بســـم الله الرحمـــن الرحيـــم

جامعة بوليتكنك فلسطين
كلية العلوم الإدارية ونظم المعلومات

نظام دارت لإدارة وتوصيل الطرود

(Dart for Delivery)

فريق المشروع:

محمد الشويكي علاء أبو سمرة

مشرف المشروع:
د. موسى رفاعية

قُدم هذا المشروع استكمالاً لمتطلبات الحُصول على درجة البكالوريوس في تخصص نظم المعلومات

2021/2020

الشكر والتقدير

إلى العظيم واهب العقول إلى الله الكريم له الحمد والشكر على كرمه وفضله العظيم.

ثم نتقدم بعظيم الشكر والامتنان والعرفان لكية العلوم الإدارية ونظم المعلومات ممثلة بعميدها وجميع الطاقم الإداري والكادر الأكاديمي على بذخ عطائهم وما قدموه لنا في السنين المنقضية، و نخص بالشكر الدكتور موسى رفاعية مشرف المشروع و الذي كان بعد الله خير معين لإتمام هذا المشروع، ونتقدم بجزيل الشكر والامتنان لإبائنا وأمهاتنا وإخواننا وأخواتنا على واسع اهتمامهم ودعمهم الكامل في مسيرتنا التعليمية، و الشكر موصول للدكتورة نانسي الرجعي و لزملائنا وأصدقاؤنا في تخصص نظم المعلومات على دعمهم الكامل، والشكر موصول لكل من ساهم في إنجاح هذا المشروع ولكل من تواجدت بصمته في هذا العمل.

الشكر العظيم للأم العظيمة فلسطين ونسأل هللا سبحانه وتعالى أن ال تمر السنين الا وقد أكرمنا هللا بتحريرها.

فريق المشروع

إهداء

نُهدي هذا العمل المتواضع إلى:

معلم البشرية ومنبع العلم نبينا محمد ابن عبد الله (ﷺ)، وإلى أمهاتنا وآبائنا الذين ساندونا ووقفوا بجانبنا، وإلى أساتذتنا الذين مهدوا لنا طريق العلم والمعرفة، وإلى الذين رووا بدمائهم ثرى فلسطين إلى من هم أفضل منا جميعاً، وإلى الذين ارتقوا إلى السمو إلى شهداء فلسطين وإلى الأسرى خلف القضبان وإلى أصدقائنا.

فريق المشروع

الملخص

يهدف المشروع الى بناء نظام لإدارة طلبات حيث سوف تم من خلاله إدارة المشرين والموردين وإدارة عاملي التوصيل، ويكمن لسؤول النظام ان يقوم بمتابعة العمليات ومراقبة ومتابعة عاملي التوصيل والتحقق من حالة الطرود ومعرفة احصائيات العمل، يسهل النظام عملية توصيل الطرود لموظفي التوصيل بحيث يظهر لهم عناوين ومواقع الزبائن على الخريطة بحيث ليس هناك داعٍ ليقوم عامل التوصيل بالاتصال بالزبائن للاستفسار عن الموقع المحدد، ويتيح النظام للزبائن التعامل مع واجهة سهلة من خلال تطبيق خاص للهواتف المحمولة بحيث يمكن من خلاله معرفة معلومات الطرود التي قام بشرائها و تأكيد عملية استلام الطرود وتقيم موظف و عملية التوصيل.

قائمة المحتويات

الفصل الأول 1

1.1 المقدمة..... 2

1.2 مشكلة الدراسة..... 2

1.3 أهداف المشروع..... 2

1.4 الفئة المستهدفة..... 3

1.5 أهمية المشروع..... 3

1.6 المنهجية..... 4

1.7 الهيكل التنظيمي للمشروع..... 4

1.8 حدود الدراسة..... 5

الفصل الثاني 6

2.1 نبذة عن النظام القائم..... 7

2.2 الدراسات السابقة..... 7

2.3 محددات بناء النظام..... 10

2.4 التكاليف التطويرية..... 10

2.5 مخطط Gantt chart..... 12

الفصل الثالث 13

3.1 المقدمة..... 14

3.2 وصف النظام..... 14

3.3 مستخدمي النظام..... 14

3.4 المهام الرئيسية التي يقوم بها النظام..... 14

3.5 وصف المتطلبات الوظيفية..... 15

3.6 وصف المتطلبات غير الوظيفية..... 33

3.7 نموذج الاستخدام Use Case..... 34

3.8 خطة فحص النظام Test Plan..... 39

الفصل الرابع 42

4.1 المقدمة..... 43

4.2 مخطط تسلسل العمليات (sequence diagram)..... 43

4.3 مخطط النشاطات (Activity Diagram)..... 49

4.4 مخطط (Class Diagram)..... 55

4.5 جداول قواعد البيانات..... 56

4.6 وصف شاشات النظام..... 60

الفصل الخامس 65

5.1 المقدمة..... 66

5.2 وصف الأجزاء الرئيسية للنظام..... 66

5.3 متطلبات بناء النظام المادية وتبرير استخدامها..... 67

5.4 متطلبات بناء النظام البرمجية وتبرير استخدامها..... 67

5.5 برمجة النظام..... 68

5.6 فحص أجزاء النظام..... 74

5.7 ملخص الفصل..... 76

الفصل السادس 77

6.1 المقدمة..... 78

6.2 تشغيل النظام..... 78

6.3 خطة التحويل من النظام القديم الى النظام الجديد..... 78

6.4 خطة صيانة النظام..... 78

الفصل السابع 80

7.1 المقدمة..... 81

7.2 النتائج التي تم الوصول إليها..... 81

7.3 التوصيات والاقتراحات..... 81

7.4 أعمال تطويرية للمستقبل..... 82

7.5 قائمة المصطلحات..... 83
7.6 قائمة المصادر والمراجع..... 84

قائمة الجداول

التكاليف التطويرية المادية 10
التكاليف التطويرية البرمجية..... 10
تكليف تطويرية بشرية..... 11
مجموع التكاليف التطويرية 11
التكاليف التشغيلية المادية..... 11
التكاليف التشغيلية البشرية 12
تسجيل دخول 15
تسجيل خروج 16
تعديل بيانات الحساب 16
عرض الطرود 17
تحديد عامل التوصيل..... 17
طباعة الفاتورة..... 18
حذف الطرد بشكل دائم 18
عرض الصفحة الرئيسة والاحصائيات..... 19
اضافة زبون جديد 19
اضافة طرد جديد 20
التأكد من حالة التوصيل الخاصة بالطرد 20
اضافة موظف جديد 21
تعديل بيانات الموظفين 21
تعقب عاملي التوصيل 22
عرض الاحصائيات اليومية 22

عرض الطرود 23
تحديد عامل التوصيل..... 24
طباعة الفاتورة..... 24
حذف الطرد بشكل مؤقت 25
عرض الصفحة الرئيسة والاحصائيات..... 25
اضافة زبون جديد 26
اضافة طلب جديد 26
التأكد من حالة التوصيل الخاصة بالطرد 27
عرض الطرود 28
تعديل حالة التوصيل الخاصة بالطرد 28
عرض خلاصة العائد المالي 29
تحديد المسار الافضل للتوصيل 30
قرائه رمز QR 30
تحديد موقع استلام الطرد 31
عرض سجلات الطرود 32
تقييم عملية التوصيل 32
تأكيد استلام الطرد..... 32
جداول قواعد البيانات 56
جدول المستخدمين 57
جدول تغير كلمة المرور 57
جدول الزبائن 58
جدول الموردين..... 58
جدول الطرود 59
جدول التغذية الراجعة..... 59

قائمة الرسوم التوضيحية

نموذج الاستخدام لجميع المستخدمين 34
نموذج الاستخدام الخاص بالزبون..... 35
نموذج الاستخدام الخاص مسؤول النظام 36
نموذج الاستخدام الخاص بعامل التوصيل..... 37
نموذج الاستخدام الخاص بالموظف 38
مخطط تسمسل العمليات تسجيل الدخول 43
مخطط تسمسل العمليات اضافة موظف..... 44
مخطط تسمسل العمليات اضافة زبون جديد 44
مخطط تسمسل العمليات اضافة طرد جديد 45
مخطط تسمسل العمليات تقيم عملية التوصيل 45
مخطط تسمسل العمليات تعديل بيانات المستخدمين..... 46
مخطط تسمسل العمليات حفظ موقع عاملي الوتصيل 47
مخطط تسمسل العمليات عرض موقع عاملي التوصيل..... 48
مخطط تسمسل العمليات تسجيل الخروج 48
مخطط CLASS DIAGRAM 55

قائمة المخططات

الهيكل التنظيمي للمشروع..... 5
جانت شارت الفصل الاول 12
جانت شارت الفصل الثاني..... 12
مخطط تسجيل الدخول..... 49
مخطط اضافة موظف جديد..... 50
مخطط اضافة زبون جديد 51
مخطط اضافة طرد جديد..... 52
مخطط تعديل بيانات المستخدمين 53
خطط استقبال التغذية الراجعة من الزبائن 54

الفصل الأول

الإطار العام للمشروع

المقدمة

مشكلة الدراسة

أهداف المشروع

الفئة المستهدفة

أهمية المشروع

المنهجية

الهيكل التنظيمي للمشروع

1.1 المقدمة

في نطاق تطور تكنولوجيا المعلومات واستخدامها في كافة مجالات الحياة أصبحت الشركات بحاجة الى أنظمة تواكب احتياجاتها المستمرة والمتطورة من حيث إدارة العمليات وأتمتتها مما يزيد من كفاءتها وفعاليتها والاعتماد عليها أصبح شبه كلي في كافة العمليات المختلفة. حيث أن تكنولوجيا المعلومات تمتاز بدقة تجميع وتحليل واسترجاع البيانات بكفاءة وفعالية مما يساعد الشركات على جمع البيانات المختلفة واستخدامها بالشكل الأمثل مما يؤدي إلى حصول الشركة على ميزة تنافسية في سوق العمل، فأصبحت الاعتمادية على نظم المعلومات في سير العمليات المختلفة في مختلف مجالات الحياة أمرا شبه ضروري لمواكبة العمليات المختلفة بدقة وسرعة وخاصة في المجالات التي لديها العديد من المعلومات والبيانات والعمليات المستمرة.

ومن أبرز هذه الشركات هي شركات توصيل الطرود بحيث تعمل هذه الشركات على أخذ طرود الشركات التجارية وتوصيلها الى الزبائن مقابل مادي بسيط بحيث تساهم هذه العملية في مساعدة أصحاب الشركات التجارية في عملية التجارة الإلكترونية.

مع استمرار الحاجة الملحة لوجود نظام معلوماتي يقوم بتسهيل عملية إرسال الطرود للمشترين، قد استوحينا فكرة هذا النظام الإلكتروني الذي يهدف إلى تسهيل عملية توزيع وإدارة الطرود، بحيث يهدف هذا النظام الى تسجيل معلومات الطرود وإدارتها من حيث موظف التوصيل ومعلومات المستلم والمرسل وإدارة الموظفين بالشركة. يقوم هذا النظام بإدارة وتسهيل عملية ارسال الطرود الى المشتريين وبالتالي يقوم بخفض التكلفة والوقت لدى الشركات التجارية وزيادة كفاءة العمل ويتضمن نظامنا موقع الكتروني حديث وتطبيق للهواتف المحمولة بحيث يسهل عملية استخدامه من قبل المشتريين وموظفي التوصيل.

1.2 مشكلة الدراسة

بالنظر الى السوق الفلسطيني سنرى شركات التوصيل تعتمد اعتماد كلي في عملية توصيل وادارة الطلبات على النظام الورقي التقليدي والمكالمات الهاتفية مع الزبون وهذا ما يسبب ارتفاع في اسعار التوصيل وارتفاع التكلفة الإجمالية وأيضا زيادة الجهد المبذول في ادارة الطلبات وعملية البحث عن الزبائن، وهنا تظهر الحاجة في خلق نظام معلوماتي يقوم بجميع العمليات الادارية المطلوبة وتسهيل تعقيدات التوصيل، وبالنسبة للزبون فهو يعاني من عدم توفر معلومات حول الطرد الخاص به.

1.3 أهداف المشروع

يسعى فريق العمل إلى بناء نظام إلكتروني يحقق الأهداف التالية:

- التحول من النظام التقليدي الى نظام إلكتروني حديث يسهل إدارة الشركة.
- إدارة الطرود وتنظيمها وتسهيل عملية توصيلها.
- تقليل الوقت والتكلفة لدى موظفي التوصيل للشركة.

- توفير معلومات للزبون حول الطرود.
- تسهيل عملية ادارة وتتبع موظفي التوصيل.
- خفض تكاليف التوصيل.

1.4 الفئة المستهدفة

يستهدف هذا النظام شركات التوصيل الفلسطينية التي ما زالت تستخدم النظام التقليدي القديم والتي تستخدم انظمة قديمة لا يوجد بها تقنيات تواكب التطور الموجود حاليا.

1.5 أهمية المشروع

◄ أهمية المشروع بالنسبة لفريق العمل:

- التطبيق العملي لما تم تعلمه خلال المرحلة الدراسية في الجامعة.
- زيادة القدرة والخبرة في مجال العمل.
- استكمال الحصول على درجة البكالوريوس في تخصص نظم المعلومات في جامعة بوليتكنك فلسطين.

◄ أهمية المشروع بالنسبة لشركة التوصيل:

- نظام يقوم بتسهيل وادارة وتوزيع الطرود وموظفي التوصيل.
- يسهل عملية تحديد موقع المشترين.
- يساعد النظام في تقييم موظفي التوصيل.
- يساعد في عملية التحقق من توصيل الطرود.

◄ أهمية النظام بالنسبة للمشترين:

- تقييم عملية استلام الطرد.
- تقديم شكوى/تقرير.
- تحديد موقع إيصال الطرد بدقة.

1.6 المنهجية

يتبع فريق العمل في تحليل وتطوير هذا النظام منهجية دورة حياة النظام (SDLC) ومنهجية (WaterFall) وتتألف هذه المنهجية من عدة مراحل أساسية، حيث تبدأ بمرحلة التخطيط، تحليل النظام، التصميم، وتجهيز النظام وفي هذه المرحلة يتم عمل فحص واختبار وصيانة وفحص ما بعد التجهيز، حيث أن هذه المنهجية تحتوي على اختبار لكل مرحلة قبل الانتقال إلى المرحلة التي تليها، وسيتم تجميع البيانات المتعلقة بتحليل هذا النظام من خلال الدراسات السابقة.

