو حذف طلب من قبل الزبون.				
المحرض	تقديم الزبون لطلب تعبئة أو تعديل أو حذف طلب سابق.				
نوع المحرض	خارجي				

المدخلات الرئيسية		**المخرجات الرئيسية**	
الوصف	**المصدر**	**الوصف**	**المصدر**
حساب الزبون	الزبون	التكلفة الإجمالية للطلب	النظام
الطلبات قيد التنفيذ	النظام		
أنواع الوقود المتاحة والأسعار	النظام		
نوع وكمية الوقود المطلوب	الزبون		
			الجهة المقصودة

عنوان الطلب أو الوجهة	الزبون	طلب تعبئة وقود	طلبات تعبئة الوقود
تاريخ ووقت تسليم الطلب	الزبون		

تدفق المعطيات في الحالة تقديم طلب جديد	
أفعال الفاعل الرئيسي	**ردود فعل النظام**
يقوم الزبون بتسجيل الدخول.	----------
يطلب الزبون تقديم طلب تعبئة وقود جديد.	اظهار قائمة المنتجات المُتاحة (أنواع الوقود) مع أسعارها.
يختار الزبون المُنتج المطلوب مع تحديد الكمية.	عرض التكلفة الإجمالية للطلب.
يقوم الزبون بتأكيد الطلب.	----------
يقوم الزبون بتحديد العنوان وزمن الطلب.	عرض الزمن المتوقع لتنفيذ الطلب.
يقوم الزبون بتأكيد الموافقة على الزمن المتوقع للتنفيذ،أما في حال الرفض يقوم بإلغاء الطلب.	عرض رسالة تم تأكيد الطلب بنجاح في حال موافقة الزبون على الوقت المتوقع للتنفيذ.

تدفق المعطيات في الحالة تعديل/حذف طلب	
أفعال الفاعل الرئيسي	**ردود فعل النظام**
يقوم الزبون بتسجيل الدخول.	----------
يطلب الزبون السماح له بتعديل/حذف طلب حالي.	اظهار قائمة الطلبات النشطة الخاصة بالزبون.
يقوم باختيار الطلب المطلوب تعديله أو إلغائه.	الموافقة على العملية،أما في حال عدم إمكانيّة التعديل أو الحذف يقوم برفض العملية.

في حال موافقة النظام يقوم الزبون بإلغاء الطلب، أو تعديل الطلب السابق.	عرض التكلفة الإجمالية والوقت المتوقع للتنفيذ بعد التعديل،أو يقوم بحذف الطلب في حالة الإلغاء.
يقوم الزبون بتأكيد الموافقة على التكلفة الإجمالية و الزمن المتوقع للتنفيذ،أما في حال الرفض يقوم بإلغاء الطلب.	عرض رسالة تم تعديل الطلب بنجاح في حال موافقة الزبون على الوقت المتوقع للتنفيذ والتكلفة الإجمالية، أو رسالة تم حذف الطلب بنجاح في حالة الإلغاء.

❖ تقديم /تعديل/حذف طلب صيانة.

اسم الحالة	تقديم/تعديل/حذف طلب صيانة	**رقم الحالة**	003	**مستوى أهمية الحالة**	مرتفع
الفاعل الأولي	الزبون				
الهدف	تصف هذه الحالة كيفية تقديم طلب الصيانة أو التعديل على طلب مُقدم سابقاً أو حذف طلب من قبل الزبون.				
المحرض	تقديم الزبون لطلب صيانة أو تعديل أو حذف طلب سابق.				
نوع المحرض	خارجي				

المدخلات الرئيسية		**المخرجات الرئيسية**	
الوصف	**المصدر**	**الوصف**	**المصدر**
حساب الزبون	الزبون	التكلفة المتوقعة للطلب	النظام
الطلبات قيد التنفيذ	النظام		
تفاصيل الصيانة المطلوبة	الزبون		

			الجهة المقصودة
عنوان الطلب	الزبون	طلب صيانة	طلبات الصيانة
تاريخ ووقت تسليم الطلب	الزبون		

تدفق المعطيات في الحالة **تقديم طلب صيانة جديد**	
أفعال الفاعل الرئيسي	**ردود فعل النظام**
يقوم الزبون بتسجيل الدخول.	----------
يطلب الزبون تقديم طلب صيانة جديد.	
يُدخل الزبون شرح مبدئي عن الأعطال والصيانة المتوقعة.	تظهر التكلفة المتوقعة للصيانة.
يقوم الزبون بتأكيد الطلب.	----------
يقوم الزبون بتحديد العنوان وزمن الطلب.	يظهر الزمن المتوقع لتنفيذ الطلب.
يقوم الزبون بتأكيد الموافقة على الزمن المتوقع للتنفيذ،أما في حال الرفض يقوم بإلغاء الطلب	يظهر تأكيد الطلب بنجاح في حال موافقة الزبون على الوقت المتوقع للتنفيذ.

تدفق المعطيات في الحالة تعديل/حذف طلب صيانة	
أفعال الفاعل الرئيسي	**ردود فعل النظام**
يقوم الزبون بتسجيل الدخول.	----------
يطلب الزبون تعديل/حذف طلب صيانة حالي.	يتم عرض الطلبات قيد التنفيذ (النشطة).
يختار الزبون الطلب المُراد حذفه أو تعديله.	الموافقة على العملية،أما في حال عدم إمكانيّة التعديل أو الحذف يقوم برفض العملية.
في حال موافقة النظام يقوم الزبون بإلغاء الطلب، أو تعديل الطلب السابق.	عرض التكلفة المتوقعة والوقت المتوقع للتنفيذ بعد عملية التعديل،أو يقوم بحذف الطلب في حالة الإلغاء.
يقوم الزبون بتأكيد الموافقة على التكلفة المتوقعة و الزمن المتوقع للتنفيذ،أما في حال الرفض يقوم بإلغاء الطلب.	عرض رسالة تم تعديل الطلب بنجاح في حال موافقة الزبون على الوقت المتوقع للتنفيذ والتكلفة المتوقعة، أو رسالة تم حذف الطلب بنجاح في حالة الإلغاء.

5 حالة استخدام طلب صيانة

❖ تقديم /تعديل/حذف طلب تغيير إطارات

اسم الحالة	تقديم/تعديل/حذف طلب تغيير إطارات	**رقم الحالة**	004	**مستوى أهمية الحالة**	متوسط
الفاعل الأولي	الزبون				
الهدف	تصف هذه الحالة كيفية تقديم طلب تغيير الإطارات أو التعديل على طلب مُقدم سابقاً أو حذف طلب من قبل الزبون.				
المحرض	تقديم الزبون لطلب تغيير إطارات أو تعديل أو حذف طلب سابق.				
نوع المحرض	خارجي				

المدخلات الرئيسية		**المخرجات الرئيسية**	
الوصف	**المصدر**	**الوصف**	**المصدر**
حساب الزبون	الزبون	التكلفة الإجمالية للطلب	النظام
الطلبات قيد التنفيذ	النظام		
أنواع الإطارات المُتاحة وأسعارها	النظام		
نوع وعدد الإطارات المطلوبة	الزبون		
			الجهة المقصودة

عنوانّ الطلب أو الوجهة	الزبون	طلب تغيير إطارات	طلبات تغيير الإطارات
تاريخ ووقت تسليم الطلب	الزبون		

تدفق المعطيات في الحالة تعديل/حذف طلب تغيير إطارات	
أفعال الفاعل الرئيسي	**ردود فعل النظام**
حالي.	[illegible]
يختار الزبون الطلب المُراد حذفه أو تعديله.	الموافقة على العملية،أما في حال عدم إمكانيّة التعديل أو الحذف يقوم برفض العملية.
في حال موافقة النظام يقوم الزبون بإلغاء الطلب، أو تعديل الطلب السابق.	عرض التكلفة الإجمالية والوقت المتوقع للتنفيذ بعد عملية التعديل،أو يقوم بحذف الطلب في حالة الإلغاء.
يقوم الزبون بتأكيد الموافقة على التكلفة الإجمالية و الزمن المتوقع للتنفيذ،أما في حال الرفض يقوم بإلغاء الطلب.	عرض رسالة تم تعديل الطلب بنجاح في حال موافقة الزبون على الوقت المتوقع للتنفيذ والتكلفة الإجمالية، أو رسالة تم حذف الطلب بنجاح في حالة الإلغاء.

6 حالة استخدام طلب تغيير إطارات

❖ تقديم /تعديل/حذف طلب تبديل زيت المحرك

اسم الحالة	تقديم/تعديل/حذف طلب تبديل زيت المحرك	رقم الحالة	005	مستوى أهمية الحالة	متوسط
الفاعل الأولي	الزبون				
الهدف	تصف هذه الحالة كيفية تقديم طلب تبديل زيت المحرك أو التعديل على طلب مُقدم سابقاً أو حذف طلب من قبل الزبون.				
المحرض	تقديم الزبون لطلب تبديل زيت المحرك أو تعديل أو حذف طلب سابق.				
نوع المحرض	خارجي				

المدخلات الرئيسية		المخرجات الرئيسية	
الوصف	المصدر	الوصف	المصدر
حساب الزبون	الزبون	التكلفة الإجمالية للطلب	النظام
الطلبات قيد التنفيذ	النظام		
أنواع الزيت المُتاحة وأسعارها	النظام		
نوع وكمية الزيت المطلوبة	الزبون		
			الجهة المقصودة

عنوانّ الطلب أو الوجهة	الزبون	طلب تبديل زيت المحرك	طلبات تبديل زيت المحرك
تاريخ ووقت تسليم الطلب	الزبون		

تدفق المعطيات في الحالة تقديم طلب تبديل زيت المحرك	
أفعال الفاعل الرئيسي	**ردود فعل النظام**
يطلب الزبون تقديم طلب تبديل زيت جديد.	يتم عرض قائمة أنواع الزيت المُتاحة وأسعارها.
يختار الزبون النوع والكمية المطلوبة.	تظهر التكلفة الإجمالية للطلب.
يقوم الزبون بتأكيد الطلب.	----------
يقوم الزبون بتحديد العنوان وزمن الطلب.	يظهر الزمن المتوقع لتنفيذ الطلب.
يقوم الزبون بتأكيد الموافقة على الزمن المتوقع للتنفيذ،أما في حال الرفض يقوم بإلغاء الطلب.	يظهر تأكيد الطلب بنجاح في حال موافقة الزبون على الوقت المتوقع للتنفيذ.

تدفق المعطيات في الحالة تعديل/حذف طلب تبديل زيت المحرك	
أفعال الفاعل الرئيسي	**ردود فعل النظام**
يطلب الزبون تعديل/حذف طلب تبديل زيت المحرك حالي.	عرض الطلبات قيد التنفيذ (النشطة).
يختار الزبون الطلب المُراد حذفه أو تعديله.	الموافقة على العملية،أما في حال عدم إمكانيّة التعديل أو الحذف يقوم برفض العملية.
في حال موافقة النظام يقوم الزبون بإلغاء الطلب، أو تعديل الطلب السابق.	عرض التكلفة الإجمالية والوقت المتوقع بعد عملية التعديل،أو يقوم بحذف الطلب في حالة الإلغاء.
يقوم الزبون بتأكيد الموافقة على التكلفة الإجمالية و الزمن المتوقع للتنفيذ،أما في حال الرفض يقوم بإلغاء الطلب.	عرض رسالة تم تعديل الطلب بنجاح في حال موافقة الزبون على الوقت المتوقع للتنفيذ والتكلفة الإجمالية، أو رسالة تم حذف الطلب بنجاح في حالة الإلغاء.

7حالة استخدام طلب تغيير زيت المحرك

❖ تقديم شكوى أو رأي

اسم الحالة	تقديم شكوى أو رأي	رقم الحالة	006	مستوى أهمية الحالة	متوسط
الفاعل الأولي	الزبون				
الهدف	تصف هذه الحالة كيفية تقديم شكوى أو رأي من قبل الزبون.				
المحرض	قيام الزبون بتقديم شكوى أو رأي.				
نوع المحرض	خارجي				

المدخلات الرئيسية		المخرجات الرئيسية	
الوصف	المصدر	الوصف	الجهة المقصودة
حساب الزبون	الزبون	شكوى أو رأي	الشكاوي والأراء
تفاصيل الشكوى أو الرأي	الزبون		
تاريخ وزمن الشكوى	النظام		

تدفق المعطيات في الحالة	
أفعال الفاعل الرئيسي	ردود فعل النظام
يقوم الزبون بتقديم شكوى أو رأي عبر حسابه	----------

يقوم الزبون بادخال عنوانّ الشكوى أو الرأي ونص الشكوى	تمت عملية تسجيل الشكوى أو الرأي بنجاح

8حالة استخدام تقديم شكوى

❖ **إدارة جدول المهام**

اسم الحالة	إدارة جدول المهام	**رقم الحالة**	007	**مستوى أهمية الحالة**	مرتفع
الفاعل الأولي	المدير				
الهدف	تصف هذه الحالة كيفية إدارة المهام اليومية وإسناد المهام من قبل مدير العمليات للموظفين عبر النظام.				
المحرض	قيام المدير باستقبل الطلبات من الزبائن				
نوع المحرض	خارجي				

المدخلات الرئيسية		**المخرجات الرئيسية**	
الوصف	**المصدر**	**الوصف**	**الجهة المقصودة**
تفاصيل الطلب من الزبون	الزبون	طلب جديد	جدول الطلبات عند العامل
الوقت اللازم لتنفيذ الطلب	العامل		
العربات المُتاحة	النظام		

تدفق المعطيات في الحالة	
أفعال الفاعل الرئيسي	**ردود فعل النظام**
يستقبل المدير طلب من احد الزبائن	----------
يبحث في السجلات عن تقييم الزبون	يتم عرض تقييم الزبون.
يطلب المدير معلومات عن مكان تقديم الخدمة	----------
يطلب معلومات عن نوع الخدمة	----------
بعد رد الزبون على الاستفسارات السابقة يبحث المدير عن اقرب عربة تقدم الخدمة المطلوبة ومُتاحة ويحدد الوقت المطلوب للوصول إلى مكان الزبون.	يتم عرض العربات المُتاحة.
يُبلغ الزبون بالوقت المطلوب لتقديم الخدمة والتكلفة	يتم تثبيت الطلب في حال موافقة الزبون.

9 حالة استخدام إدارة جدول المهام

❖ إصدار تقرير

اسم الحالة	إصدار تقرير	رقم الحالة	008	مستوى أهمية الحالة	متوسط
الفاعل الأولي	الموظف(مدير – عامل)				
الهدف	تصف هذه الحالة كيفية إصدار تقرير من قبل الموظف.				
المحرض	قيام الموظف بإصدار تقرير.				
نوع المحرض	خارجي				

المدخلات الرئيسية		المخرجات الرئيسية	
الوصف	المصدر	الوصف	الجهة المقصودة
نوع التقرير المطلوب	المدير	تقرير جديد	قائمة التقارير
مدة التقرير المطلوب	المدير		
تاريخ التقرير	المدير		

10 حالة استخدام إصدار تقرير

تدفق المعطيات في الحالة	
أفعال الفاعل الرئيسي	ردود فعل النظام
يطلب الموظف إصدار تقرير	----------
يُحدد الموظف تفاصيل التقرير المطلوب	يتم إصدار التقرير بنجاح.

❖ **إضافة تقييم لزبون**

اسم الحالة	إضافة تقييم لزبون	رقم الحالة	09	مستوى أهمية الحالة	متوسط
الفاعل الأولي	الموظف(عامل)				
الهدف	تصف هذه الحالة كيفية إضافة تقييم لزبون.				
المحرض	قيام الموظف بإضافة تقييم لزيون.				
نوع المحرض	خارجي				

المدخلات الرئيسية		المخرجات الرئيسية	
الوصف	المصدر	الوصف	الجهة المقصودة
حساب الزبون	الموظف	تقييم جديد	حساب الزبون
حساب الموظف	الموظف		
التقييم	الموظف		

11حالة استخدام تقييم زبون

تدفق المعطيات في الحالة	
أفعال الفاعل الرئيسي	ردود فعل النظام
يقوم الموظف بالدخول إلى حساب زبون	----------
يقوم الموظف بتقييم الزبون	يُضاف التقييم لحساب الزبون بنجاح

❖ إضافة/تعديل/حذف عرض من قبل المدير

اسم الحالة	إدارة العروض	رقم الحالة	010	مستوى أهمية الحالة	متوسط
الفاعل الأولي	المدير				
الهدف	تصف هذه الحالة كيفية إضافة إضافة/تعديل/حذف عرض من قبل المدير.				
المحرض	قيام المدير بإضافة إضافة/تعديل/حذف عرض.				
نوع المحرض	خارجي				

المدخلات الرئيسية		المخرجات الرئيسية	
الوصف	المصدر	الوصف	الجهة المقصودة
صلاحية وشروط العرض	المدير	عرض	العروض
تفاصيل العرض	المدير		

12 إدارة العروض

تدفق المعطيات في الحالة	
أفعال الفاعل الرئيسي	ردود فعل النظام
يقوم المدير بإضافة/تعديل/حذف تفاصيل العرض.	----------
يقوم المدير بتحديد/تعديل/حذف مدة صلاحية العرض وشروطه.	يُضاف/يُعدل/يُحذف العرض بنجاح.

❖ إدارة الموظفين

اسم الحالة	إدارة الموظفين	رقم الحالة	011	مستوى أهمية الحالة	مرتفع
الفاعل الأولي	المدير				
الهدف	تصف هذه الحالة كيفية إدارة الموظفين				
المحرض	قيام المدير بإضافة / حذف/تعديل موظف				
نوع المحرض	خارجي				

المدخلات الرئيسية		المخرجات الرئيسية	
الوصف	المصدر	الوصف	الجهة المقصودة
معلومات الموظف	المدير	حساب موظف	الموظفين
وظيفة الموظف	المدير		
العربة المُسلمة إلى الموظف	المدير		
وردية العمل	المدير		

تدفق المعطيات في الحالة إضافة موظف جديد	
أفعال الفاعل الرئيسي	**ردود فعل النظام**
يقوم المدير بالدخول إلى قائمة الموظفين.	----------
يقوم المدير بادخال معلومات الموظف الشخصية.	----------
يُحدد المدير الوظيفة والعربة المُسندة إلى الموظف.	----------
يقوم المدير بتحديد أوقات الدوام للموظف.	تمت إضافة الموظف بنجاح.

تدفق المعطيات في الحالة تعديل/حذف موظف	
أفعال الفاعل الرئيسي	**ردود فعل النظام**
يقوم المدير بالدخول إلى قائمة الموظفين.	----------
يقوم المدير باختيار موظف	----------
يقوم المدير بتعديل معلومات الموظف أو تغيير أوقات الدوام أو العربة، أو يقوم بحذف الموظف من على النظام	تمت عملية التعديل بنجاح أو الحذف.

13إدارة الموظفين

❖ **إدارة عربات الخدمة**

اسم الحالة	إدارة عربات الخدمة	**رقم الحالة**	012	**مستوى أهمية الحالة**	مرتفع
الفاعل الأولي	المدير				
الهدف	تصف هذه الحالة كيفية إدارة عربات الخدمة.				
المحرض	قيام المدير بإضافة / حذف/تعديل عربة خدمة.				
نوع المحرض	خارجي				

المدخلات الرئيسية		**المخرجات الرئيسية**	
الوصف	**المصدر**	**الوصف**	**الجهة المقصودة**
معلومات العربة	المدير	عربة خدمة	عربات الخدمة
نوع العربة من حيث الوظيفة	المدير		
الموظفين العاملين على العربة	المدير		

تدفق المعطيات في الحالة إضافة عربة جديدة	
أفعال الفاعل الرئيسي	**ردود فعل النظام**
يقوم المدير بالدخول إلى قائمة عربات الخدمة	----------
يقوم المدير بادخال معلومات العربة.	
يُحدد المدير الوظيفة والموظفين العاملين على العربة.	تمت إضافة العربة بنجاح.

تدفق المعطيات في الحالة تعديل / حذف عربة خدمة	
أفعال الفاعل الرئيسي	**ردود فعل النظام**
يقوم المدير بالدخول إلى قائمة عربات الخدمة	----------
يقوم المدير باختيار العربة	----------
يقوم المدير بتعديل معلومات العربة أو وظيفة العربة أو الموظفين العاملين عليها وفي حالة الحذف يقوم بالحذف.	تمت عملية التعديل بنجاح، أوتمت عملية الحذف بنجاح في حالة الحذف.

❖ **إضافة وتعديل وحذف معلومات عن السلع والخدمات المُقدمة وأسعارها**

اسم الحالة	إضافة وتعديل وحذف معلومات عن السلع والخدمات المُقدمة وأسعارها	**رقم الحالة**	013	**مستوى أهمية الحالة**	مرتفع
الفاعل الأولي	المدير				
الهدف	تصف هذه الحالة كيفية إضافة وتعديل وحذف معلومات عن السلع والخدمات المُقدمة وأسعارها				
المحرض	قيام المدير بإضافة / حذف/تعديل معلومات عن السلع والخدمات المُقدمة وأسعارها				
نوع المحرض	خارجي				

المدخلات الرئيسية		**المخرجات الرئيسية**	
الوصف	**المصدر**	**الوصف**	**الجهة المقصودة**
صنف السلعة أو الخدمة	المدير	سلعة أو خدمة	السلع والخدمات
نوع ومواصفات السلعة أو الخدمة	المدير		
سعر السلعة أوالخدمة	المدير		

تدفق المعطيات في الحالة إضافة سلعة أو خدمة	
أفعال الفاعل الرئيسي	**ردود فعل النظام**
يقوم المدير بالدخول إلى قائمة السلع أو الخدمات.	----------
يقوم المدير بتحديد الصنف	----------
يقوم المدير بإضافة تفاصيل السلعة أو الخدمة مع السعر المقابل لها.	تمت عملية إضافة السلعة أو المنتج بنجاح.

تدفق المعطيات في الحالة تعديل/ حذف سلعة أو خدمة	
أفعال الفاعل الرئيسي	**ردود فعل النظام**
يقوم المدير بالدخول إلى قائمة السلع أو الخدمات.	----------
يقوم المدير بتحديد الصنف	----------
يقوم المدير بتعديل تفاصيل السلعة أو الخدمة، أو يقوم بالحذف.	تمت عملية تعديل حذف السلعة أو المنتج بنجاح.

تحليل قاعدة المعطيات الخاصة بالنظام Database Analysis

تعتبر هذه الخطوة من الخطوات الرئيسية في عملية تطوير النظام، وهي إحدى خطوات مرحلة التحليل التي مر 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، ثُمَّ 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 المعطيات الخاصة به.

الكيانات الرئيسية Entities

من خلال تحليل متطلبات النظام المقترح وتحليل أهدافه وأهم عناصره، تم تحديد الكيانات الرئيسية بالنظام وكان عددها عشر كيانات مستقلة كالآتي:

1. الزبائن Customers
2. الموظفين Employees
3. المناطق Areas
4. الشكاوي والأراء Opinions
5. عربات الخدمة Services Viachels
6. المركَبات المُقدم لها الخدمة Viachels
7. الطلبات Orders
8. العروض Offers
9. السلع Products
10. الخدمات Services

وثلاثة كيانات أبناء للكيان (Products)كالتالي:

1. وقود Fuel
2. صيانةMaintenance
3. إطاراتTyres

وكيانين ابناء للكيان (Services) كالتالي:

1. زيت المحركEngine Oil
2. غسيل السيارة Car Wash

وكانت الواصفات Attributes لهذه الكيانات موضحةً وفق الجدول كالأتي:

التسلسل	اسم الكيان Entity Name	الواصفات Attributes	الخصائص Properties
1	Customers الزبائن	Customer ID	Numeric
		Area ID	Numeric
		Employee_ID	Numeric
		Name	Text
		Address	Text
		Email	Text
		National ID Number	Numeric
		Password	Text
		Phone Number	Numeric
		RATE	Text

Numeric	Vehicle_ID	Vehicles المركبات	2
Numeric	Customer_ID		
Text	Vehicle_Type		
Text	Vehicle_Brand		
Text	Model		
Text	Colour		
Text	Tyre_Type		
Text	Fuel_Type		
Text	Engine_ Oil_ Type		
Text	Fuel_tank_Capacity		
Numeric	Employee_ID	Employees الموظفين	3
Numeric	Service_Vehicle_ID		
Numeric	Area_ID		
Text	NAME		
Numeric	Phone_Number		
Text	Address		
Numeric	National_ID_Number		
Text	Job_Position		
Date	Birthday_Date		
Text	E-mail		
Text	Password		

Text	Work_Shift		
Numeric	Opinion_ID	Opinions الأراء والشكاوي	4
Numeric	Customer_ID		
Numeric	Employee_ID		
Text	Opinion_Details		
Numeric	Area id	Areas المناطق	5
Text	Name		
Text	Details		
Numeric	Service_Vehicles_ID	Services Vehicles عربات الخدمة	6
Numeric	Employee_ID		
Text	Service_Vehicles_Deatils		
Numeric	Order_ID	Orders الطلبات	7
Numeric	Vehicles_ID		
Numeric	Area_ID		
Numeric	Emp_ID		
Date	Date_of_Demand		
Date	Date_of_Delivery		
Text	Delivery_Address		
Text	Order_State		

		Product_ID	Numeric
		Service_ID	Numeric
8	Offers العروض	Offer_ID	Numeric
		Emp_ID	Numeric
		Offer_Details	Text
9	Products السلع	Product_ID	Numeric
		Product_Details	Text
10	Services الخدمات	Service_ID	Numeric
		Service_Details	Text
(Products) الكيانات الأبناء للكيان			
1	Fuel الوقود	Fuel_Code	Text
		Fuel_Type	Text
		Fuel_Quantity	Numeric
		Price	Numeric
2	Engine oil زيت المحرك	Engine_oil_Code	Text
		Engine_oil_type	Text
		Engine_oil_Quantity	Numeric
		Price	Numeric
3	Tyre الإطارات	Tyre_Code	Text
		Tyre_Type	Text
		Tyre_Quantity	Numeric