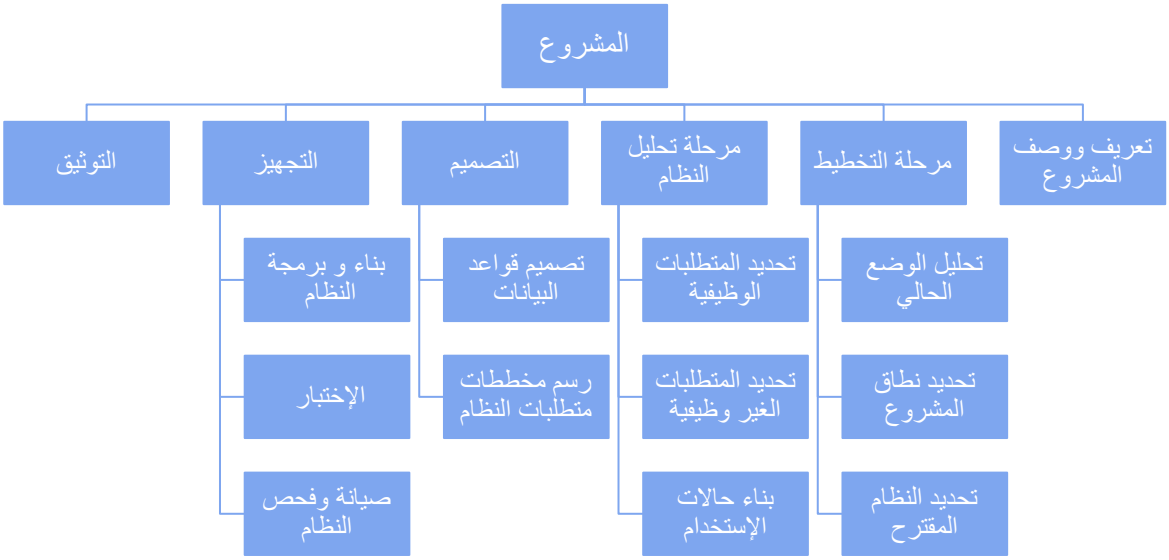
1.7 الهيكل التنظيمي للمشروع

يقوم فريق العمل بإنجاز ثلاثة فصول خلال أربعة أشهر ضمن مساق مقدمة في مشروع التخرج على النحو التالي:

- الفصل الأول: الإطار العام للدراسة.
- الفصل الثاني: تحليل النظام.
- الفصل الثالث: متطلبات النظام.

ويقوم فريق العمل بإنجاز أربعة فصول خال أربعة أشهر ضمن مساق مشروع التخرج كالتالي:

- الفصل الرابع: تصميم النظام.
- الفصل الخامس: بناء النظام.
- الفصل السادس: تشغيل النظام.
- الفصل السابع: الاستنتاجات والتوصيات.



مخطط 1 الهيكل التنظيمي للمشروع

1.8 حدود الدراسة

الحد المكاني: تطبيق الفكرة داخل حدود فلسطين والداخل المحتل.

الحد الزماني: سيتم انجاز المشروع بمرحلتين كل مرحلة مدتها أربعة شهور على النحو التالي:

- المرحلة الأولى: تحليل النظام.
- المرحلة الثانية: تصميم وتطبيق النظام.

الفصل الثاني

تحليل النظام

نبذة عن النظام القائم

الدراسات السابقة

محددات بناء النظام

التكاليف التطويرية

مخطط Gantt chart

2.1 نبذة عن النظام القائم

تعتمد شركات التوصيل على الأوراق في تسجيل عمليات الطرود، بحيث طلب الزبون لطرد من متجر ما ثم يقوم المتجر بالذهاب الى شركة التوصيل و يقوم صاحب المتجر بأخذ معلومات الزبون و تسجيلها يدويا على ورقة الوصل من ثم تسليم الطرد و الوصل الى عامل التوصيل، من ثم يقوم عامل التوصيل بفرز الطرود التي لديه يدويا حسب المنطقة ولكن ليس كل الطرود لديها عناوين كاملة الكثير منها يملك فقط اسم المدينة او اسم منطقة كبيرة جدا مما يسبب مشكلة لعامل التوصيل بحيث لا يوجد لديه مسار واضح في عملية توصيل الطرود، و عند الانتهاء من التوصيل يتوجب على عامل التوصيل جمع النقود التي لديه وجمع تكلفة جميع الفواتير و مقارنتها ببعض لكي يتأكد ان المال صحيح و هذه العملية تأخذ الكثير من الوقت من قبل عامل التوصيل، و عند تسلم النقود و الوصول الى عامل التوصيل يقوم موظفي شركة التوصيل بعدّ النقود و مقارنتها مع مجموع الوصول من ثم احتساب نسبة الربح لعامل التوصيل.

2.2 الدراسات السابقة

Crowd Express: A Probabilistic Framework for On-Time Crowdsourced Package Deliveries (September, 2018).

Speed and cost of logistics are two major concerns to on-line shoppers, but they generally conflict with each other in nature. To alleviate the contradiction, we propose to exploit existing taxis that are transporting passengers on the street to relay packages collaboratively, which can simultaneously lower the cost and accelerate the speed. Specifically, we propose a probabilistic framework containing two phases called Crowd Express for the on-time package express deliveries. In the first phase, we mine the historical taxi GPS trajectory data offline to build the package transport network. In the second phase, we develop an online adaptive taxi scheduling algorithm to find the path with the maximum arriving-on-time probability "on-the-fly" upon real- time requests, and direct the package routing accordingly. Finally, we evaluate the system using the real-world taxi data generated by over 19,000 taxis in a month in the city of New York, US. Results show that around 9,500 packages can be delivered successfully on time per day with the success rate over 94%, moreover, the average computation time is within 25 milliseconds.

التعليق على الدراسة

تم الاستفادة من الدراسة في مشروعنا الى انشاء نظام يعمل على تسهيل عملية ارسال الطرود الى المشترين يساعد في حل العديد من المشاكل التي تواجه شركات التوصيل كالوقت المستغرق والسرعة بحيث اتباعنا للخوارزمية بالنظام والية تساعد في تحديد مكان مستلم الطرد في وقت اقل وسرعة عالية عن طريق استخدام ال جي بي اس (GPS) لتحديد مسار التوصيل كما يتضمن تطبيق هاتف محمول يسهل عملية الاستخدام لكلا الطرفين الزبون وموظف التوصيل.

An empirical study on Web-based services and customer loyalty (October, 2006).

E-business success is tied to the ability to foster customer loyalty. Businesses that deliver superior value derived from excellent services and quality products are likely to win customer loyalty. This paper examines Web-based services and the effects of three sets of factors: pre-purchase, transaction-related, and post-purchase services on customer loyalty (measured as repeat purchase intention from a given Web-based store) in a business-to-consumer environment. Based on the study's results, pre-purchase services that support search and evaluation of products replete in e-commerce systems have limited effect on customer loyalty. Among transaction-related services, transparency of the billing mechanism positively impacts customer loyalty. Customers shun any hidden costs associated with product acquisition. Post-purchase services consisting of support of order tracking, on-time delivery, and customer support positively influence customer loyalty. These findings imply that Web-based stores need to pay more attention to post purchase services in their strategy to retain customers. This is what will keep customers satisfied and willing to continue the relationship with a company over the long term.

التعليق على الدراسة

تم الاستفادة من الدارسة في مشروعنا الى الاهتمام بالحصول على ثقة الزبائن والمقدمين للخدمات بالتالي سوف يتم التركيز على التعليقات والتقييمات المقدمة بعد تسليم الطرد الى الزبون، واخذ بعين الاعتبار دعم تتبع الطرود والتسليم في الوقت المحدد ودعم العملاء بحيث تؤثر بشكل إيجابي على ولاء العملاء، حيث سيتم الاهتمام لخدمات ما بعد الشراء في نظامنا للاحتفاظ بالعملاء، هذا هو ما سيبقي العملاء راضين ومستعدين لمواصلة استخدام اتمام العمليات مع شركة التوصيل.

Package delivery systems and methods (May, 2001).

The present invention provides a method and system for delivering packages to a depot delivery destination selected by a customer for package pickup. Participating home shopping merchants allow customers to purchase goods at home and to ship their purchases to a nearby depot delivery destination to be picked up when convenient. The packages from the home-shopping merchants are stored in a secure unit at the depot's customer service center until customer pickup. The delivery system of the present invention is designed to provide consumers with package security from order to final delivery. The delivery system present invention may also provide the customers with the ability to track their orders at any time without the intervention of merchant customer service personae.

التعليق على الدراسة

تم الاستفادة من الدراسة الحالية في مشروعنا تسليم الطرود الالكتروني بحيث يتم توفير نظام يساعد في توصيل طرود المشترين الى المكان المحدد للتسليم بحيث يتم حل مشكلة شركات التوصيل التي تستخدم الطرق التقليدية في ايصال الطرد والعمل على تقنية تواكب التطورات الحديثة بحيث يعمل النظام على تسجيل معلومات الطرد وادارتها من قبل موظف التوصيل.

نظام توصيل الطلبات من المطاعم 2018.

نظام لتوصيل الطلبات من المطاعم للزبون يحتوي على موقع الكتروني وتطبيق اندرويد حيث أن تطبيق الاندرويد يستخدم تقنية ال GPS لتحديد موقع الزبون.

عمل نظام توصيل الطلبات للمطاعم للتوصيات التالية:

- عمل تطبيق اندرويد اضافي لرجل التوصيل يحتوي على خريطة قوقل توضح موقع الزبون.
- تطبيق هذا النظام ليعمل على انظمة تشغيل الهواتف الذكيه الاخرى مثل ال IOS WINDOWS PHONE وإضافة خيار لاستلام الزبون طلبه من المطعم.
- تمكين الزبون من متابعة طلبه عبر توفير رقم الطلب له.
- تحديد حد أدنى لشراء الطرود من المطعم.

التعليق على الدراسة

تم الاستفادة من الدراسة الحالية في مشروعنا في فكرة تحديد موقع الزبون باستخدام نظام تحديد المواقع (GPS) من هذه الدراسة، بحيث يسهل على موظف التوصيل معرفة موقع الزبون وبالتالي تقليل التكاليف، وفكرة عمل تطبيق للهاتف والذي سيكون خاص بالزبون وعامل والتوصيل ليتمكنا من متابعة الطلب وتسليمه واستلامه.

Fast Delivery E-commerce (2008)

يهدف هذا المشروع إلى إيجاد نظام متكامل لإجراء عمليات البيع عبر شبكة الانترنت بالاعتماد على خوارزمية (SFD) Search First–Depth وذلك باختيار أقرب مسار ممكن لإيجاد وتوصيل البضاعة إلى الزبون، وكان الهدف الأساسي من فكرة المشروع إيجاد طريقة توفير الوقت والجهد والمال قدر الإمكان على الزبون وعلى الشركة للقيام بالأعمال عبر الانترنت بدلا من القيام بها على البيئة الفيزيائية. وقام فريق العمل باستخدام لغة البرمجة (ASP.NET) لتصميم صفحات النظام وبرمجتها، إضافة إلى استخدام برامج أخرى لتصميم الوسائط الأخرى المستخدمة في النظام.

التعليق على الدراسة

سوف نقوم بالاستفادة من الدراسة الحالية في مشروعنا في فكرة اختيار أفضل مسار لتوصيل الطرود للزبائن عن طريق خوارزميةVRP (Vehicle Routing Problem) من هذه الدراسة، وجاءت هذه الفكرة بهدف تقليل الوقت والجهد والمال وتسهيل عملية الوصول الى الزبون بوقت قياسي.

2.3 محددات بناء النظام

1- عدم معرفة الزبون في التعامل مع المواقع الالكترونية وتطبيقات الهواتف الذكية.

2- خوف الزبون من استلام طلب مزيف او طلب اخر ليس له.

3- عدم تقبل الشركات لفكرة النظام نظرا لاعتمادهم الكبير على الشكل التقليدي وهو اما الاتصال بالهاتف او ذهاب الزبون لإخذ المنتج بنفسه.

2.4 التكاليف التطويرية

التكاليف التي يحتاجها فريق العمل لبناء النظام وانجازه، حيث تتضمن التكاليف المادية والبرمجية والبشرية.

a) التكاليف التطويرية المادية: وهي تكاليف الأجهزة والمعدات المستخدمة في بناء النظام لدفيئة بلاستيكية واحدة.

#	المكون	العدد	السعر $	التكلفة الكلية $
1	جهاز حاسوب بمواصفات لا تقل عن: Core i5 Ram 8GB HD-SSD 120GB	2	500	1000
2	هاتف بنظام تشغيل Android	2	300	600
المجموع				**1600**

جدول 1 التكاليف التطويرية المادية

#	المكون	العدد	السعر $	التكلفة الكلية$
1	Microsoft Windows 10 pro	1	189	189
2	Microsoft Office home & student 2016	1	131	131
3	phpstorm	2	Free	Free
4	Android Studio	1	Free	Free
5	Adobe Photoshop	1	21	21
6	Bootstrap	1	Free	Free
7	Xampp Server	2	Free	Free
8	drow.io	1	Free	Free
المجموع				**341**

جدول 2 التكاليف التطويرية البرمجية

b) التكاليف التطويرية البرمجية: وهي تكاليف البرامج التي سيتم في بناء النظام، الجدول التي يوضح هذه التكاليف:

#	المكون	العدد	عدد ساعات العمل أسبوعاً للفرد	اجمالي ساعات العمل للفرد	سعر الساعة ($)	التكلفة لكل شخص ($)	التكلفة الاجمالية ($)
1	محلل النظام (6 أسابيع)	2	16	96	8	768	1536
2	مطور نظام (7 أسابيع)	2	18	126	6	756	1512
3	مثبت نظام (اسبوعان)	1	15	30	7	210	210
المجموع						**3258**	

جدول 3 تكليف تطويرية بشرية

c) التكاليف التطويرية البشرية: وهي التي تتكون من الأشخاص العاملين على تحليل النظام وتطويره، والجدول التي يوضح هذه التكاليف:

مجموع التكاليف التطويرية: حيث انها تدفع التكاليف التطوير لمرة واحده فقط.

تطويرية مادية	تطويرية برمجية	تطويرية بشرية	المجموع ($)
4550	380	3258	$8188

جدول 4 مجموع التكاليف التطويرية

التكاليف التشغيلية: وهي التكاليف المستمرة اللازمة لإدارة عمل النظام وتقسم الى تكاليف تشغيلية مادية وتكاليف تشغيلية بشرية.

a) التكاليف التشغيلية المادية: هي تكاليف المواد اللازمة لتشغيل النظام لمدة خمس سنوات.