		Price	Numeric
(Services) الكيانات الأبناء للكيان			
1	Car Wash غسيل السيارة	Car_Wash_Code	Text
		Wash_details	Text
		Price	Numeric
2	Maintenance الصيانة	Maintenance_Code	Text
		Maintenance_type	Text
		Maintenance_Deatils	Numeric
		Price	Numeric

15 الكيانات

العلاقات بين الكيانات Entities Relationships

من خلال عملية التحليل التي تم القيام بها،يمكن توضيح العلاقات بين الكيانات ضمن النظام من خلال الجدول التالي :

الطرف الأول	الطرف الثاني	نوع العلاقة
Customers	opinions	N-1
Customers	Employees (Manager)	1-N
Customers	Vehicles	N-1
Vehicles	Offers	N-M
Employees (Manager)	Opinions	N-1
Employees (Manager)	Employees	N-1
Employees (Manager)	Service Vehicles	N-1
Employees	Service Vehicles	1-N
Employees (Manager)	Offers	N-1
Employees	Areas	1-N
Employees	Orders	1-N
Areas	Orders	N-1
Vehicles	Orders	N-1
Products	Orders	1-1
Services	Orders	1-1
Products	Fuel	Generalization
Products	Engine Oil	Generalization
Products	Tyre	Generalization
Services	Car Wash	Generalization

Services	Maintenance	Generalization

16 العلاقات

معالجة العلاقات من نوع N-M

توجد علاقة واحدة فقط من هذا النوع وهي

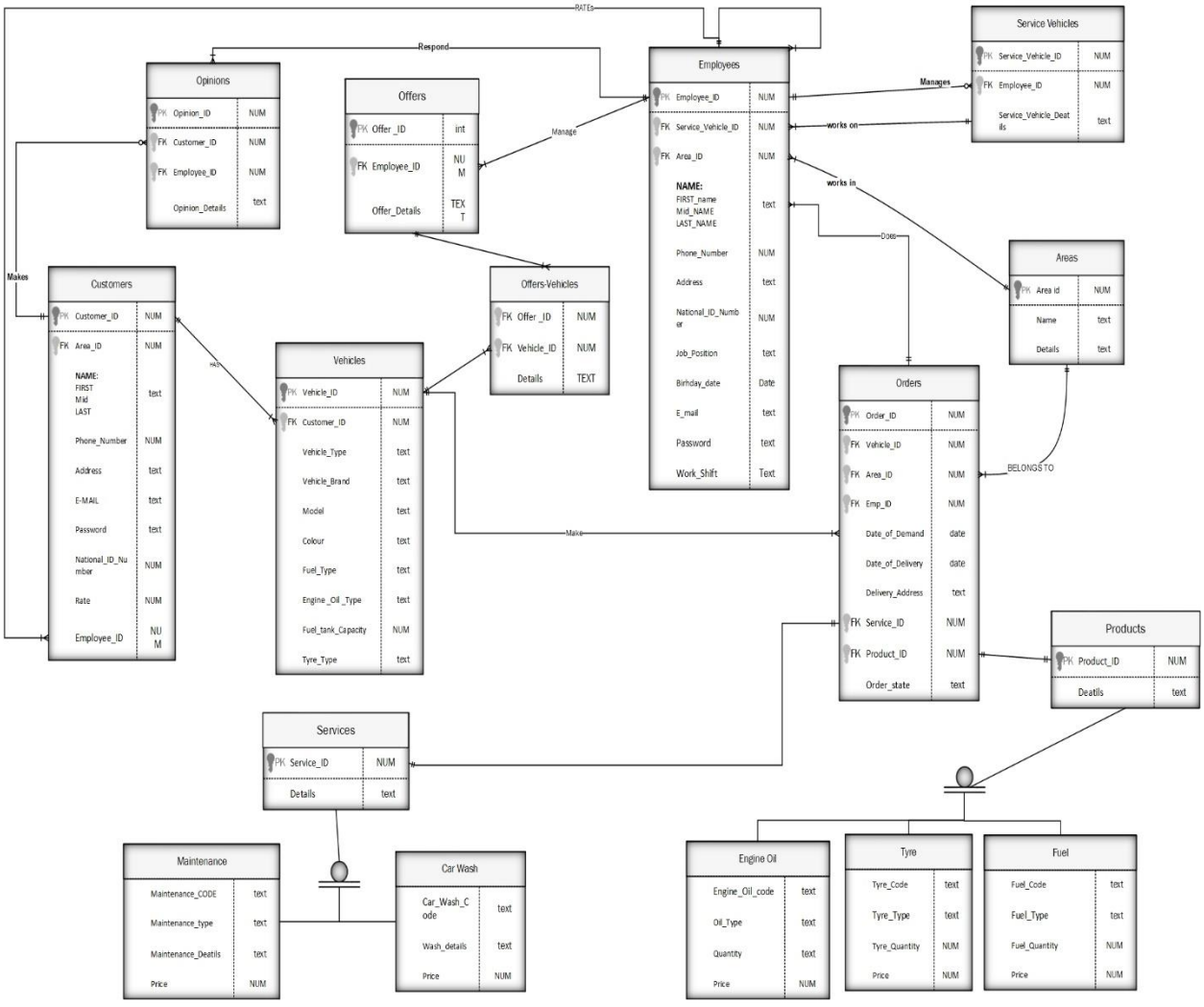
Vehicles	Offers	N-M

في العلاقة السابقة نلاحظ أن العلاقة من نوع (متعدد-متعدد) ،وبالتالي لايمكن ترجمتها بشكلها الحالي ضمن قاعدة معطيات النظام، يجب كسر هذه العلاقة من خلال إضافة كيان جديد، تم تسميته Offers-Vehicles ويتضمن الواصفات التالية:

	Vehicles-Offers		
Offer_ID		Numeric	
vehicle_ID		Numeric	
Details		Text	

مخطط ارتباط الكيانات Entities Relationships Diagram (ERD)

من خلال توضيح الكيانات الرئيسية المُستقلة ضمن النظام ومن خلال ماتم التوصل إليه من عملية تحليل هذه الكيانات والارتباطات فيما بينها وفق ماذُكر سابقاً، يُمكن توضيح مخطط العلاقات بين الكيانات أو مايعرف ب ERD من خلال الشكل التالي :



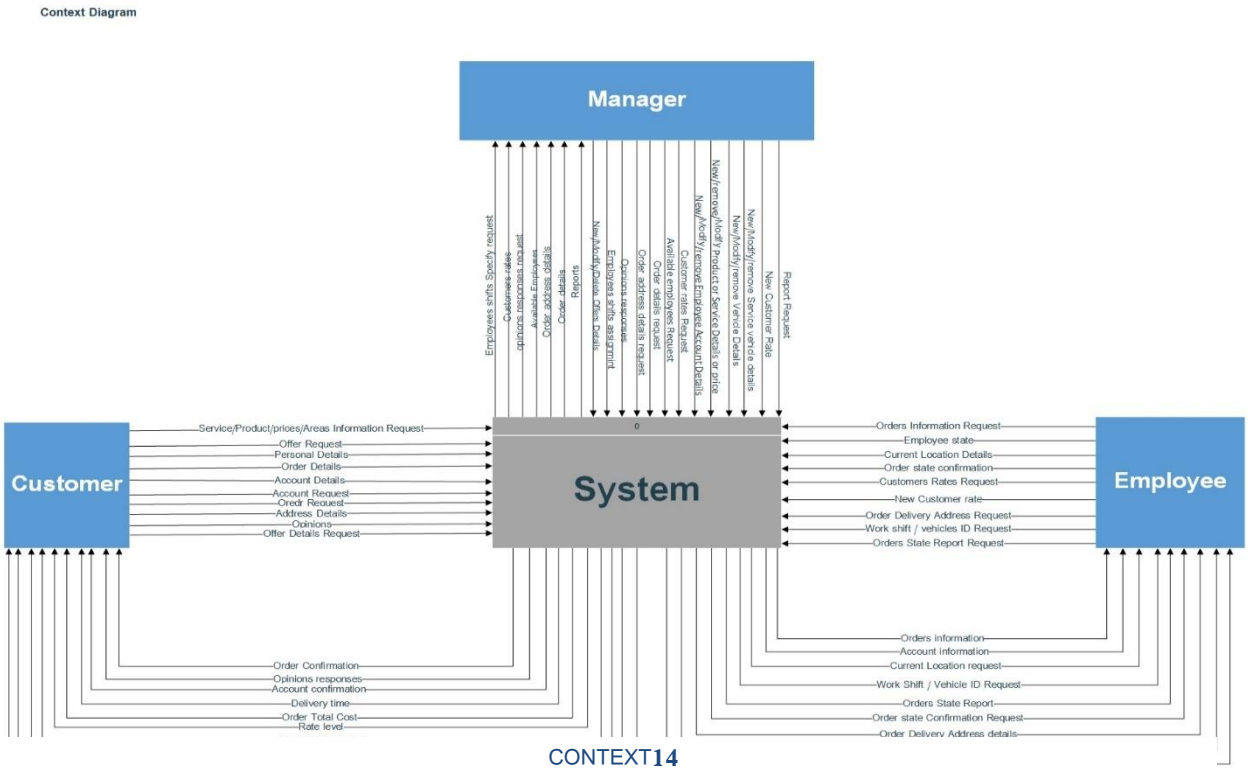
ERD 13

مخططات تدفق المعطيات Data Flow Diagrams(DFDs)

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

❖ مخطط تدفق المعطيات العام Context Data Flow Diagram

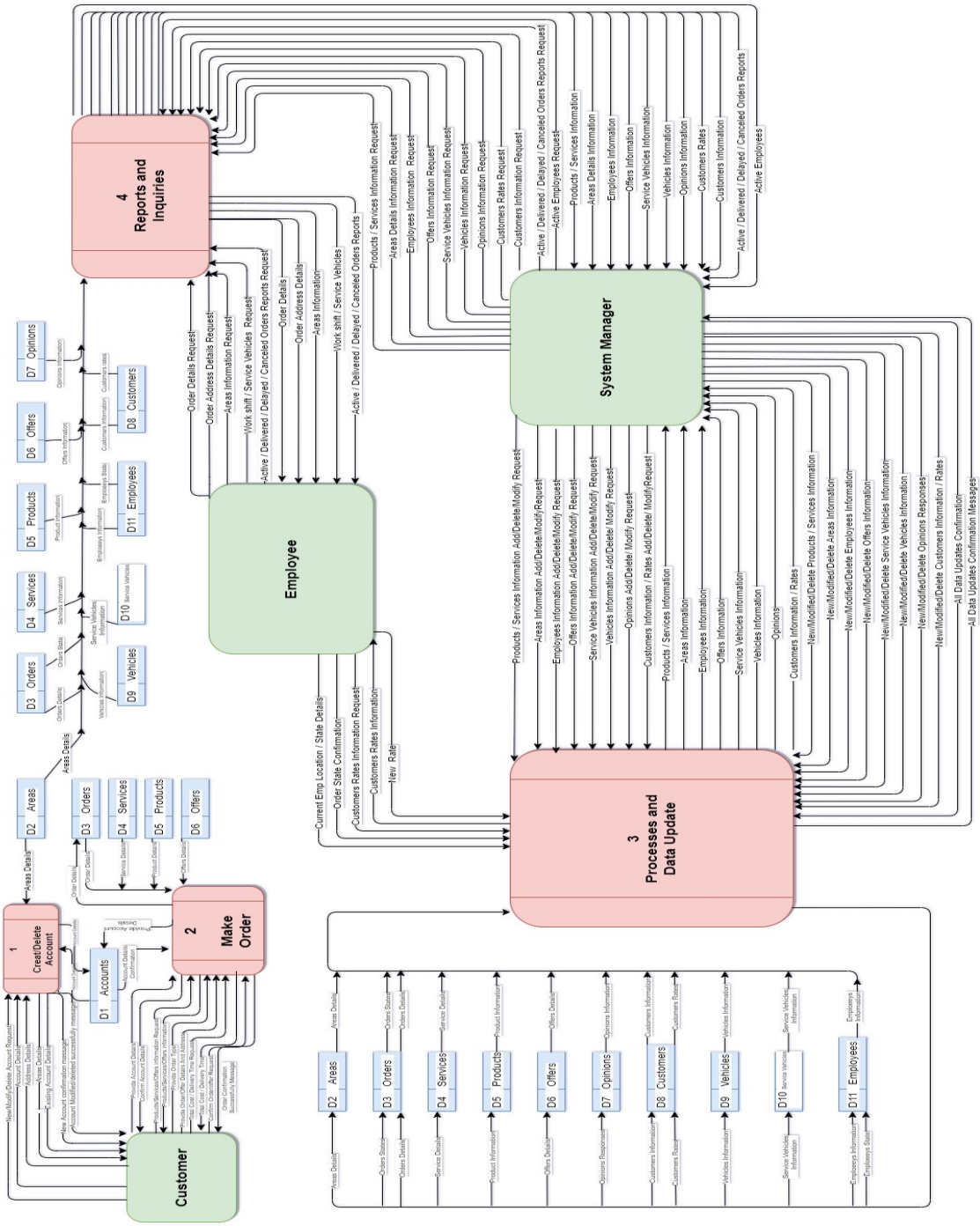
يوضح هذا المخطط الأطراف الرئيسية في النظام وكيف يؤثر على كل طرف بالنظام وكيف يتأثر هو بالنظام، يوضح بشكل عام المعطيات التي يتم تبادلها بين الأطراف والفاعلين الأساسيين فهو يعتبر ترجمة عامة لحالات الاستخدام ضمن النظام.



CONTEXT14

❖ مخطط تدفق المعطيات المستوى صفر Data Flow Diagram Zero level

يُوضح هذا المخطط بشكل تفصيلي المعطيات وتفاصيل هذه المعطيات، التي يتم تبادلها بين الفاعلين الأساسيين ضمن النظام بين النظام وحالات الاستخدام الرئيسية،حيث يوضح المخطط تدفق المعطيات وفق هذه الحالات بين النظام والفاعلين الأساسيين، وأهم مخازن المعطيات ويقدم نمذجة للإجراءات ضمن النظام

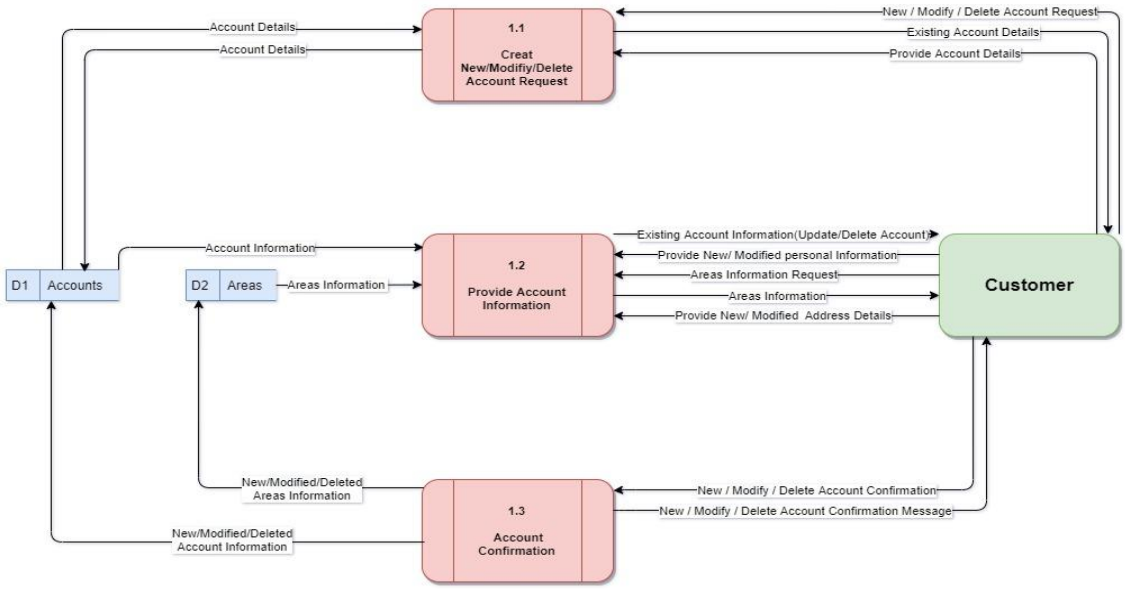

4
Reports and
Inquiries
System Manager
Employee
3
Processes and
Data Update
Customer
1
Creat/Delete
Account
2
Make
Order
D1 Accounts
D2 Areas
D3 Orders
D4 Services
D5 Products
D6 Offers
D7 Opinions
D8 Customers
D9 Vehicles
D10 Service Vehicles
D11 Employees

DFD ZERO15

❖ مخططات تدفق المعطيات المستوى الأول One Data Flow Diagrams level

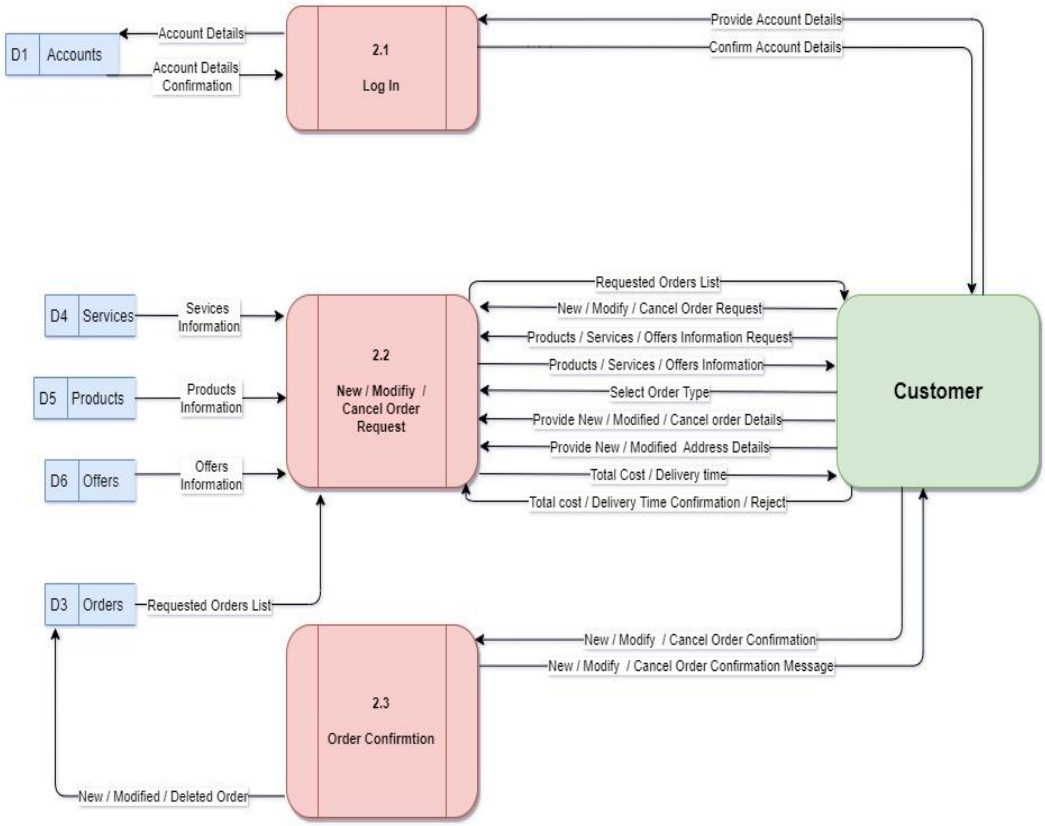
يوضح هذا المخطط وفق هذا المستوى كل حالة استخدام بشكل تفصيلي، ويوضح المراحل والحالات الجزئية ضمن كل حالة استخدام،بالإضافة إلى توضيح المعطيات التي يتم تبادلها بين الفاعلين الرئيسين ضمن حالة الاستخدام، ويعمل هذا النوع من المخططات على توضيح ونمذجة الإجراءات ضمن النظام بالإضافة إلى توضيح مخازن المعطيات الرئيسية لكل حالة استخدام.

❖ حالة إنشاء حساب من قبل الزبونMake Account



DFD 116

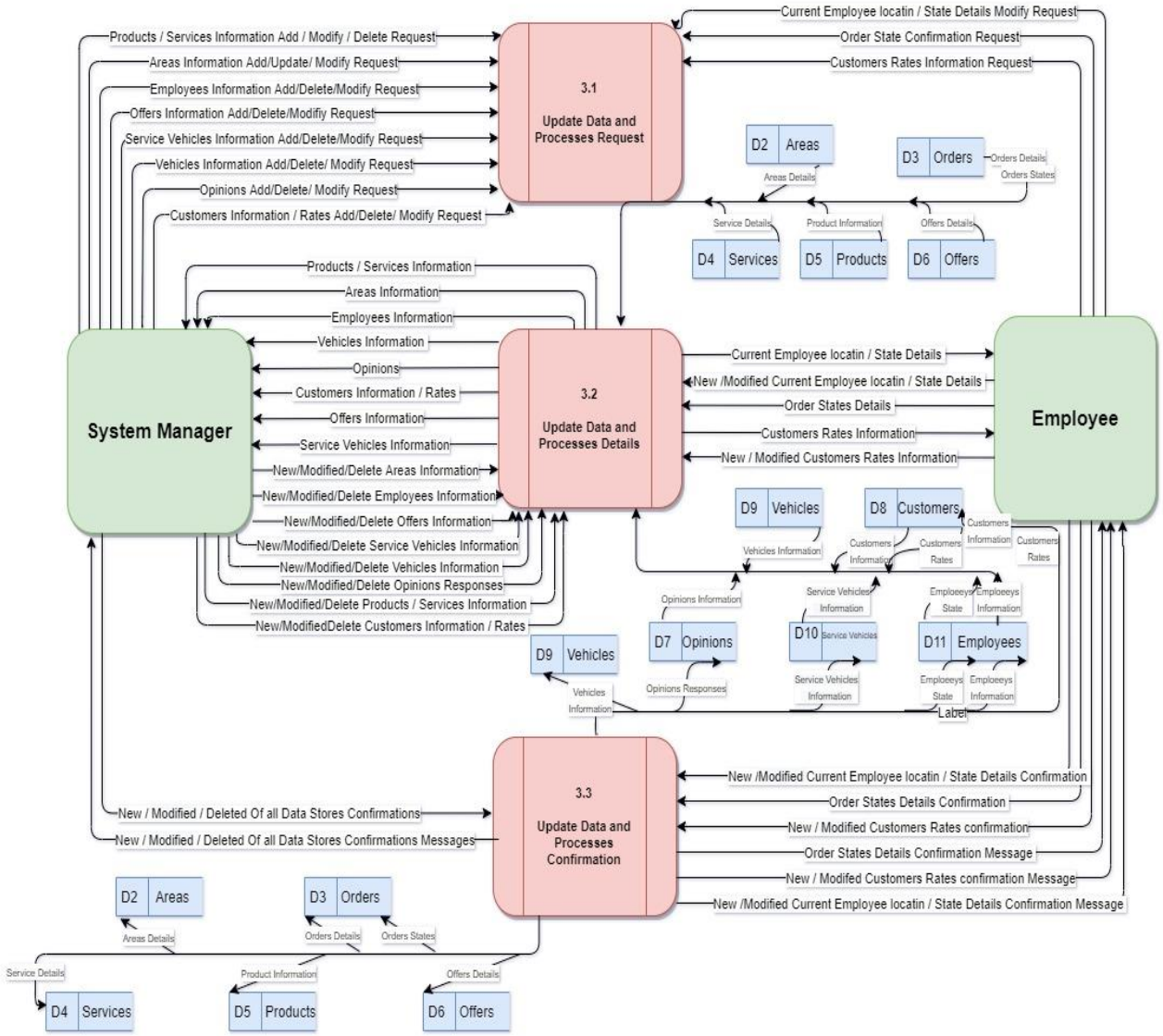
❖ حالة إنشاء / تعديل / إلغاء طلب من قبل الزبون Make New/Modify/Cancel Order



DFD 117

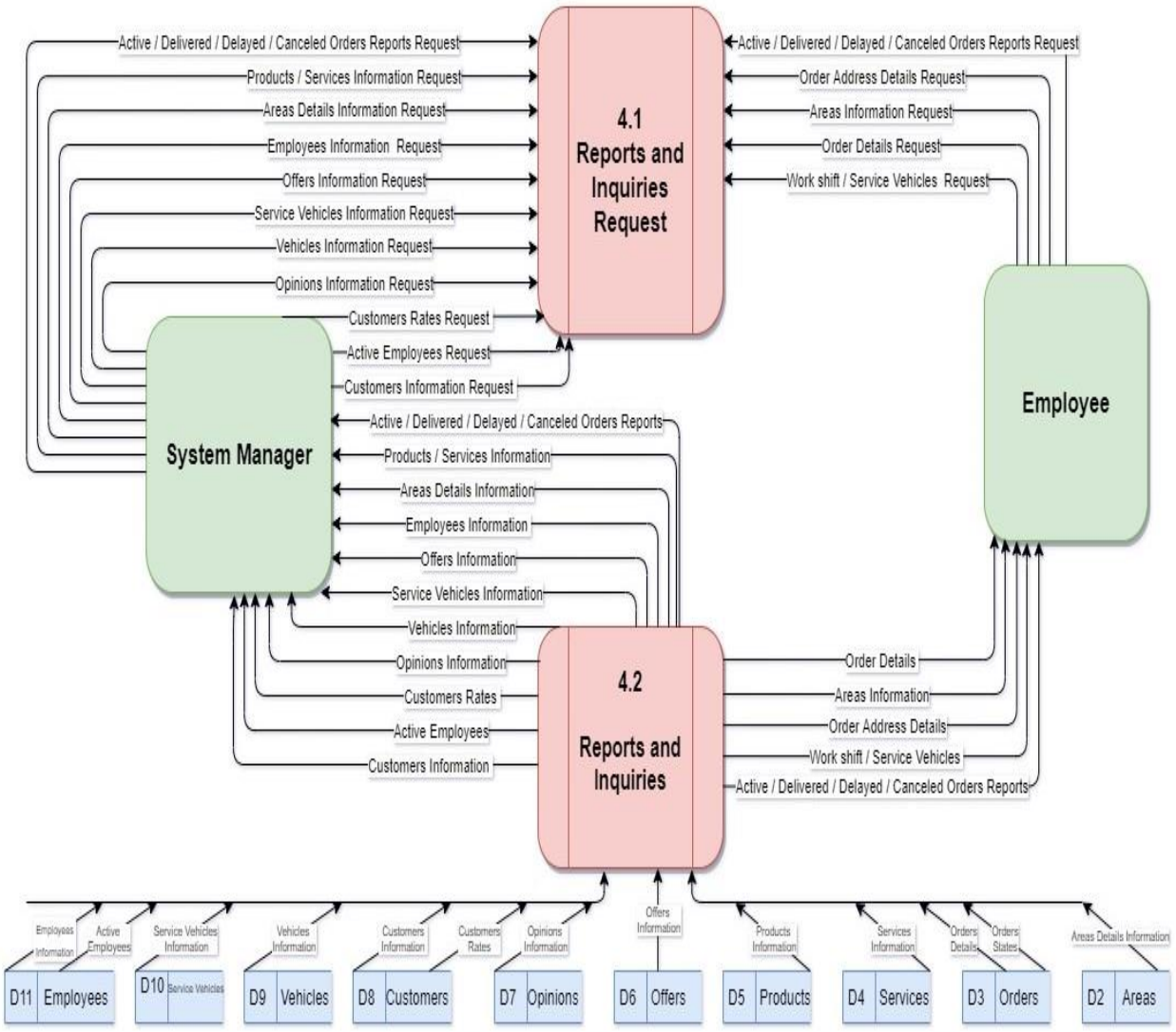
❖ حالة العمليات على النظام وتحديث المعلومات من قبل جميع الفاعلين الرئيسيين