#	المكون المادي	العدد	السعر $
1	Laptop core i3 ,8GB, HD 120GB-SSD	1	350
2	خط نفاذ(إنترنت) بسرعة لا تقل عن .1MBs	1	12
3	انترنت من خلال ال 3G	1	15
المجموع			**377**

جدول 5 التكاليف التشغيلية المادية

b) التكاليف التشغيلية البشرية: وهي عبارة عن جميع التكاليف اللازمة لضمان سير عمل النظام بشكل مستمر ودائم في الدفيئة البلاستيكية.

#	المصدر البشري	العدد	التكلفة الشهرية ($)	التكلفة الكلية ($)
1	مسؤول النظام	1	500	500
2	الدعم الفني	1	300	300
المجموع			**800**	

جدول 6 التكاليف التشغيلية البشرية

2.5 مخطط Gantt chart

خطة انجاز النظام على مرحلتين تبعا للهيكل التنظيمي للمشروع:

1. الفصل الدراسي الاول:

16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Plane duration	Plane start	Activity
																3	1	تعريف ووصف المشروع
																6	4	التخطيط
																3	4	تحليل الوضع الحالي
																1	6	تحديد نطاق المشروع
																4	6	تحديد النظام المقترح
																7	10	تحليل النظام
																7	10	تحديد المتطلبات الوظيفية
																2	14	Use case
																2	15	حديد المتطلبات الغير الوظيفية

مخطط 2 جانت شارت الفصل الاول

2. الفصل الدراسي الثاني:

٣٣	٣٢	٣١	٣٠	٢٩	٢٨	٢٧	٢٦	٢٥	٢٤	٢٣	٢٢	٢١	٢٠	١٩	١٨	١٧	Plane duration	Plane start	Activity
																	4	17	التصميم
																	2	17	تحديد قواعد البيانات
																	2	19	رسم المخططات
																	13	21	التجهيز
																	8	21	بناء وتجهيز النظام
																	2	29	الاختبار
																	3	31	الفحص

مخطط 3 جانت شارت الفصل الثاني

الفصل الثالث

الإطار العام للمشروع

المقدمة

وصف النظام

مستخدمي النظام

المهام الرئيسية التي يقوم بها النظام

وصف المتطلبات الوظيفية

وصف المتطلبات غير الوظيفية

نموذج الاستخدام Use Case

خطة فحص النظام Test Plan

3.1 المقدمة

سيتم في هذا الفصل تحديد المتطلبات بناء على المدخلات والمخرجات والعمليات التي سوف يوفرها النظام، بعد الانتهاء من هذا الفصل ستكون ملامح النظام واضحة وسيعتمد تعريف النظام على المتطلبات المذكورة في هذا الفصل، حيث سيتم تحليل متطلبات هذا النظام وتحديد الهدف من إنشاءه وتحديد المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية للنظام وتحديد طرق التأكد من المدخلات، بناء على المعلومات التي تم جمعها في الفصول السابقة وسيتم توضيح علاقات أطراف المشروع من خلال نموذج الحالة.

3.2 وصف النظام

سوف يقوم فريق العمل ببناء نظام الكتروني حيث سيتم من خلاله إدارة تسليم الطرود وإدارة موظفي التوصيل وتتبعهم من خلال النظام، وإدارة عمليات استلام الطلب وتقيم العملية.

3.3 مستخدمي النظام

- مسؤول النظام
- عامل التوصيل
- موظف ادخال البيانات
- الزبون النهائي

3.4 المهام الرئيسية التي يقوم بها النظام

- إدارة الحساب (تسجيل دخول، تسجيل خروج، تعديل البيانات الشخصية).
- إدارة الطرود.
- إدارة الزبائن.
- إدارة الموظفين.
- عرض معلومات الطرد وتفاصيله.
- عرض مسار توصيل الطرود لموظف التوصيل.
- تقيم عملية تسليم الطرد.
- متابعة عملية تسليم الطرد.
- عرض الطرود على الخريطة.
- عرض وإدارة العمليات المالية.

- عرض سجل الطرود الخاص بالزبون.
- تتبع موقع عاملي التوصيل.
- عرض تقارير حول الموظفين والارباح.

3.5 وصف المتطلبات الوظيفية

وصف المتطلبات الوظيفية المشتركة: وهي مجموعة من المتطلبات الوظيفية المشتركة لجميع المستخدمين وهي كما يلي:

- تسجيل دخول
- تسجيل خروج
- تعديل بيانات الحساب

1- تسجيل دخول

الوظيفة	تسجيل دخول
الوصف	تمكين المستخدمين من الدخول الى النظام
المدخلات	البريد الالكتروني، كلمة السر
عملية المعالجة	التحقق من وجود الحساب
المخرجات	الوصول الى النظام
الهدف	استخدام المستخدم للنظام حسب صلاحيته
المتطلبات	فتح شاشة تسجيل الدخول وادخال بيانات صحيحة

جدول 7 تسجيل دخول

2- تسجيل خروج

الوظيفة	تسجيل خروج
الوصف	تمكين المستخدمين من الخروج من النظام
المدخلات	النقر على الزر المخصص للتسجيل الخروج
عملية المعالجة	انهاء الجلسة
المخرجات	الخروج من النظام
الهدف	تمكين المستخدمين من الخروج من النظام وانهاء الجلسة
المتطلبات	الدخول المسبق للنظام

جدول 8 تسجيل خروج

3- تعديل بيانات الحساب

الوظيفة	تعديل بيانات الحساب
الوصف	تمكين المستخدمين من تعديل البيانات الشخصية وتغيير كلمة المرور
المدخلات	الدخول الى شاشة الاعدادات، ادخال البيانات المراد تعديلها
عملية المعالجة	تعديل البيانات في قاعدة البيانات
المخرجات	عملية تعديل البيانات او كلمة المرور
الهدف	تمكين المستخدمين من تغيير الاعدادات الشخصية وكلمة المرور
المتطلبات	الولوج الى شاشة الاعدادات وتغيير البيانات الشخصية

جدول 9 تعديل بيانات الحساب

وصف المتطلبات الخاصة بمسؤول النظام(Manager) :

- عرض الطرود
- تحديد عامل التوصيل
- طباعة الفاتورة
- حذف الطرد بشكل دائم
- عرض الصفحة الرئيسة و الاحصائيات
- اضافة زبون جديد
- اضافة طرد جديد
- التأكد من حالة التوصيل الخاصة بالطرد
- اضافة موظف جديد للنظام
- تعديل بيانات الموظفين
- تعقب عاملي التوصيل
- عرض الاحصائيات اليومية

1 – عرض الطرود

الوظيفة	عرض الطرود
الوصف	تمكين مسؤول النظام من عرض الطرود ومعاينتها
المدخلات	الدخول الى شاشة عرض الطرود تحديد خيار عرض الطرود
عملية المعالجة	عرض الطرود وفرزها ومعاينتها
المخرجات	عرض الطرود
الهدف	تمكين المسؤول من عرض الطرود وادارتها
المتطلبات	الدخول الى النظام بصلاحية مسؤول النظام اختيار شاشة عرض الطرود

جدول 10 عرض الطرود

2– تحديد عامل التوصيل

الوظيفة	تحديد عامل التوصيل
الوصف	تمكين مسؤول النظام من تحديد عامل توصيل الطرود
المدخلات	الدخول الى شاشة اختيار عامل توصيل تحديد خيار اختيار عامل التوصيل
عملية المعالجة	اجراء عملية تحديد لعامل التوصيل
المخرجات	تحديد عامل توصيل
الهدف	تمكين المسؤول من تحديد عامل التوصيل
المتطلبات	الدخول الى النظام بصلاحية مسؤول النظام اختيار شاشة تحديد عامل التوصيل

جدول 11 تحديد عامل التوصيل

3- طباعة الفاتورة

الوظيفة	طباعة الفاتورة
الوصف	تمكين مسؤول النظام من طباعة الفاتورة
المدخلات	الدخول الى شاشة طباعة الفاتورة تحديد خيار طباعة الفاتورة
عملية المعالجة	اجراء عملية طباعة الفاتورة
المخرجات	طباعة الفاتورة الخاصة بالطرد
الهدف	تمكين المسؤول من طباعة فاتورة الطرود
المتطلبات	الدخول الى النظام بصلاحية مسؤول النظام الضغط على الزر المخصص لطباعة الفاتورة

جدول 12 طباعة الفاتورة

4- حذف الطرد بشكل دائم

الوظيفة	حذف الطرد بشكل دائم
الوصف	تمكين مسؤول النظام من حذف الطرد بشكل دائم
المدخلات	الدخول الى شاشة حذف الطرود تحديد خيار حذف الطرد تأكيد حذف الطرد
عملية المعالجة	اجراء عملية حذف الطرد من قاعدة البيانات
المخرجات	حذف الطرد بشكل دائم
الهدف	تمكين المسؤول من حذف الطرد بشكل دائم
المتطلبات	الدخول الى النظام بصلاحية مسؤول النظام الضغط على الزر المخصص لحذف الطرود

جدول 13 حذف الطرد بشكل دائم

5- عرض الصفحة الرئيسة والاحصائيات

الوظيفة	عرض الصفحة الرئيسة والاحصائيات
الوصف	تمكين مسؤول النظام من عرض الاحصائيات المتعلقة ب (عدد الطرود، العائدات والشهرية والسنوية، عدد الموظفين الحاليين)
المدخلات	الدخول الى الشاشة الرئيسية عرض الشاشة الرئيسية
عملية المعالجة	جلب البيانات من قاعدة البيانات وعرضها
المخرجات	عرض الاحصائيات والرسوم البيانية
الهدف	تمكين المسؤول من عرض الاحصائيات المتعلقة بالعمل
المتطلبات	الدخول الى النظام بصلاحية مسؤول النظام الضغط على الزر المخصص لعرض الصفحة الرئيسية

جدول 14 عرض الصفحة الرئيسة والاحصائيات

6- اضافة زبون جديد

الوظيفة	اضافة زبون جديد
الوصف	تمكين مسؤول النظام من اضافة زبون
المدخلات	الدخول الى شاشة اضافة الزبائن اختيار اضافة زبون جديد
عملية المعالجة	اجراء عملية اضافة زبون
المخرجات	اضافة زبون الى النظام
الهدف	تمكين المسؤول من اضافة زبون جديد
المتطلبات	الدخول الى النظام بصلاحية مسؤول النظام الضغط على الزر المخصص لإضافة زبون جديد

جدول 15 اضافة زبون جديد

7- اضافة طلب جديد

الوظيفة	اضافة طرد جديد
الوصف	تمكين مسؤول النظام من اضافة طلب جديد
المدخلات	الدخول الى شاشة اضافة الطرود اختيار اضافة طرد جديد
عملية المعالجة	اجراء عملية اضافة الطرد
المخرجات	اضافة طرد الى النظام
الهدف	تمكين المسؤول من اضافة الطرد جديد
المتطلبات	الدخول الى النظام بصلاحية مسؤول النظام الضغط على الزر المخصص لإضافة طرد جديد

جدول 16 اضافة طرد جديد

8- التأكد من حالة التوصيل الخاصة بالطرد

الوظيفة	التأكد من حالة التوصيل الخاصة بالطرد
الوصف	تمكين مسؤول النظام من معرفة حالة التوصيل الخاصة ب الطرد (تم ايصاله او لم يتم ايصاله الى الزبون)
المدخلات	الدخول الى شاشة اضافة ادارة الطرود اختيار حالة الطرد لمعرفة تفاصيل علية التوصيل
عملية المعالجة	اجراء عملية تفقد حالة الطرد
المخرجات	معرفة إذا تم ايصال الطرد الى الزبون او لا
الهدف	تمكين المسؤول من التأكد من حالة التوصيل الخاصة بالطرد
المتطلبات	الدخول الى النظام بصلاحية مسؤول النظام الضغط على الزر المخصص لمعرفة حالة الطرد

جدول 17 التأكد من حالة التوصيل الخاصة بالطرد

9- اضافة موظف جديد

الوظيفة	اضافة موظف جديد
الوصف	تمكين مسؤول النظام من اضافة موظف جديد
المدخلات	الدخول الى شاشة اضافة ادارة الموظفين اختيار اضافة موظف جديد
عملية المعالجة	اجراء عملية اضافة موظف
المخرجات	اضافة موظف جديد الى النظام
الهدف	تمكين المسؤول من اضافة موظف جديد
المتطلبات	الدخول الى النظام بصلاحية مسؤول النظام الضغط على الزر المخصص لإضافة مستخدم جديد

جدول 18 اضافة موظف جديد

10 – تعديل بيانات الموظفين

الوظيفة	تعديل بيانات الموظفين
الوصف	تمكين مسؤول النظام من تعديل البيانات الشخصية للموظفين
المدخلات	الدخول الى شاشة ادارة الموظفين ادخال البيانات المراد تعديلها
عملية المعالجة	اجراء تغيير على البيانات الخاصة بالموظفين
المخرجات	عملية تعديل البيانات
الهدف	تمكين مسؤول النظام من تعديل البيانات الشخصية للموظفين
المتطلبات	الدخول الى النظام بصلاحية مسؤول النظام الدخول الى شاشة ادارة الموظفين تعديل البيانات الخاصة بالموظفين

جدول 19 تعديل بيانات الموظفين

11- تعقب عاملي التوصيل

الوظيفة	تعقب عاملي التوصيل
الوصف	تمكين مسؤول النظام من تعقب عاملي التوصيل
المدخلات	الدخول الى شاشة الخريطة
عملية المعالجة	اجراء عملية تعقب عاملي التوصيل وجلب موقع عاملي التوصيل من خلال GPS
المخرجات	تعقب عاملي التوصيل
الهدف	تمكين المسؤول النظام من تعقب عاملي التوصيل
المتطلبات	الدخول الى النظام بصلاحية مسؤول النظام الدخول الى شاشة الخريطة

جدول 20 تعقب عاملي التوصيل

12 – عرض الاحصائيات اليومية

الوظيفة	عرض الاحصائيات اليومية
الوصف	تمكين مسؤول النظام من عرض الاحصائيات اليومية مثل (عدد الطرود، عدد الطرود التي تم توصيلها، العائدات اليومية)
المدخلات	الدخول الى شاشة عرض الاحصائيات اليومية اختيار عرض الاحصائيات اليومية
عملية المعالجة	اجراء عملية عرض الاحصائيات اليومية
المخرجات	عرض ومعاينة الاحصائيات اليومية
الهدف	تمكين مسؤول النظام من عرض الاحصائيات اليومية وادارتها
المتطلبات	الدخول الى النظام بصلاحية مسؤول النظام الدخول الى شاشة عرض الاحصائيات اليومية