Update Data And Processes



DFD 118

❖ حالة البحث داخل النظام والاستعلامات والتقارير Reports And Inquiries



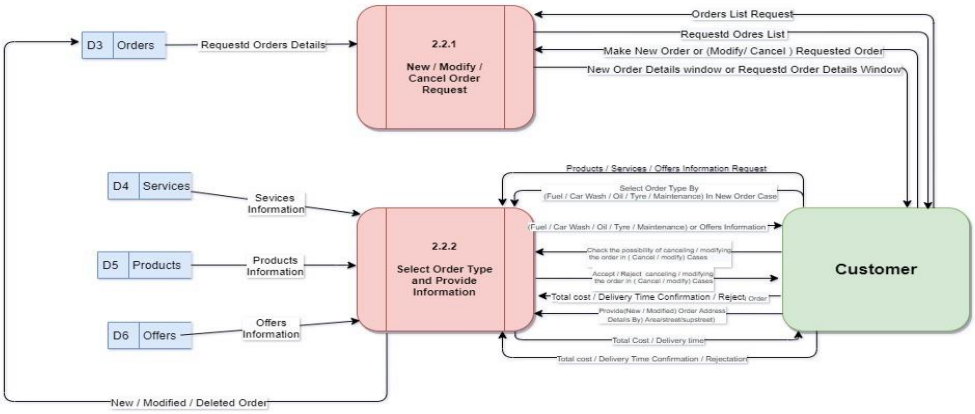
DFD119

❖ مخططات تدفق المعطيات المستوى الثاني Tow Data Flow Diagrams level

يوضح هذا المخطط وفق هذا المستوى مرحلة تفصيلية معينة من حالة استخدام ما، حيث تتطلب هذه المرحلة ضمن حالة الاستخدام مجموعة من التفاصيل الإضافية لتصبح أكثر وضوحاً، تجنباً لأي خطأ قد يحدث نتيجة عدم وضوح تفاصيل حالات الاستخدام أو تجنباً للوقوع في أخطاء نتيجة النقص في تفاصيل هذه الحالة.

من خلال مرحلة رسم مخططات التدفق المستوى الأول تبين للباحث وجود حالة واحدة فقط تحتاج مخطط تدفق من المستوى الثاني وهي حالة إنشاء طلب من قبل الزبون ذلك بسبب تنوع الطلبات من تعبئة وقود وصيانة وتغيير إطارات... الخ، وهذا التنوع قد يؤدي لحصول بعض الأخطاء نتيجة عدم وضوح التفاصيل في مخطط المستوى الأول ومن أجل أنّ يكون الطلب واضحاً في نوعه وتفاصيله كافةً تم إعداد مخطط تدفق من المستوى الثاني لهذه الحالة

- حالة إنشاء / تعديل / إلغاء طلب من قبل الزبون Make New/Modify/Cancel Order



DFD 220

مرحلة التصميم الخاص بالنظام System Design

في هذه المرحلة سيتم البدء بالخطوات العملية لتصميم النظام بدءاً من اختيار نظام إدارة قواعد المعطيات الذي سوف يتم العمل عليه وفق النظام بالإضافة إلى اختيار لغة البرمجة التي سوف يتم بناء النظام من خلالها وتم تحديد مجموعة من المعايير والخصائص التي سوف يتسم بها النظام، كنوع التطبيق ووسائل استخدامه، وخلص الباحث في نهاية هذه المرحلة إلى إعداد مخططات تدفق المعطيات الفيزيائية المادية والتي توضح الجوانب التقنية المتعلقة بنماذج الإجراءات ومخازن المعطيات والمعطيات التي يتم تبادلها ضمن النظام بين الأطراف الرئيسية فيه.

ومن خلال الاطلاع على متطلبات النظام، ومن خلال مرحلة التحليل التي مرت بها عملية تطوير النظام، ظهرت الحاجة إلى تصميم منصتين للتفاعل مع النظام،الأولى واجهة لإدارة النظام يستخدمها مدير النظام عن طريق متصفحات الويب وذلك من خلال تطوير تطبيق ويب تسمح بالتصفح باستخدام حواسب مكتبية أو أي اجهزة تعمل بنظام windows،ممّا يتيح للمدير سهولة إدارة النظام، أما المنصة الثانية فهي موجهة بشكل أساسي للزبائن للاسخدام في تقديم الطلبات وباقي حالات الاستخدام من قبل الزبائن، ويتم ذلك من خلال تطبيق إلكتروني سيُصمم بشكل خاص للهواتف الذكية حيث سوف يُوفر التطبيق لكل من أنظمة Android و IOS وبالتالي يمكن للزبون تحميل التطبيق من متاجر التطبيقات الخاصة بهذه الأنظمة مثلGoogle و App Store.

لغة البرمجة المستخدمة في بناء وتطوير النظام

تم البحث عن لغة برمجة تحقق أهداف النظام بالشكل المناسب بالإضافة إلى اختيار لغة برمجة تتلائم مع المنصات الإلكترونية التي سوف يتم بنائها للنظام في شكليه (Web&Mobile)

اللغات المقترحة لبناء التطبيق على الاجهزة الذكية (Mobile Application)

في حال كان هناك توجه لتخفيض تكلفة وتقليل الوقت والجهد في عملية بناء النظام، يمكن استخدام لغة البرمجة Python، كونها لغة برمجة يمكن استخدامها لبناء كافة اشكال النظام من Web Application أو Mobile Application، وأيضاً ضمن تطبيق الموبايل يمكن استخدامها في نظامي Android و IOS، حيث لايوجد داعي لإنشاء فريق لبناء كل نظام بشكل مستقل، بل يمكن استخدام فريق واحد ذو مهارة ومعرفة عالية بلغة python لبناء كافة أشكال النظام، إضافة إلى ذلك تمتلك لغة Python العديد من المزايا ومنها:

1. لغة بايثون تعتبر من اسهل اللغات التي يتم استخدامها في البرمجة، وهذا مايجعلها لغة مناسبة جداً للمبتدئين في هذا العالم.
2. لغة البايثون تحتوي على مجموعة بسيطة وغير معقدة من الجمل، فضلاً عن أنّها تحتوي على كلمات بسيطة مكتوبة باللغة الإنّجليزية، أي أنّك لست في حاجة لأنّ تكون ضليعاً في اللغة الإنّجليزية لتعلمها.
3. أهم مايميز لغة البايثون أيضاً أنّ مصادرها مُتاحة مجاناً ولست في حاجة لدفع الأموال للحصول عليها، كما أنّ التحديثات الخاصة بها مَتاحة أيضاً ويمكنك الحصول عليها بسهولة، ومعرفة آخر التطويرات التي تلحق بها.
4. يعمل المبرمجين على تطوير هذه اللغة يوماً عن يوم.
5. لغة البايثون بها مكتبة متكاملة تساعدك على التعامل مع مجموعة مختلفة من العناصر مثل التعامل مع لغات برمجة أُخرى.
6. من الممكن التعامل بلغة البايثون من خلال مجموعة مختلفة ومتعددة من أنظمة التشغيل.

PYTHON LOGO21

لكن في حال كان التوجه لاستخدام لغات اكثر حداثة واكثر تخصصاً من لغة **Python**، فيمكن استخدام لغة **Kotlin** في عملية بناء التطبيق على نظام أنّدرويد، ولغة **Swift** في عملية بناء التطبيق على نظام IOS

➢ لغة Kotlin المخصصة لبرمجة التطبيق على نظامِ Android :

من المعروف لدى عشاق البرمجة أنّ اللغة الأساسيّة لتطوير تطبيقات الأنّدرويد هي الجافا، وبدون أنّ نتعلم الجافا فلن تستيطع تطوير تطبيقات الأنّدرويد، لكن الأنّ يمكننا الاستغناء عن الجافا لأنّ جوجل بدأت تدعم لغة جديدة لتطوير تطبيقات الأنّدرويد، اللغة اسمها Kotlin، إذ أعلنت شركة Google في مؤتمر 2017 عن بدء دعمها للغة البرمجة Kotlin لتطوير تطبيقات الأنّدرويد، وسيتم تضمينها في نسخة أنّدرويد الجديدة، بما أنّ الملايين يسعون إلى تكوين تطبيقات الأنّدرويد.

غير أنّ العائق الوحيد هي لغة الجافا التي تتطلب وقت لتعلمها. الآن يمكنهم تعلم لغة جديدة تتطلب جهد ووقت أقل لتعلمها، غير أنّه لايمكنك أنّ تستغني عن الأصل وهو لغة الجافا.

لغة Kotlin من تطوير شركة Jet Brains وهي نفس الشركة التي طورت Android Studio، وهي عبارة عن لغة برمجة مفتوحة المصدر، ومتوافقة بشكل كامل مع حزمة تطوير جافا، ميزتها أنّها تسمح لك بكتابة عدد أقل من الأسطر البرومجية مقارنة بلغة الجافا، أقل بحوالي 20%.

مزايا العمل بلغة البرمجة Kotlin :

1. يتم استخدام هذه اللغة لتطوير تطبيقات الأنّدرويد.
2. لغة مجانية تماماً
3. العمل بهذه اللغة يكون أكثر انّسيابية.
4. تمتلك العديد من المزايا من حيث التصميم الأفضل والتحسينات الأخرى التي تهم المطورين.
5. إمكانيّة العمل على كتابة أكواد برمجية من خلالها، وإمكانيّة دمجها مع أكواد أخرى من لغة الجافا.

6. تتيح للمستخدم كتابة الأكواد البرمجية في أسطر أقل عدداً وبطريقة أسهل من الجافا.
7. يمكن تحويل كود مكتوب بلغة الجافا إلى لغة كوتلين بكل سهولة.
8. تُعد أكثر عملية وسرعة في تطوير التطبيقات.
9. من خلال هذه اللغة يُمكن تجنب العديد من الأخطاء البرمجية.
10. تُقدم للمطورين الدعم الأمني والأدائي.

KOTLIN LOGO22

- **لغة Swift المخصصة لبرمجة التطبيق على نظام IOS :**

هي لغة برمجة مخصصة لتطبيقات IOS و macOS و watchOS و tvOS و Linux

وتعد علامة Swift شركة تم إنّشاؤها بواسطة شركة Apple في عام 2014، ومع هذا الدعم من إحدى أكثر شركات التكنولوجيا تأثيراً في العالم، تمّ اعتماد Swift لتصبح اللّغة الأساسيّة لتطوير iOS وما بعده تتميز لغة Swift بعدة خصائص أهمها:

1. **المصدر المفتوح**:يعترف مؤسسو Swift بحقيقة أنّه من أجل بناء لغة برمجة ناجحة، يجب أن، تكون التكنولوجيا مفتوحة للجميع.
   لذلك وفي غضون ثلاث سنوات من تأسيسها، استحوذت Swift على مجتمع داعم وكبير، ووفرة من أدوات الطرف الثالث.
2. **الأمان**: يشجع بناء الجملة في لغة Swift على كتابة كود نظيف ومتّسق، وقد يبدو صارما في بعض الأحيان، كما وتوفر Swift ضمانات لمنع الأخطاء وتحسين إمكانيّة القراءة.
3. **السرعة** : تم بناء سويفت مع وضع الأداء في الاعتبار، إذ لايساعد تركيبها البسيط وحياكتها على تطويرها بشكل أسرع فحسب، بل أنّها ترقى إلى أنّ تتصف بجدارة بالسرعة.