جدول 21 عرض الاحصائيات اليومية

وصف المتطلبات الوظيفية الخاصة بالموظف

- عرض الطرود
- تحديد عامل التوصيل
- طباعة الفاتورة
- حذف الطرد بشكل مؤقت
- عرض الصفحة الرئيسة والاحصائيات
- اضافة زبون جديد
- اضافة طلب جديد
- التأكد من حالة التوصيل الخاصة بالطرد

1- عرض الطرود

الوظيفة	عرض الطرود
الوصف	تمكين الموظف من من عرض الطرود ومعاينتها
المدخلات	الدخول الى شاشة عرض الطرود تحديد خيار عرض الطرود
عملية المعالجة	اجراء عملية فرز وعرض الطرود
المخرجات	عرض الطرود
الهدف	تمكين الموظف من عرض الطرود وادارتها
المتطلبات	الدخول الى النظام بصلاحية الموظف اختيار شاشة عرض الطرود

جدول 22 عرض الطرود

2- تحديد عامل التوصيل

الوظيفة	تحديد عامل التوصيل
الوصف	تمكين الموظف من تحديد عامل توصيل للطلبات
المدخلات	الدخول الى شاشة الطرود اختيار طلب تحديد خيار اختيار عامل التوصيل
عملية المعالجة	اجراء عملية تحديد لعامل التوصيل
المخرجات	تحديد عامل توصيل
الهدف	تمكين الموظف من تحديد عامل التوصيل
المتطلبات	الدخول الى النظام بصلاحية الموظف اختيار شاشة تحديد عامل التوصيل

جدول 23 تحديد عامل التوصيل

3- طباعة الفاتورة

الوظيفة	طباعة الفاتورة
الوصف	تمكين الموظف من طباعة الفاتورة
المدخلات	الدخول الى شاشة الطرود اختيار طلب تحديد خيار طباعة الفاتورة
عملية المعالجة	اجراء عملية طباعة الفاتورة
المخرجات	طباعة الفاتورة الطرود
الهدف	تمكين الموظف من طباعة الفاتورة الطرود
المتطلبات	الدخول الى النظام بصلاحية الموظف الضغط على الزر المخصص لطباعة الفاتورة

جدول 24 طباعة الفاتورة

4- حذف الطرد بشكل مؤقت

الوظيفة	حذف الطرد بشكل مؤقت
الوصف	تمكين الموظف من حذف الطرد بشكل مؤقت
المدخلات	الدخول الى شاشة الطرود تحديد خيار حذف الطرد بشكل مؤقت تأكيد حذف الطرد
عملية المعالجة	اجراء عملية حذف الطرد
المخرجات	حذف الطرد بشكل مؤقت
الهدف	تمكين الموظف من حذف الطرد بشكل مؤقت
المتطلبات	الدخول الى النظام بصلاحية الموظف الضغط على الزر المخصص لحذف الطرود

جدول 25 حذف الطرد بشكل مؤقت

5- عرض الصفحة الرئيسة والاحصائيات

الوظيفة	عرض الصفحة الرئيسة والاحصائيات
الوصف	تمكين الموظف من عرض الاحصائيات المتعلقة ب (عدد الطرود، العائدات والشهرية والسنوية، عدد الموظفين الحاليين)
المدخلات	الدخول الى الشاشة الرئيسية عرض الصفحة الرئيسية
عملية المعالجة	جلب البيانات من قاعدة البيانات وعرضها
المخرجات	عرض الصفحة الرئيسة والاحصائيات و الرسوم البيانية
الهدف	تمكين الموظف من عرض الاحصائيات المتعلقة بالعمل
المتطلبات	الدخول الى النظام بصلاحية الموظف الضغط على الزر المخصص لعرض الصفحة الرئيسية

جدول 26 عرض الصفحة الرئيسة والاحصائيات

6- اضافة زبون جديد

الوظيفة	اضافة زبون جديد
الوصف	تمكين الموظف من اضافة زبون
المدخلات	الدخول الى شاشة اضافة الزبائن اختيار اضافة زبون جديد
عملية المعالجة	اجراء عملية اضافة زبون
المخرجات	اضافة زبون الى النظام
الهدف	تمكين الموظف من اضافة زبون جديد
المتطلبات	الدخول الى النظام بصلاحية الموظف الضغط على الزر المخصص لإضافة زبون جديد

جدول 27 اضافة زبون جديد

7- اضافة طرد جديد

الوظيفة	اضافة الطرد جديد
الوصف	تمكين الموظف من اضافة طرد جديد
المدخلات	الدخول الى شاشة اضافة الطرود اختيار اضافة طرد جديد
عملية المعالجة	اجراء عملية اضافة الطرد
المخرجات	اضافة طرد الى النظام
الهدف	تمكين الموظف من اضافة طرد جديد
المتطلبات	الدخول الى النظام بصلاحية الموظف الضغط على الزر المخصص لإضافة طرد جديد

جدول 28 اضافة طلب جديد

8- التأكد من حالة التوصيل الخاصة بالطرد

الوظيفة	التأكد من حالة التوصيل الخاصة بالطرد
الوصف	تمكين الموظف من معرفة حالة التوصيل الخاصة بالطرد (تم ايصاله او لم يتم ايصاله الى الزبون)
المدخلات	الدخول الى شاشة اضافة ادارة الطرود اختيار حالة الطرد لمعرفة تفاصيل علية التوصيل
عملية المعالجة	اجراء عملية تفقد حالة الطرد
المخرجات	معرفة إذا تم ايصال الطرد الى الزبون او لا
الهدف	تمكين الموظف من التأكد من حالة التوصيل الخاصة بالطرد
المتطلبات	الدخول الى النظام بصلاحية الموظف الدخول الى شاشة ادارة الطرود الضغط على الزر المخصص لمعرفة حالة الطلب

جدول 29 التأكد من حالة التوصيل الخاصة بالطرد

المتطلبات الخاصة بعامل التوصيل

- عرض الطرود
- تعديل حالة التوصيل الخاصة بالطرد
- عرض خلاصة العائد المالي
- تحديد المسار الافضل للتوصيل
- قرائه كود QR

1- عرض الطرود

الوظيفة	عرض الطرود
الوصف	تمكين عامل التوصيل من من عرض الطرود ومعاينتها
المدخلات	الدخول الى شاشة عرض الطرود تحديد خيار عرض الطرود
عملية المعالجة	اجراء عملية فرز وعرض الطرود
المخرجات	عرض الطرود
الهدف	تمكين عامل التوصيل من عرض الطرود ليتم توزيعها
المتطلبات	الدخول الى النظام بصلاحية عامل التوصيل اختيار شاشة عرض الطرود

جدول 30 عرض الطرود

2- تعديل حالة التوصيل الخاصة بالطلب

الوظيفة	تعديل حالة التوصيل الخاصة بالطرد
الوصف	تمكين عامل التوصيل من تعديل حالة التوصيل الخاصة بالطرد (تم ايصاله او لم يتم ايصاله الى الزبون)
المدخلات	الدخول الى شاشة ادارة الطرود اختيار حالة الطرد (تم ايصاله او لم يتم ايصاله الى الزبون)
عملية المعالجة	اجراء عملية اختيار حالة الطرد
المخرجات	تحديد إذا تم ايصال الطرد الى الزبون او لا
الهدف	تمكين عامل التوصيل من تحديد إذا تم ايصال الطرد ام لا
المتطلبات	الدخول الى النظام بصلاحية عامل التوصيل الدخول الى شاشة ادارة الطرود الضغط على الزر المخصص لتحديد حالة الطرد

جدول 31 تعديل حالة التوصيل الخاصة بالطرد

3- عرض خلاصة العائد المالي

الوظيفة	عرض خلاصة العائد المالي
الوصف	تمكين عامل التوصيل من عرض المجموع المالي من الطرود التي تم ايصالها
المدخلات	الدخول الى الصفحة الرئيسية اختيار خلاصة العائد المالي
عملية المعالجة	اجراء عملية عرض الاحصائيات المتعلقة بالعائدات اليومية
المخرجات	عرض العائد من ايصال الطرود
الهدف	تمكين عامل التوصيل عرض العائد من ايصال الطرود
المتطلبات	الدخول الى النظام بصلاحية عامل التوصيل الدخول الى شاشة الرئيسية الضغط على الزر المخصص لمعرفة العائد المالي من ايصال الطرود

جدول 32 عرض خلاصة العائد المالي

4- تحديد المسار الافضل للتوصيل

الوظيفة	تحديد المسار الافضل للتوصيل
الوصف	تمكين عامل التوصيل من اختيار أفضل طريق لسلكه
المدخلات	الدخول الى شاشة الخريطة اختيار أفضل مسار للوصول
عملية المعالجة	اجراء عملية تحديد أفضل مسار لسلكه عن طريق الخريطة
المخرجات	عرض على الخريطة أفضل مسار للعبور من خلاله
الهدف	تمكين عامل التوصيل من اختيار أفضل طريق لسلكه لتخفيض الوقت والتكلفة
المتطلبات	الدخول الى النظام بصلاحية عامل التوصيل الدخول الى شاشة الخريطة

	الضغط على الزر المخصص لعرض أفضل طريق لسلكه

جدول 33 تحديد المسار الافضل للتوصيل

1- قرائه رمز QR

الوظيفة	قرائه رمز QR
الوصف	تمكين عامل التوصيل من معرفة معلومات الطرد والموقع عن طريق قرائه رمز QR
المدخلات	الدخول الى قرائه رمز QR اختيار قرائه رمز
عملية المعالجة	اجراء عملية جلب لمعلومات الطرد
المخرجات	عرض معلومات الطرد
الهدف	تمكين عامل التوصيل معلومات الطرد وموقع الزبون لتسهيل عملية التوصيل
المتطلبات	الدخول الى النظام بصلاحية عامل التوصيل الضغط على الزر المخصص لقرائه رمز QR

جدول 34 قرائه رمز QR

وصف المتطلبات الخاصة الزبون

- تحديد موقع استلام الطرود
- عرض سجلات الطرود
- تقيم عملية التوصيل
- تأكيد استلام الطرد

1- تحديد موقع استلام الطلب

الوظيفة	تحديد موقع استلام الطرد
الوصف	تمكين الزبون من اختيار موقع استلامه للطرد
المدخلات	الدخول الى شاشة تحديد موقع استلام الطرد اختيار الموقع الخاص به
عملية المعالجة	اجراء عملية تحديد الموقع على الخريطة
المخرجات	عرض على الخريطة موقع استلام الزبون للطلب
الهدف	تمكين عامل التوصيل من معرفة المكان الذي سوف يتم ايصال الطلب له
المتطلبات	الدخول الى النظام بصلاحية الزبون الدخول الى شاشة تحديد موقع استلام الطلب الضغط على الزر المخصص لتحديد الموقع الخاص بالزبون

جدول 35 تحديد موقع استلام الطرد

2- عرض سجلات الطرود

الوظيفة	عرض سجلات الطرود
الوصف	تمكين الزبون من اختيار سجل الطرود التاريخية الخاصة بالزبون
المدخلات	الدخول الى شاشة سجل الطرود اختيار سجل الطرود
عملية المعالجة	اجراء عملية عرض لسجل الطرود
المخرجات	عرض سجلات الطرود
الهدف	تمكين الزبون من معرفة سجل الطرود التاريخية
المتطلبات	الدخول الى النظام بصلاحية الزبون الدخول الى شاشة عرض سجل الطرود

جدول 36 عرض سجلات الطرود

3- تقييم عملية التوصيل

الوظيفة	تقييم عملية التوصيل
الوصف	تمكين الزبون من ارسال تغذية راجعة عن عملية التوصيل سواء كانت جيدة ام سيئة
المدخلات	الدخول الى شاشة تقييم عملية التوصيل تقييم عملية التوصيل
عملية المعالجة	اجراء عملية تقييم لعميلة توصيل الطرد
المخرجات	توصيل التغذية الراجعة الى الادارة
الهدف	تمكين الادارة من تحسين عمليات التوصيل وحل المشكلات
المتطلبات	الدخول الى النظام بصلاحية الزبون الدخول الى شاشة تقييم عملية التوصيل

جدول 37 تقييم عملية التوصيل

4- تأكيد استلام الطلب

الوظيفة	تأكيد استلام الطلب
الوصف	تمكين الزبون من تحديد إذا تم ايصال الطرد له ام لا
المدخلات	الدخول الى شاشة تأكيد ارسال الطرد اختيار إذا تم ايصال الطرد ام لا
عملية المعالجة	اجراء عملية ارسال تم ايصال الطرد ام لا للزبون
المخرجات	توصيل رسالة تفيد باستلام الزبون للطرد ام لا
الهدف	تمكين الادارة من معرفة إذا تم توصيل الطرد ام لا
المتطلبات	الدخول الى النظام بصلاحية الزبون الدخول الى شاشة تأكيد استلام الطرد

جدول 38 تأكيد استلام الطرد

3.6 وصف المتطلبات غير الوظيفية

تعد المتطلبات غير الوظيفية الأساس في نجاح المتطلبات الوظيفية التي تقوم على دعم المتطلبات الوظيفية سواء كان الدعم بشكل مباشر او غير مباشر، وتشمل المتطلبات الغير وظيفية ما يلي:

- Security

يجب ان يضمن النظام الأمن للمعلومات المدخلة من قبل المستخدم وعدم السماح للجهات الغير مصرح بها للوصول الى البيانات، وتم استخدام نظام التشفير (HASH BCRYPE) لحفظ كلمات المرور، وكذلك تم استخدام (SESSIONS) لمنع وصول الجهات الغير مصرح بها الى النظام، واستخدام (TOKEN) لتسجيل الدخول باستخدام التطبيق.

- Availability

اتاحة النظام للاستخدام في ساعات العمل بحيث يمكن ان تتم عمليات الصيانة بعد منتصف الليل ويجب ان يكون النظام متوفر من الساعة السادسة صباحا حتى منتصف الليل.

- Portability

يجب ان يعمل النظام على جميع المتصفحات ويدعم أنظمة (Windows, Android, IOS) بحيث يدعم أكثر من 90% من الأجهزة المتوفرة من خلال:

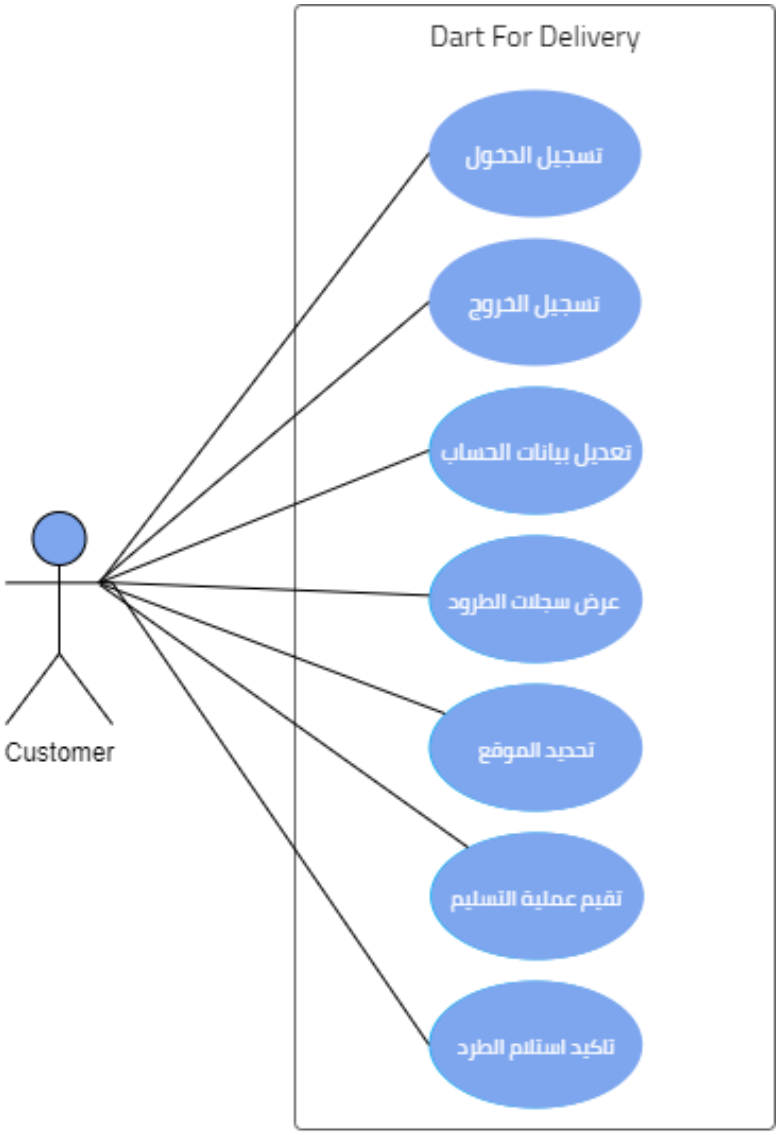
  - برمجة تطبيق خاص لنظام الاندرويد والاي او اس.
  - استخدام Bootstrap لجعل الموقع متجاوب لجميع احجام الشاشات.
  - يعمل الموقع مع جميع المتصفحات الحديثة بنفس الكفاءة.

- Usability

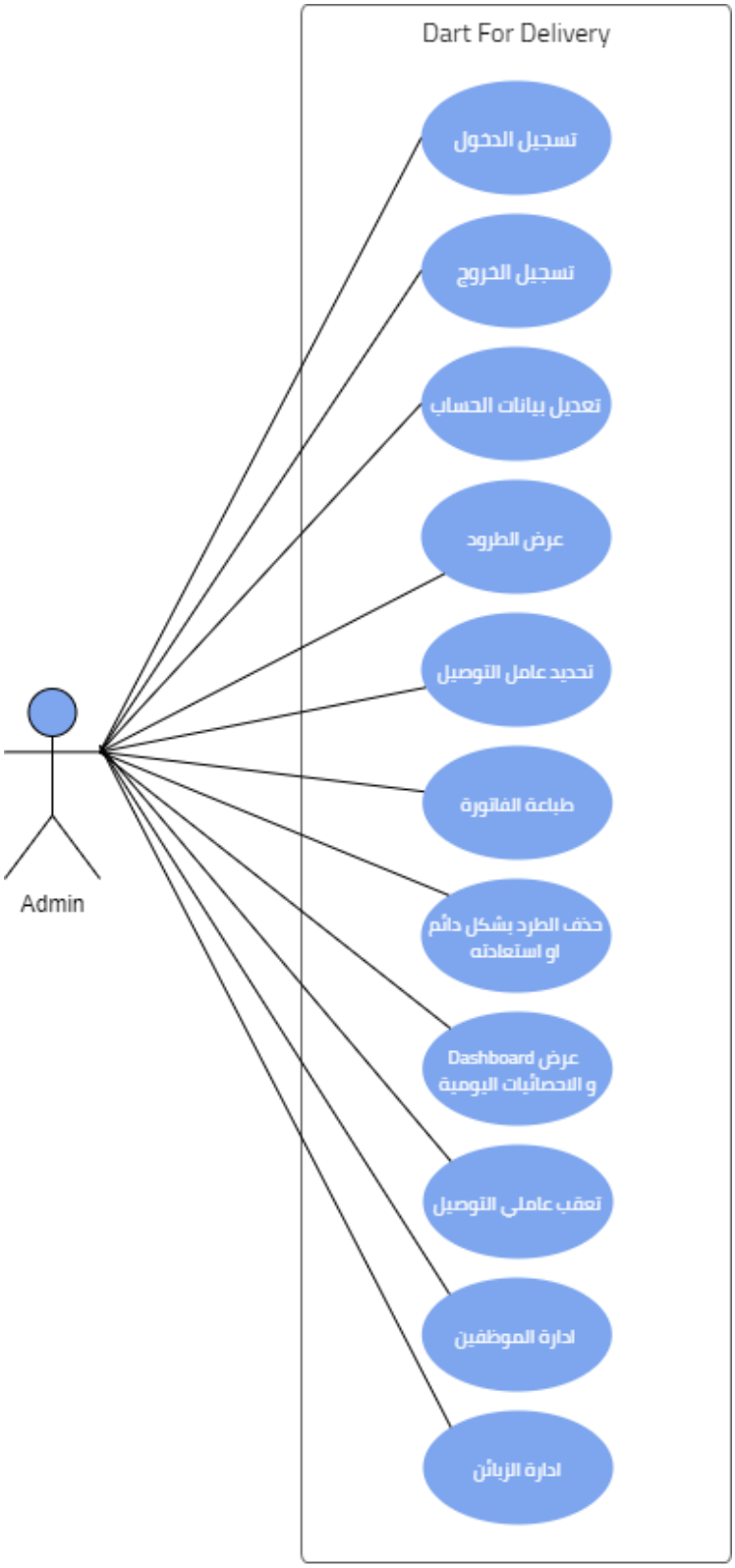
يجب ان يكون النظام سهل في الاستخدام بحيث يكون وقت التدريب التعرف على النظام اقل من 10 دقائق بحيث تم تصميم واجهة الموقع والتطبيق بشكل يسهل على المستخدم تعلمه وفهمه بشكل سريع فالواجهات بسيطة جدا وغير معقدة.

3.7 نموذج الاستخدام Use Case

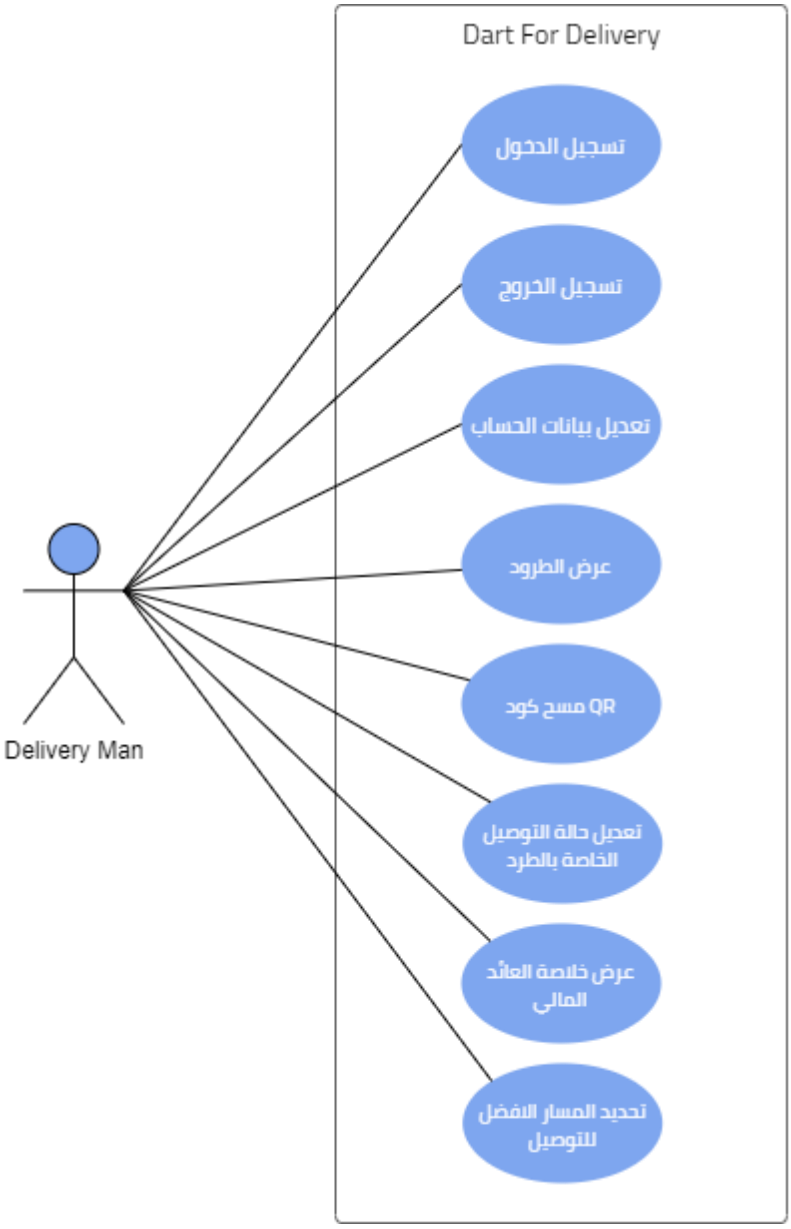
رسم توضيحي 1 نموذج الاستخدام لجميع المستخدمين



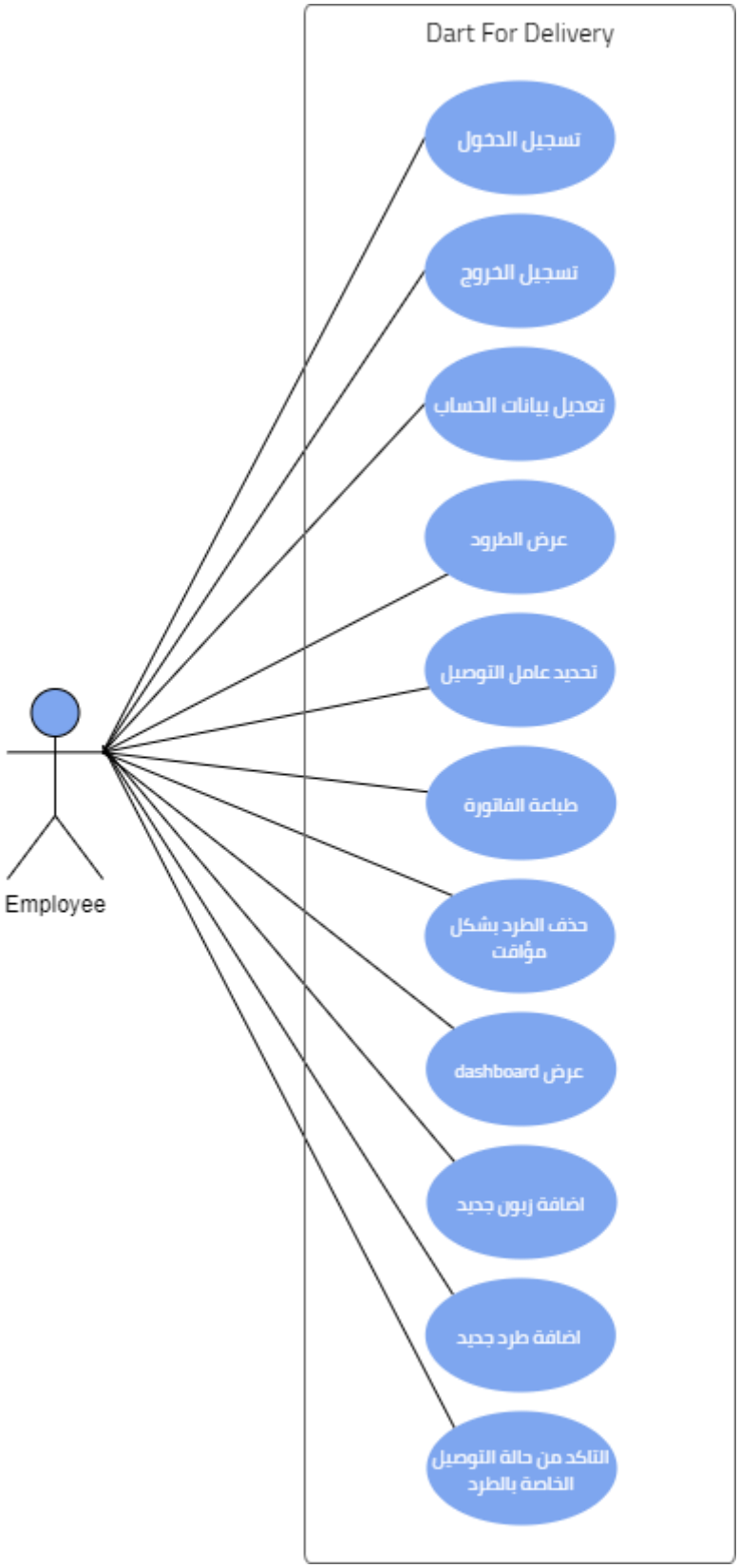
رسم توضيحي 2 نموذج الاستخدام الخاص بالزبون