مميزات لغة Swift :

1. التطور السريع
2. تحسين السّلامة والأداء
3. انخفاض مساحة الذّاكرة
4. إمكانيّة التشغيل المتداخل مع Objective-c
5. إدارة الذاكرة التلقائية
6. الدعم عبر الأجهزة، وأنظمة التشغيل
7. المجتمع مفتوح المصدر
8. سهولة التعلم

SWIFT LOGO23

نظام إدارة قواعد المعطيات المقترح لعملية تطوير النظام DBMS

بعد الدراسة التحليلية وتصميم قاعدة معطيات النظام، ومخططات تدفق المعطيات تم اختيار نظام SQL

ليكون هو نظام إدارة قواعد المعطيات المستخدم في هذا النظام.

أهم مميزات لغة SQL :

1. أنّها تتيح إمكانيّة إضافة ملفات ومراجعتها، وتعديلها، وتحديث المعطيات بها ومراجعتها.
2. تخزين المعطيات وتعجيلها بالإضافة و الحذف.
3. سهولة الوصول للمعطيات من أي مكان مرتبط بالقاعدة الأساسيّة.
4. سرعة تخزين واسترجاع المعطيات.
5. سهولة نقل القاعدة من مكان لآخر.
6. سهولة عمل نسخة إحتياطية من المعطيات واسترجاعها.

SQL LOGO24

استخدامات لغة SQL

تستخدم في إنشاء نظام لإدارة قواعد المعطيات والتعامل مع المعلومات فيها وتنفيذ الأوامر التي يحتاجها مستخدمي قاعدة المعطيات، وتشمل هذه الأوامر:

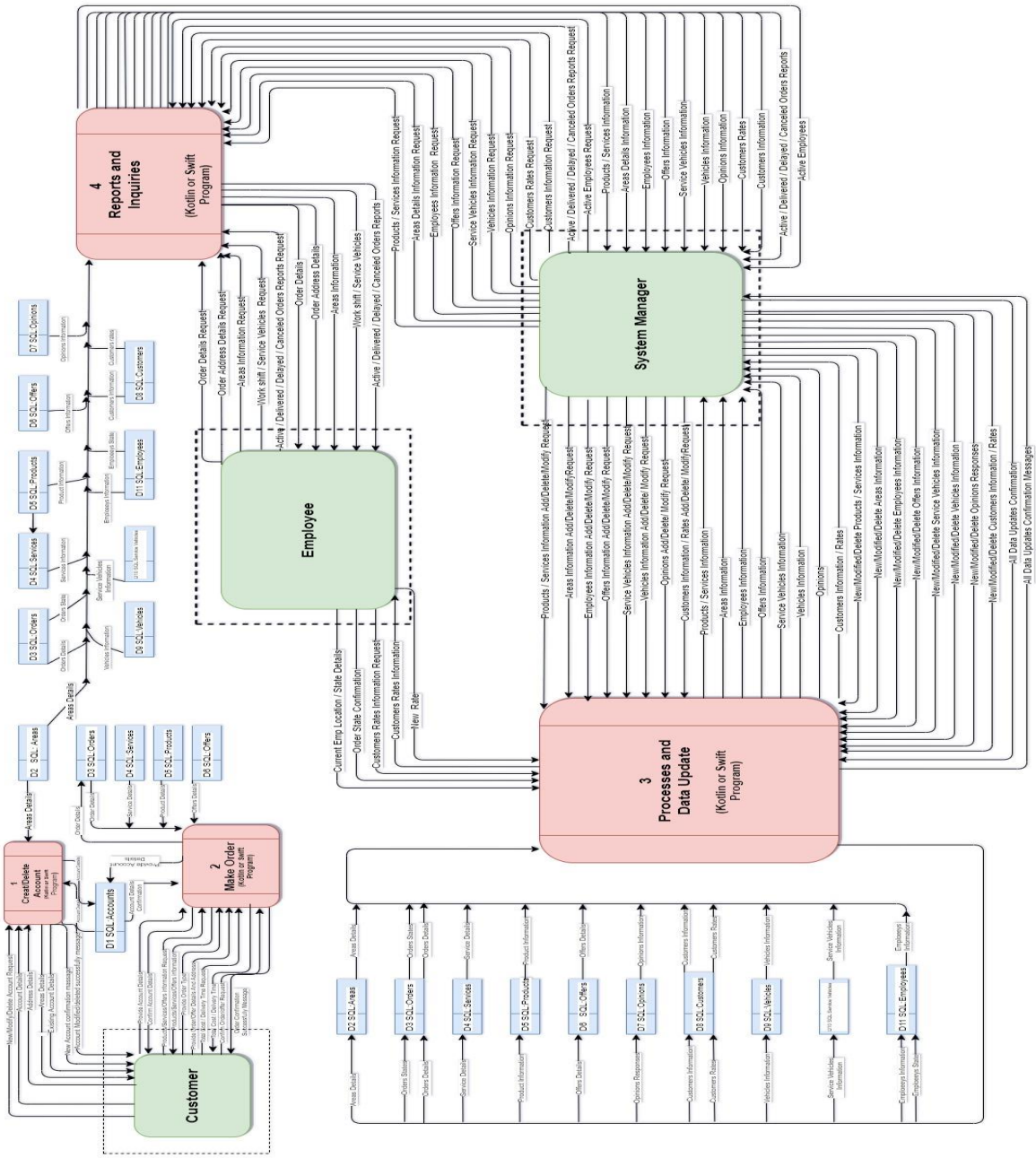
1. تنظيم وتعديل المعطيات بالإضافة، والحذف، والتعديل والأرشفة.
2. البحث في قواعد المعطيات والوصول إلى المعلومات.
3. التأكد من دقة المعلومات وحماية المعطيات.
4. تستخدم في التحكم بالاذونات والصلاحيات للمستخدمين الذين يتعاملون مع قواعد المعطيات.

مخططات تدفق المعطيات الفيزيائية(المادية) Physical Data Flow Diagrams

مجموعة من المخططات التي تم إعدادها بناءً على مخططات تدفق المعطيات المنطقية إلا أنّ هذه المخططات تتصف بأنّها أكثر تفصيلاً، حيث يتم ضمن هذه المخططات توضيح الحدود التي تفصل بين النظام وبين الأطراف خارج النظام، بالإضافة إلى توضيح لغة البرمجة التي سوف تستخدم في برمجة حالات الاستخدام والإجراءات ضمن النظام، كما يوضح هذا النوع من المخططات نظام إدارة قواعد المعطيات التي سوف يتم استخدامه في إدارة مخازن المعطيات ضمن النظام.

تم إعداد مخطط تدفق فيزيائي لكل المستويات التي تم إعدادها سابقاً، وكانت كالتالي :

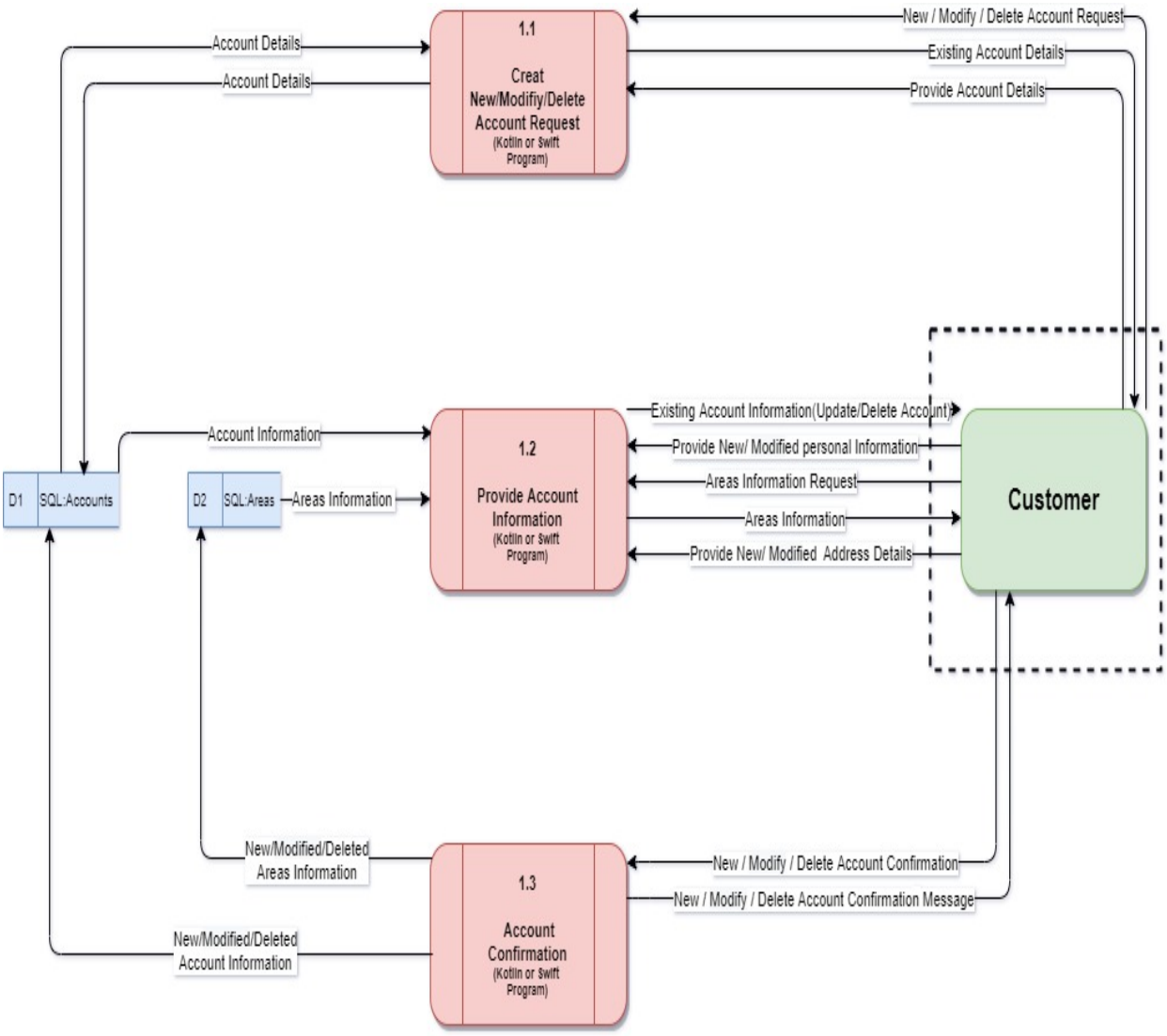
- **مخطط تدفق المعطيات الفيزيائي المستوى صفر Level Zero Physical Data Flow Diagram**



PHY DFD ZERO25

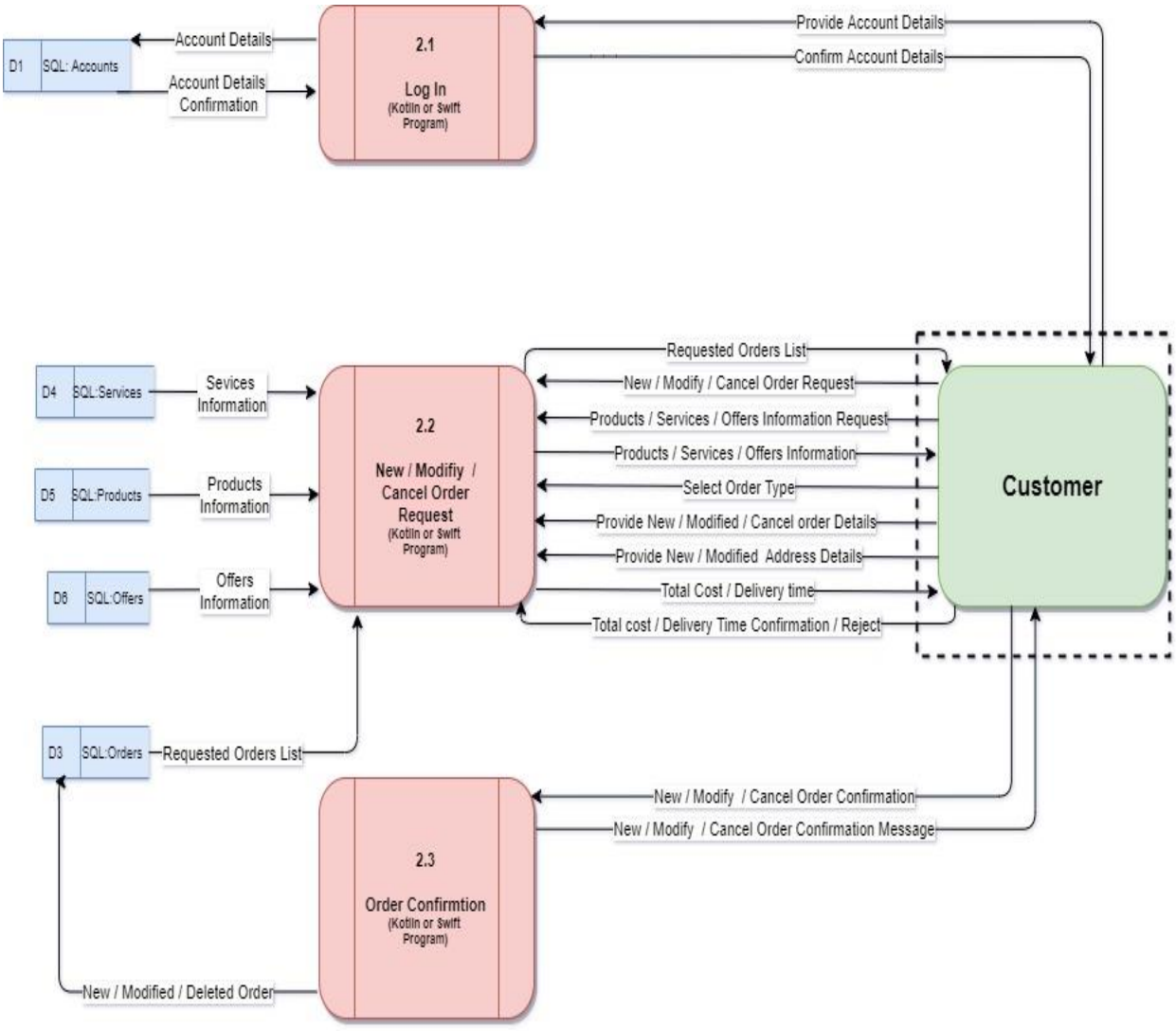
- **مخططات تدفق المعطيات الفيزيائية المستوى الأول One Data Flow Diagrams level**