رسم توضيحي 3 نموذج الاستخدام الخاص مسؤول النظام



رسم توضيحي 4 نموذج الاستخدام الخاص بعامل التوصيل



رسم توضيحي 5 نموذج الاستخدام الخاص بالموظف

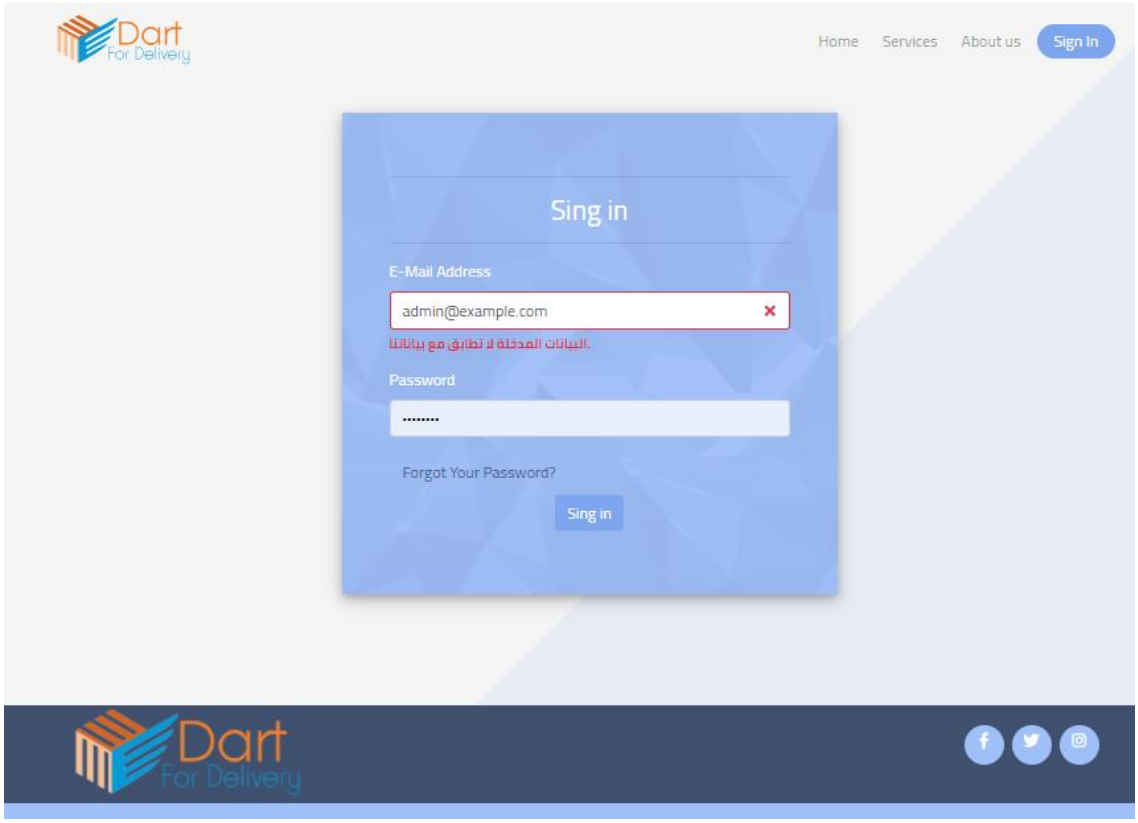
3.8 خطة فحص النظام Test Plan

يجب أن يحتوي كل مشروع مراد بناؤه وبرمجته على خطة فحص متكاملة، وذلك من أجل التأكد من أن جميع متطلبات المشروع قد تم بناؤها بالشكل الصحيح والمطلوب، وأنه في النهاية يجب أن يلبي جميع متطلبات واحتياجات مدير وموظفي وعاملي الشركة التي من أجلها تم تطوير النظام الإلكتروني.

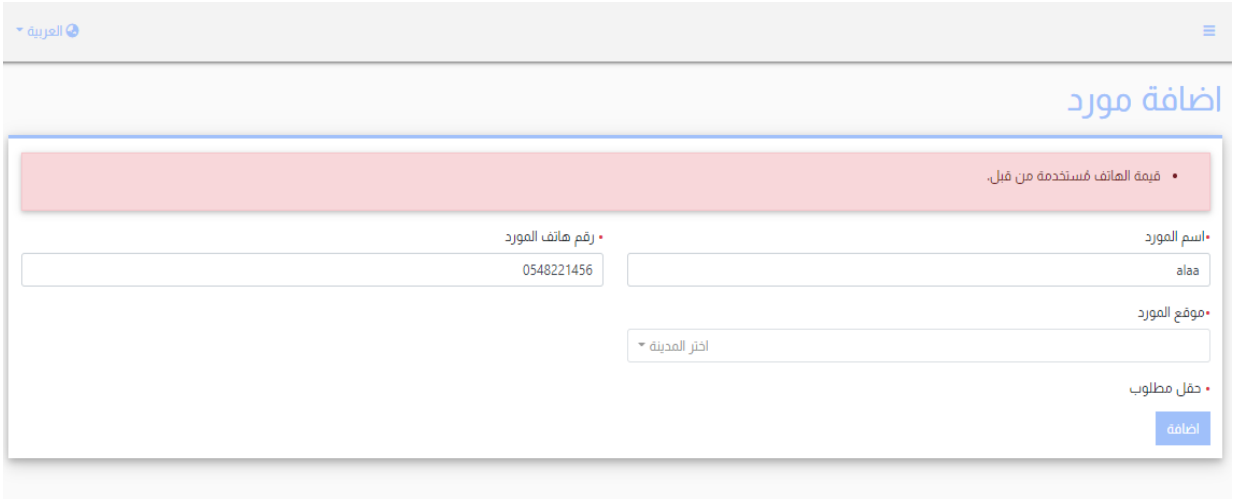
يقوم فريق العمل بإعداد خطة لفحص النظام والتي ستتم من خلال خطوتين كالتالي:

1- الخطوة الأولى فحص الأجزاء: وسيتم فحص كل جزء بشكل منفصل بعد الإتمام من برمجة كل جزء، للتأكد من أن كل جزء يعمل بشكل جيد.

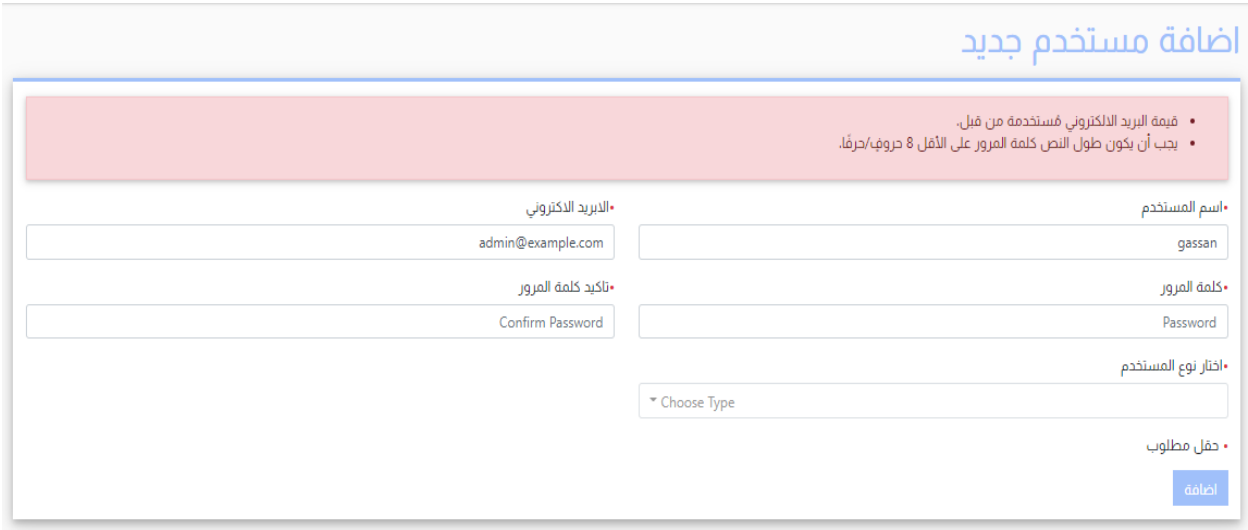
- الصورة التالية توضح فحص عملية تسجيل الدخول في النظام، بحيث انها لا تسمح للأشخاص الغير مصرح بهم الدخول.



- الصورة التالية هي لفحص جزء اضافة مورد الى النظام، كما نرى لا يسمح النظام بإدخال رقم هاتف تم استعماله لمورد اخر في النظام.

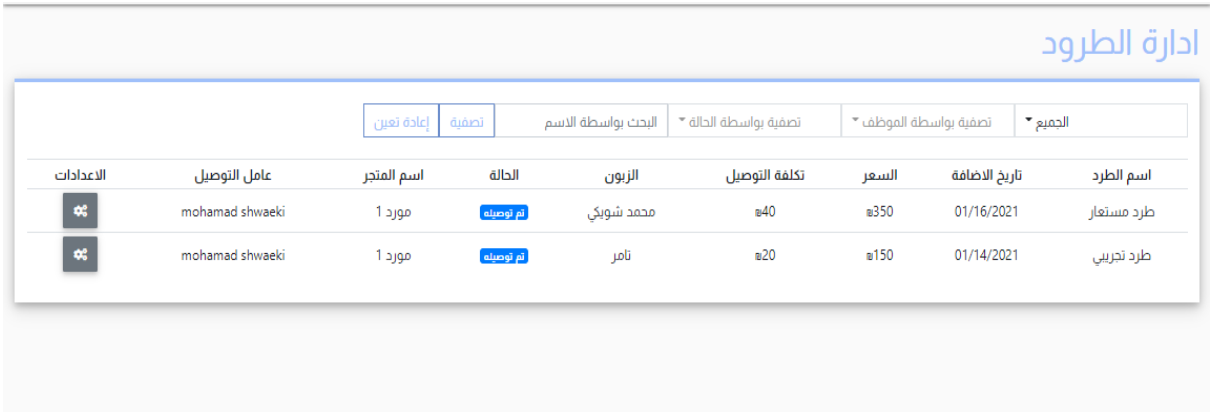


- الصورة التالية لفحص عملية إضافة مستخدم جديد، فالنظام إلا باستعمال البريد الكتروني تم استخدامه من قبل وايضا كلمة المرور يجب ان تكون أكثر من ثمانية حروف او ارقام لضمان حماية اعلى.



2- الخطوة الثانية فحص التناسق ما بين الأجزاء وفحص النظام: سيتم فحص التناسق والتوافق ما بين الأجزاء مع بعضها البعض.

- توضح الصورة التالية عرض جميع الطرود عند اختيار الوحدة "الكل" وايضا توضح التكافؤ بين اجزاء النظام حيث تم عرض اسم صاحب الطرد وهو الزبون وتم جلبه من جدول الزبائن في قاعدة البيانات وأيضا اسم المورد من جدول الموردين واسم عامل التوصيل من جدول عمال التوصيل.



الفصل الرابع

تصميم النظام

المقدمة

مخطط تسلسل العمليات (sequence diagram)

مخطط النشاطات (Activity Diagram)

مخطط (Class Diagram)

جداول قواعد البيانات

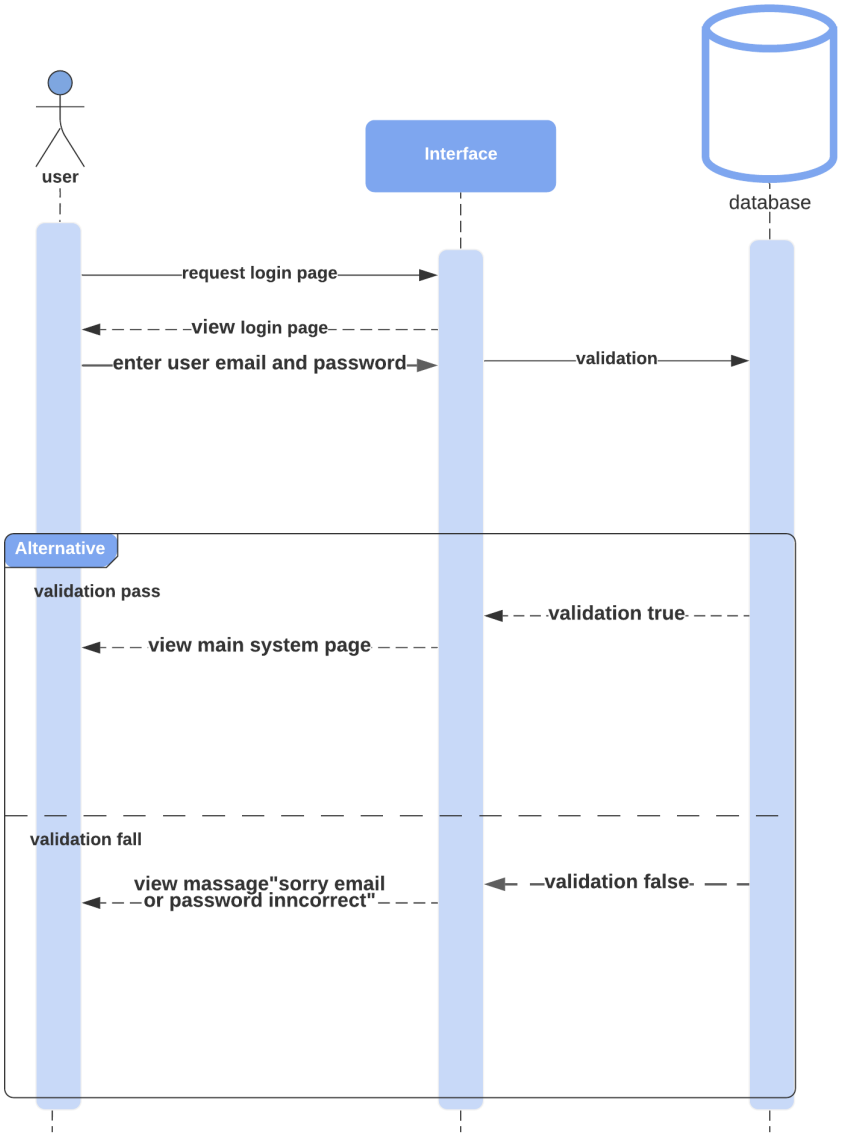
وصف شاشات النظام

4.1 المقدمة

سنتناول في هذا الفصل تصميم النظام باستخدام لغة النمذجة الموحدة Unified modeling language (UML) حيث يحتوي على مخطط تسلسل العمليات (sequence diagram) ومخطط النشاطات (activity diagram) وأيضا (class diagram) وتصميم جداول قواعد البيانات وبناءها بالشكل النهائي مع كافة التفصيلات والجداول والحقول التي تحتويها وكذلك تم تفصيل شاشات الإدخال والإخراج الأولية التي تم بناء النظام على أساسها.