- حالة إنشاء حساب من قبل الزبونMake Account



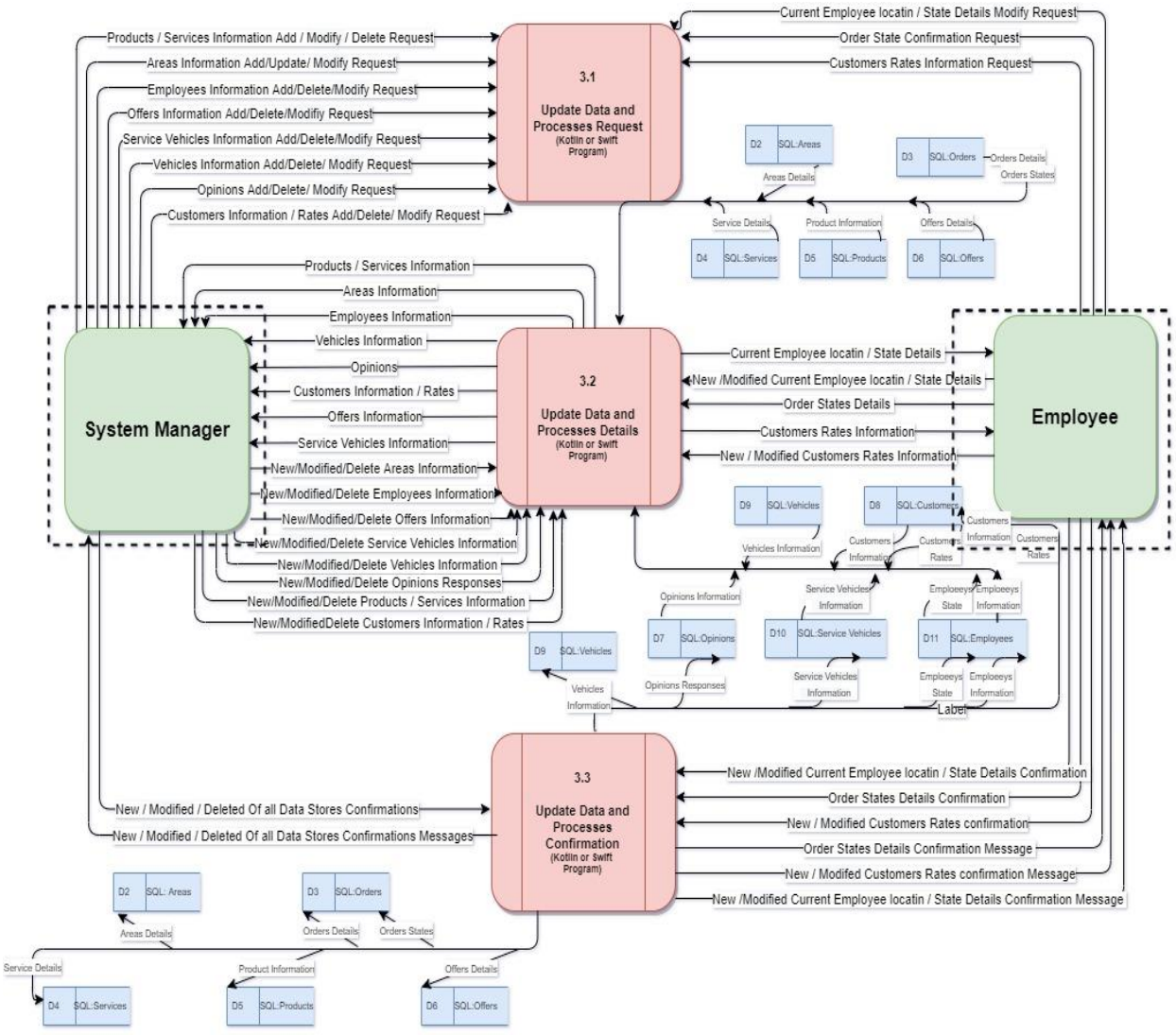
PHY DFD 126

- حالة إنشاء / تعديل / إلغاء طلب من قبل الزبون Make New/Modify/Cancel Order



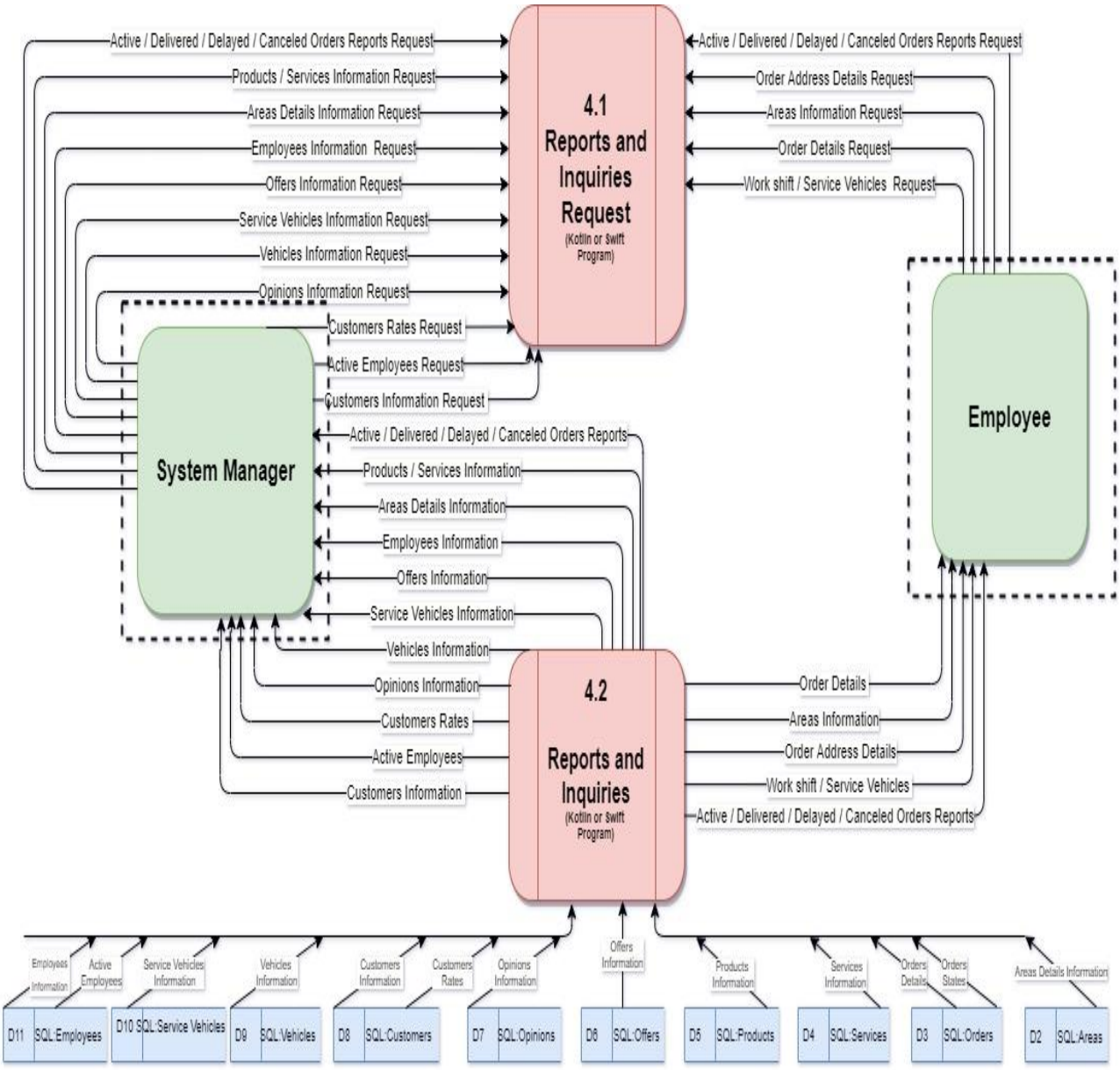
PHY DFD 127

- حالة العمليات على النظام وتحديث المعلومات من قبل جميع الفاعلين الرئيسيين Update Data And Processes



PHY DFD 128

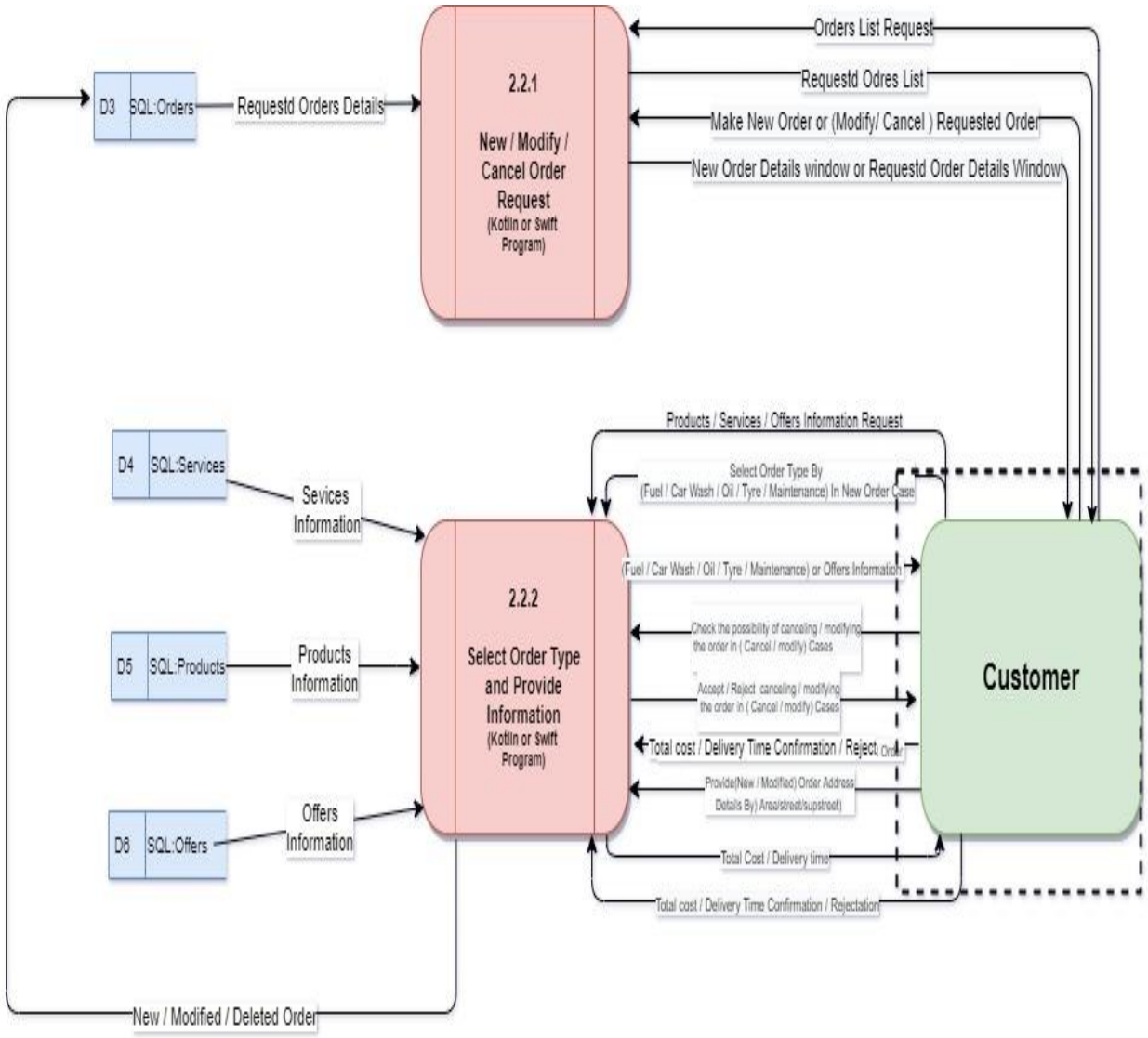
- حالة البحث داخل النظام والاستعلامات والتقارير Reports And Inquiries



PHY DFD 129

- **مخطط تدفق المعطيات المستوى الثاني Tow Data Flow Diagrams level**

حالة إنشاء / تعديل / إلغاء طلب من قبل الزبون Make New/Modify/Cancel Order



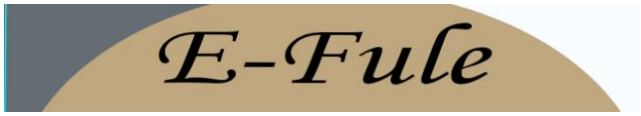
PHY DFD230

التنفيذ والإنجاز Implementation

مرحلة الإنجاز ضمن الدراسة الحالية سوف تقتصر فقط على بناء تصور أولي لما سوف تكون عليه واجهات الاستخدام بالنسبة للزبون.

كما تم تصميم شعار Logo رسمي للنظام وأيقونة Icon رسمية للنظام للاستخدام في المتاجر الإلكترونية

E–FULE ICON32



E–FULE LOGO31

أما في ما يخص واجهات النظام التي يستخدمها الزبون سوف يتم استعراض بعض الواجهات على نظام iOS

- **الواجهة الأولى** : ايقونة التطبيق في القائمة الرئيسية للهاتف المحمول

HOME PAGE33

- **الحالة الثانية**:الواجهة الرئيسية للتطبيق قبل تسجيل الدخول وتتضمن خيارين إما تسجيل الدخول،أو إنشاء حساب

MAIN PAGE34

- **الواجهة الثالثة:** تسجيل الدخول إلى التطبيق عبر ادخال

البريد الإلكتروني

ورقم الهاتف

وكلمة السر،أو

الاتصال بحساب Facebook أو

حساب Google

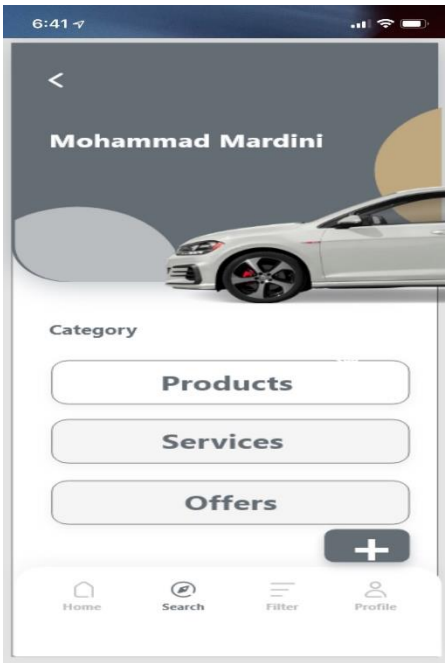
SIGN IN35

- **الواجهة الرابعة:** اختيار التصنيف من القائمة

إما سلع أو

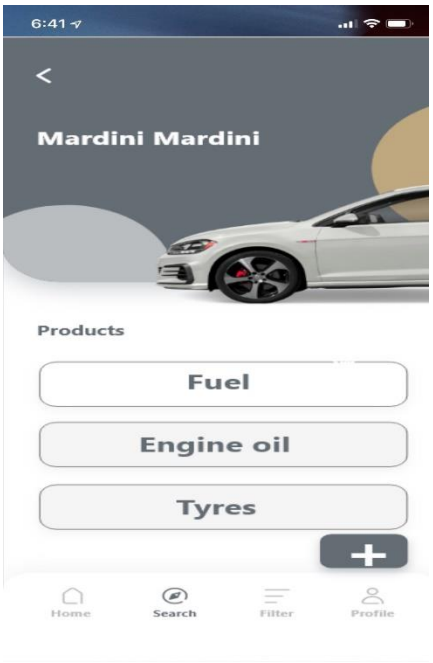
خدمات أو

عروض



SELECT ORDER36

- **الواجهة الخامسة:** اختيار نوع السلعة من قائمة السلع



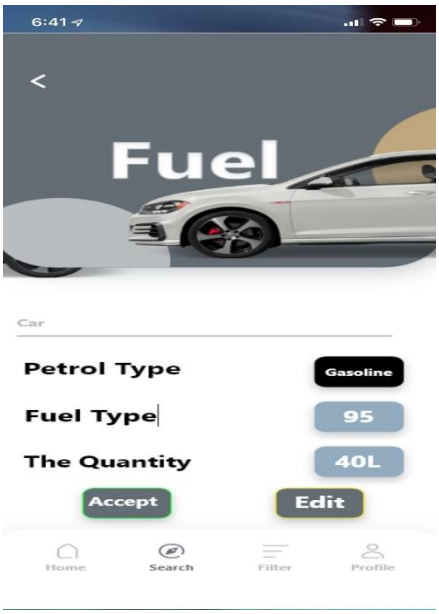
إما تعبئة وقود

أو تغيير زيت المحرك

أو تنظيف المركبة

أو صيانة

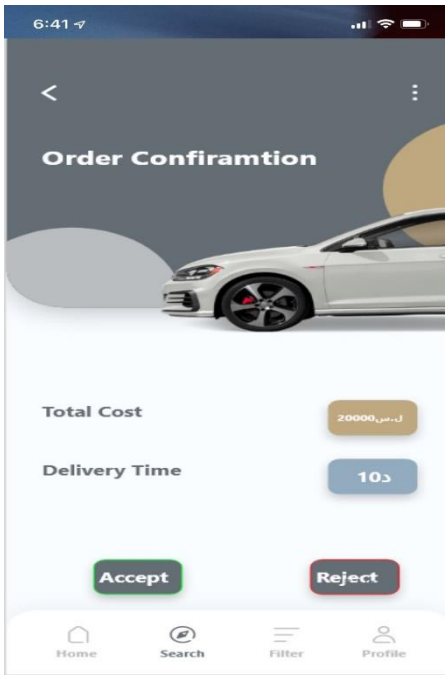
- **الواجهة السادسة:**ادخال تفاصيل الطلب من نوع وكمية



وهنا تم اختيار طلب تعبئة وقود

وادخال نوع الوقود وهو بنزين من فئة 95

وادخال الكمية المطلوبة وهي 40 لتر



Total cost and Time37

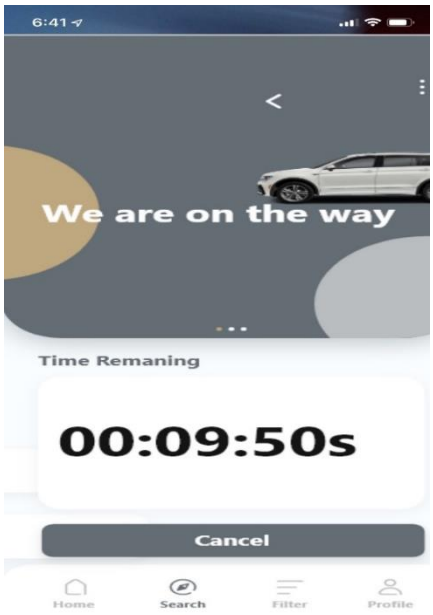
- **الواجهة السابعة :** واجهة تظهر

التكلفة الإجمالية للطلب

و الوقت المتوقع لتنفيذ الطلب

مع خيار قبول الطلب أو الرفض

في حال لم يناسب رغبات الزبون



Remaining Time38

- **الواجهة الثامنة:** وهي واجهة تظهر

الوقت المتبقي لتسليم الطلب

بعد تأكيد الطلب من قِبل الزبون

الفصل الرابع

النتائج والتوصيات والمراجع

النتائج

من خلال الدراسة السابقة في شقيها النظري والعملي توصل الباحث إلى عدة نتائج وهي كالتالي:

1. إمكانيّة استخدام نظم المعلومات في بناء نظام وتطبيق إلكتروني لمنشأة وقود وعناية بالمركبات مع تقديم خدمة توصيل الخدمات والسلع.
2- يستطيع الزبون تقديم الطلب مع كامل تفاصيله، من زمان ومكان وكمية وكافة التفاصيل الأُخرى المتعلقة بالطلب عبر النظام.
2. يسمح النظام بأرشفة كافة العمليات والطلبات ومعطيات الزبائن والموظفين والعربات،على قاعدة معطيات النظام.
3. يستطيع الزبون تقديم شكوى أو رأي عبر التطبيق الإلكتروني.
4. يستطيع المدير إدارة الموظفين على النظام عبر إضافة أو حذف موظف من قاعدة المعطيات الخاصة بالنظام مع تحديد تفاصيل العمل وكافة معلومات الموظفين الشخصية.
5. يستطيع المدير إدارة العربات العاملة عبر النظام من خلال إضافة أو حذف عربة على قاعدة معطيات النظام.
6. يسمح النظام للمدير والعامل بأن يضيفو تقييم للزبائن.
7. إمكانيّة البحث داخل النظام أو طلب تقرير عن معلومات معينة من كافة أطراف التعامل مع النظام كل منهم حسب صلاحياته.
8. بناء تصور لما يجب أنّ تكون عليه واجهات الاستخدام والتفاعل مع المستخدم عند الانتهاء من تطوير النظام بشكل كامل.

التوصيات

1. التوجه بشكل مباشر للعمل على ادخال أنظمة الدفع الإلكتروني في كافة المجالات، سواء في القطاعين العام والخاص في الجمهورية العربية السورية، لما ستحققه من أمان وسهولة في عمليات البيع والشركة، وبالطبع من أجل مواكبة التطور التقني في دول العالم.
2. العمل على تطوير النظام المُقترح،وتوسيع أهدافه ووظائفه بالشكل الذي يسمح له بأن يكون جزء من المشاريع الاقتصاديّة الأكبر حجماً.
3. تبني الأفكار والمشاريع الشبابية الخلاقة،في هذا المجال وتطويرها بغية تحقيقها والاستفادة منها على أرض الواقع واحتضان الجيل الشبابي الطموح.
4. العمل على الاستثمار في نظم المعلومات من قبل المؤسسات بمختلف أنواعها، لما تحققه هذه التقنيات من عوائد اقتصاديّة ووفر في التكاليف، وتحقيق مستويات أعلى من الرضا عند الزبائن، الأمر الذي يجعلها خياراً جذاباً للمستثمرين.
5. العمل على خلق بنية تحتية تواكب هذه الثورة التقنية والمعلوماتية، وتذليل العقبات في وجه المشاريع التي تعتمد على أنظمة المعلومات، لما ستحققه من تطوير ودعم اقتصادي للجمهورية العربية السورية.
6. إقامة منهج خاص بنظم المعلومات، ودمجه في التعليم العام، وزيادة المحتوى البحثي الذي يتناول مواضيع تحليل وتصميم النظم في الدراسات العليا.
7. العمل على وضع تشاريع وقوانين ناظمة للمعاملات الإلكترونية في الجمهورية العربية السورية، بهدف الاستفادة من عوائد هذا القطاع في الاقتصاد الوطني،وتشجيع الاستثمار فيه.
8. تقديم قروض وتسهيلات استثمارية خاصة بالمشاريع التي تهدف إلى تطوير أنظمة معلومات يمكن استخدامها في الجمهورية العربية السورية، وتدعم عملية التحول للبيئة الافتراضية والاستثمار فيها.

المراجع

المراجع باللغة العربية

1. العلي،عبد الستار محمد(1985). ***نظم المعلومات الإدارية والمحاسبة الإلكترونية***. العراق،البصرة: مطبوعات جامعة البصرة،ص.54.
2. النجار،فايز جمعة(2004)***نظم المعلومات الإدارية وأثرها على استراتيجية المنشأة***.أطروحة دكتوراه غير منشورة،جامعة عمان العربية للدراسات العليا،عمان،الأردن،ص35.
3. السالمي، علاء عبد الرزاق، والدباغ، رياض حامد (2000). ***تقنيات المعلومات الإداريّة*** . الأردن، عمان:دار وائل للطباعة والنشر،ص.33.
4. الحميدي،نجم عبدالله؛ السمرائي سلوى أمين، والعبيد،عبد الرحمن (2005). ص.39.

المراجع باللغة الإنجليزيّة

1. McLeado, Jr.,Raymond,&Schell, George P.(2007). ***Op Cit***., p. 10.
2. Haag, Stephen; Cummings, Maeva, & Dawkins, jeams (2000). ***Management information systems for the information age. (2nd ed.).*** Boston Burr Ridge: Mcgraw-Hill Companies, Inc.,p. 30.
3. Turban, Efraim; McLean, Ephraim. & Wetherbe, Lames (1999). ***op. cit.,*** p. 18.
4. Lauden, Kennh C., & Lauden, Jane P. (2006). Management ***Informaion Systems: Managing the Digital Fiem*** (9th ed). New Jersey:Prentice-Hall International, Inc., p.42.
5. Britton, C. and Doake, J. 2000: ***Object-oriented systems development***: a gentle introduction. McGraw-Hill. An

   introduction to the basic ideas that underpin the development of object-oriented systems.