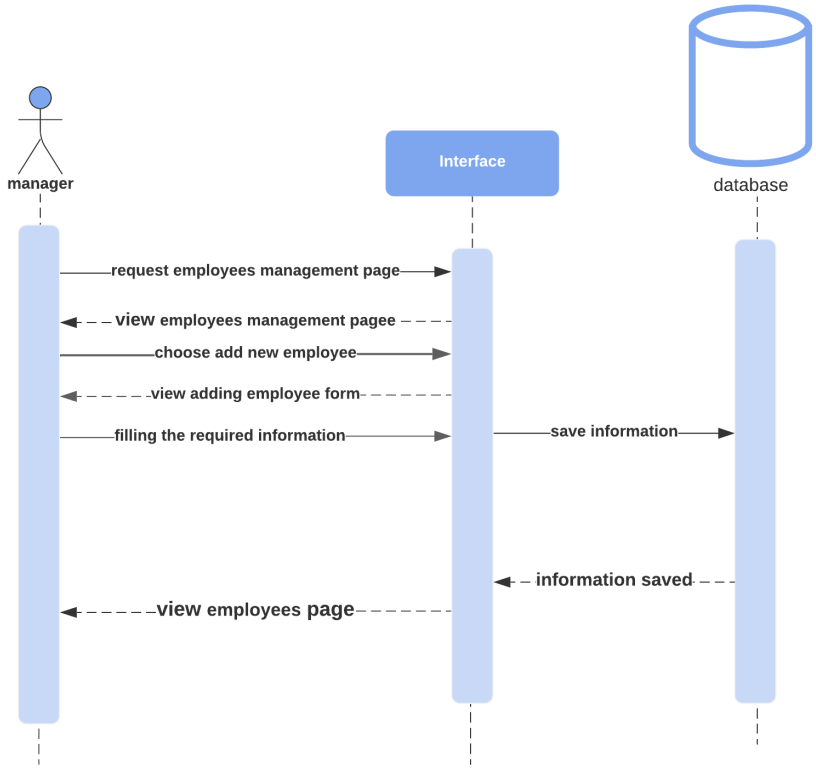
4.2 مخطط تسلسل العمليات (sequence diagram)

1- تسجيل الدخول



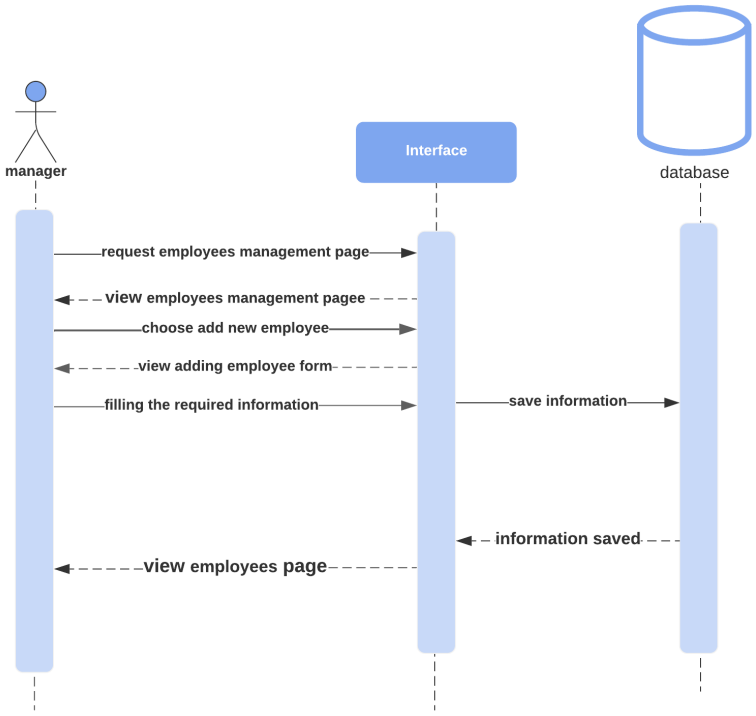
رسم توضيحي 6 مخطط تسمسل العمليات تسجيل الدخول

2- اضافة موظف



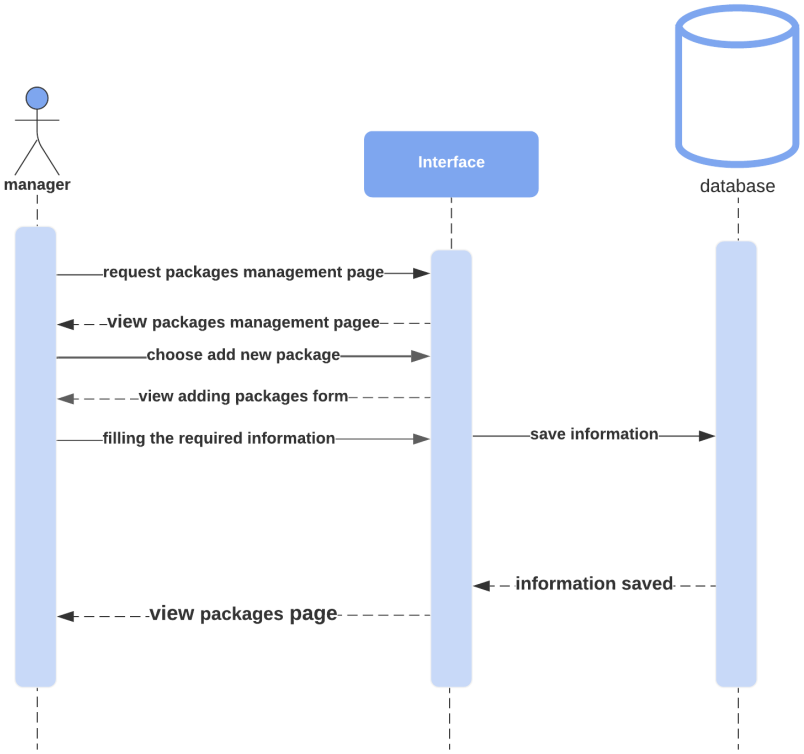
رسم توضيحي 7 مخطط تسمسل العمليات اضافة موظف

3- اضافة زبون



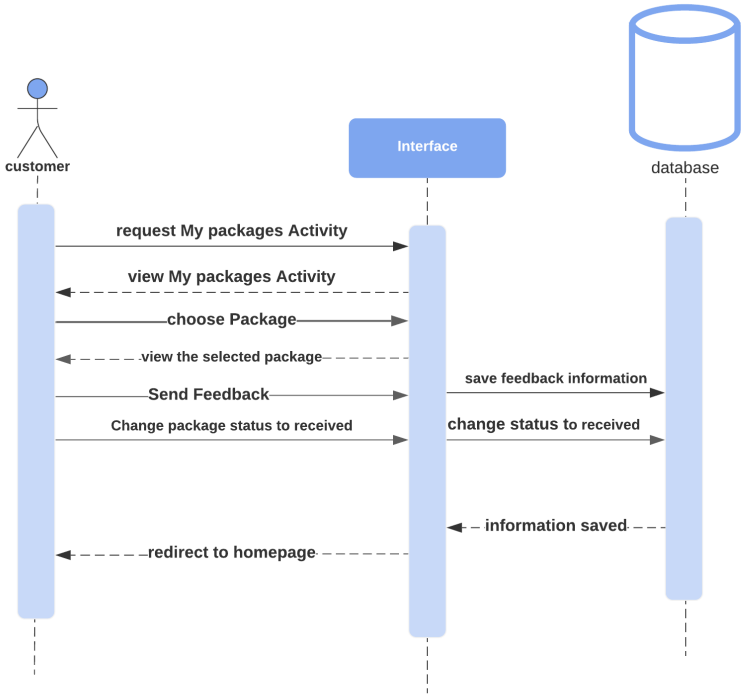
رسم توضيحي 8 مخطط تسمسل العمليات اضافة زبون جديد

4- اضافة طرد



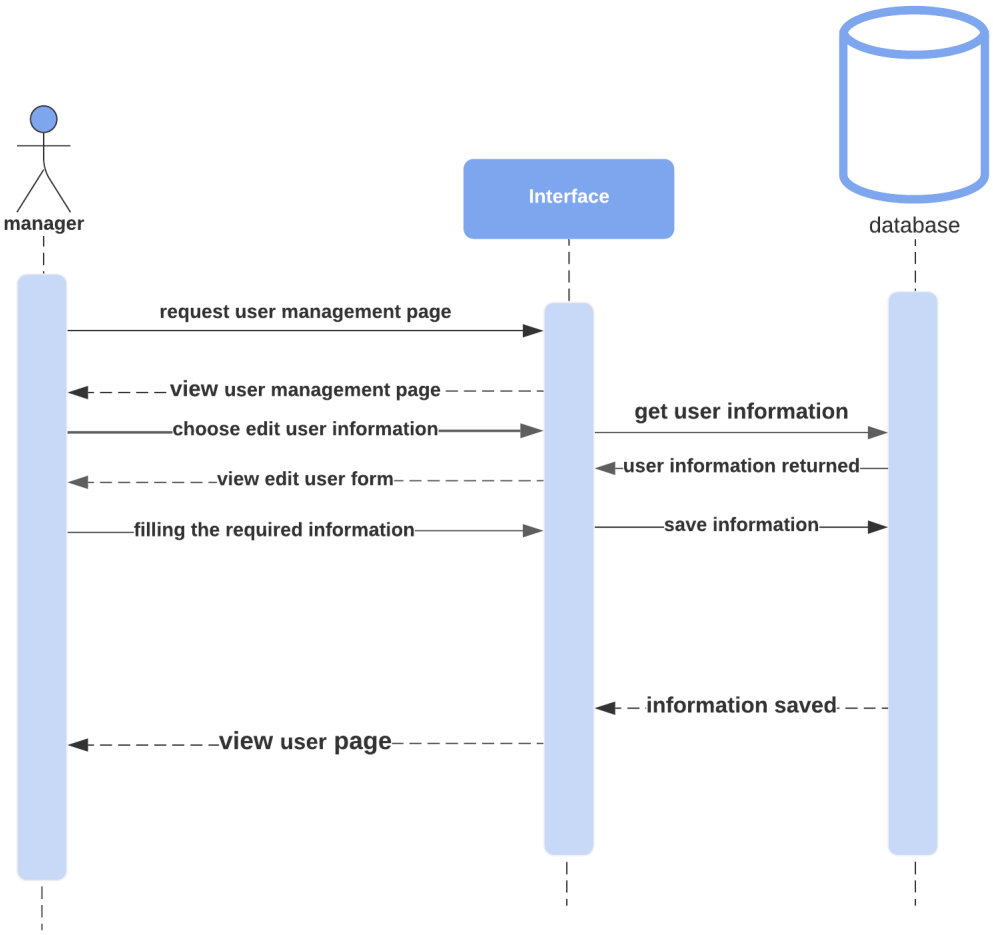
رسم توضيحي 9 مخطط تسمسل العمليات اضافة طرد جديد

5- تقييم عملية التوصيل من قِبَل الزبون



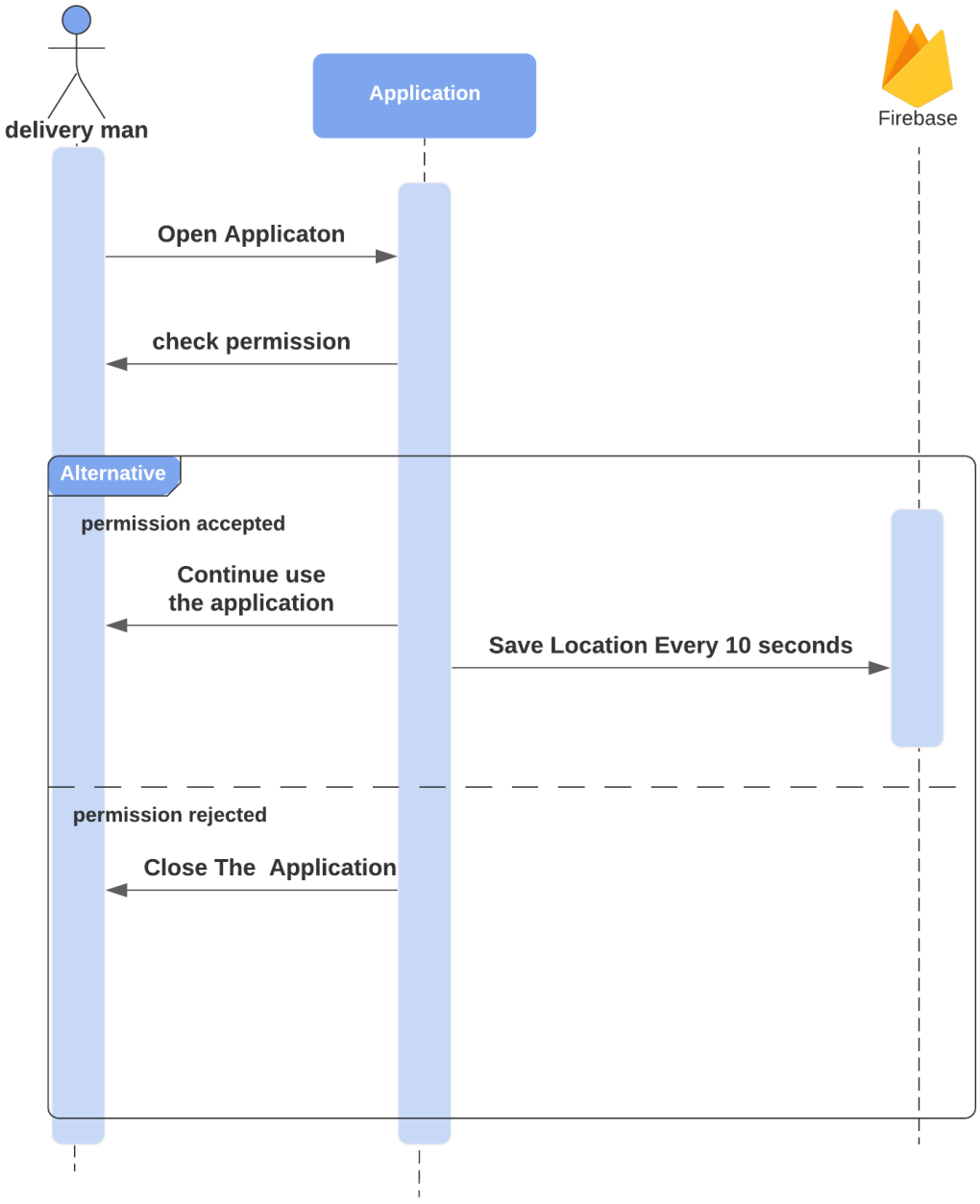
رسم توضيحي 10 مخطط تسمسل العمليات تقيم عملية التوصيل

6- تعديل بيانات المستخدمين



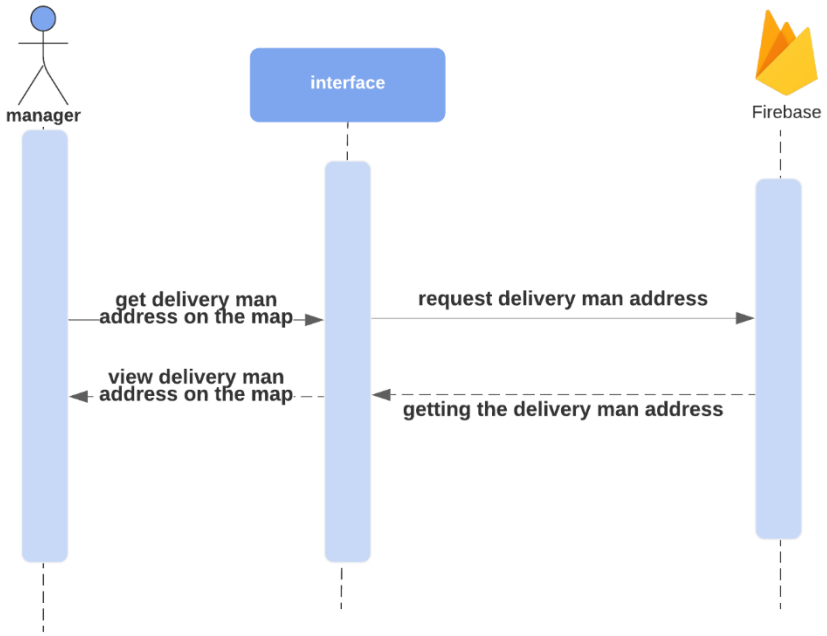
رسم توضيحي 11 مخطط تسمسل العمليات تعديل بيانات المستخدمين

7- حفظ مواقع عاملي التوصيل



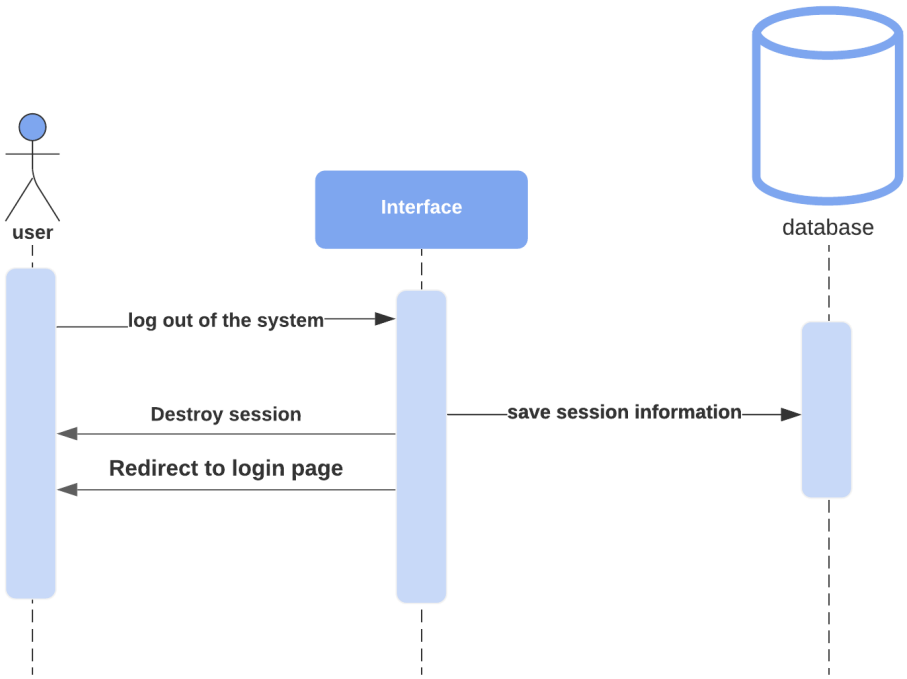
رسم توضيحي 12 مخطط تسمسل العمليات حفظ موقع عاملي التوصيل

8- عرض مواقع عاملي التوصيل على الخريطة



رسم توضيحي 13 مخطط تسمسل العمليات عرض موقع عاملي التوصيل

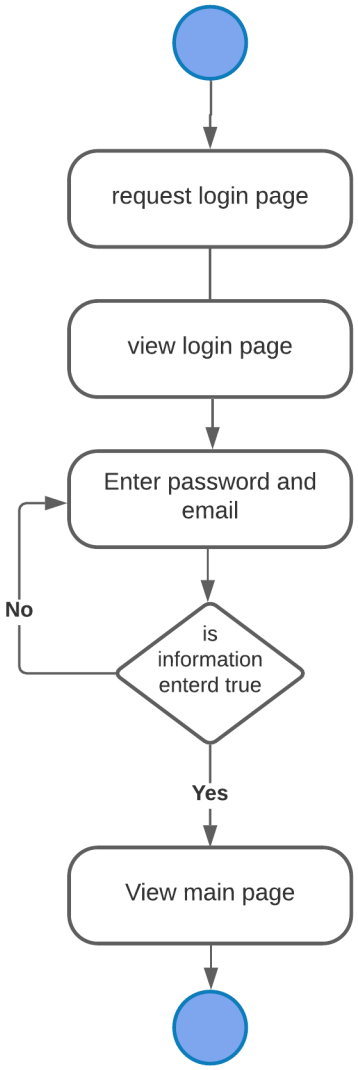
9- تسجيل الخروج



رسم توضيحي 14 مخطط تسمسل العمليات تسجيل الخروج

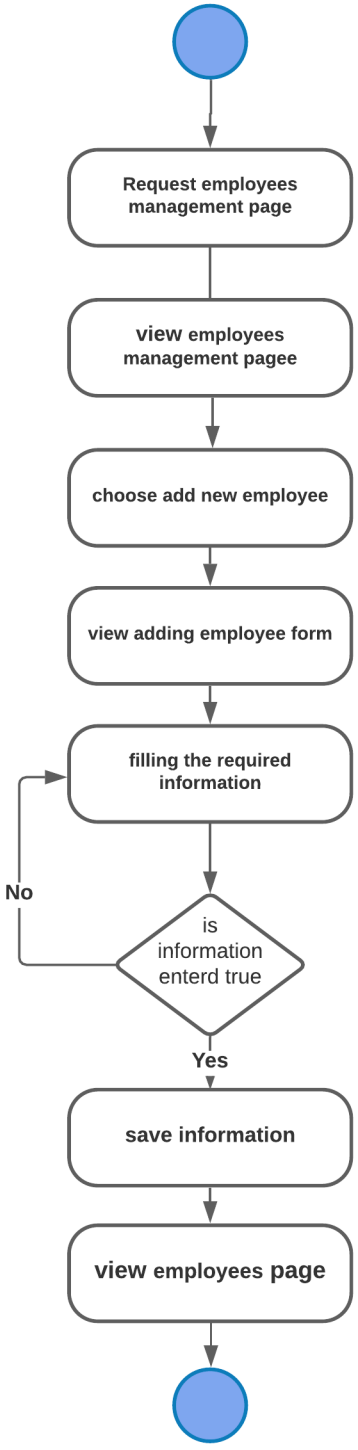
4.3 مخطط النشاطات (Activity Diagram)

1- تسجيل الدخول



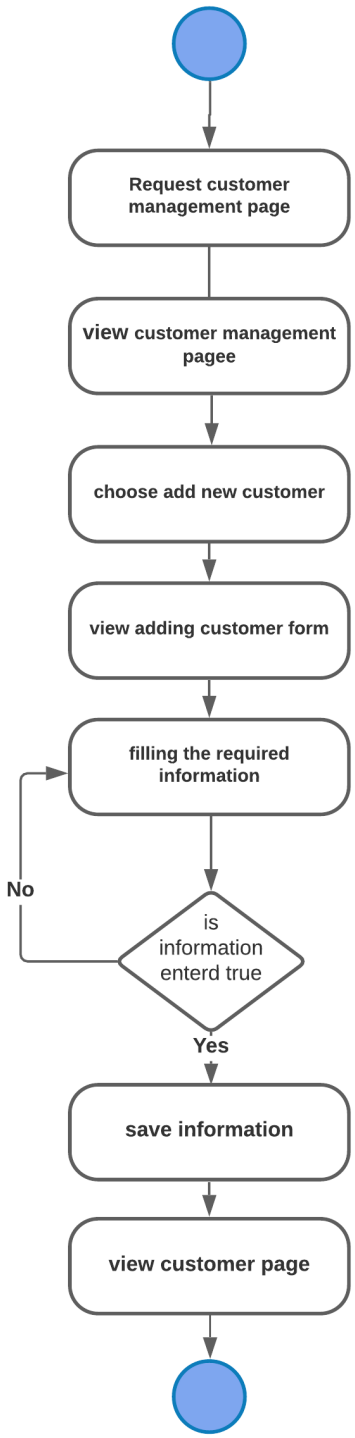
مخطط 4 مخطط تسجيل الدخول

2- اضافة موظف



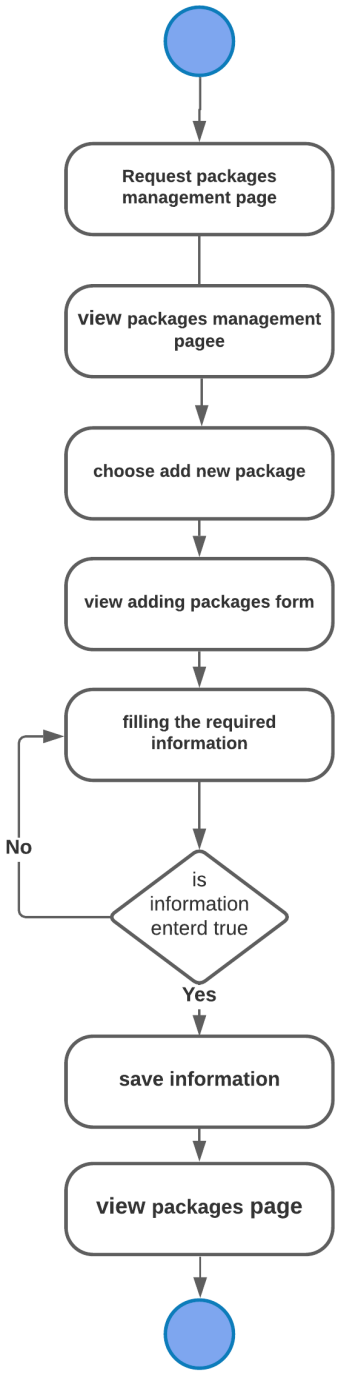
مخطط 5 مخطط اضافة موظف جديد

3- اضافة زبون



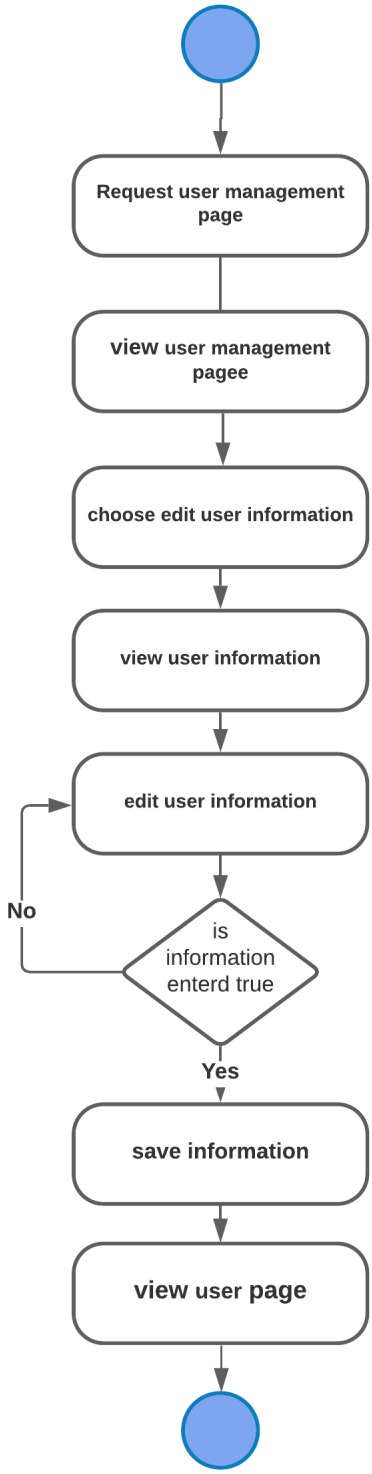
مخطط 6 مخطط اضافة زبون جديد

4- اضافة طرد



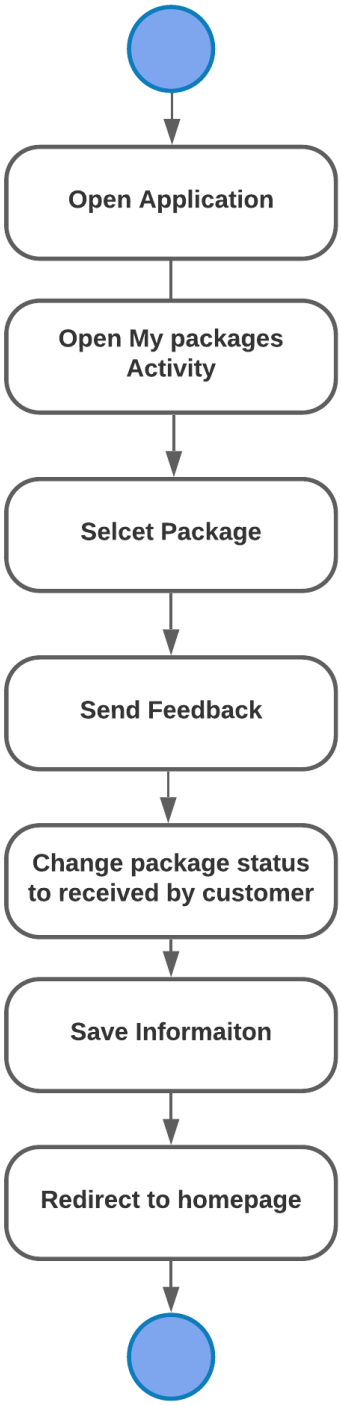
مخطط7 مخطط اضافة طرد جديد

5- تعديل بيانات المستخدمين



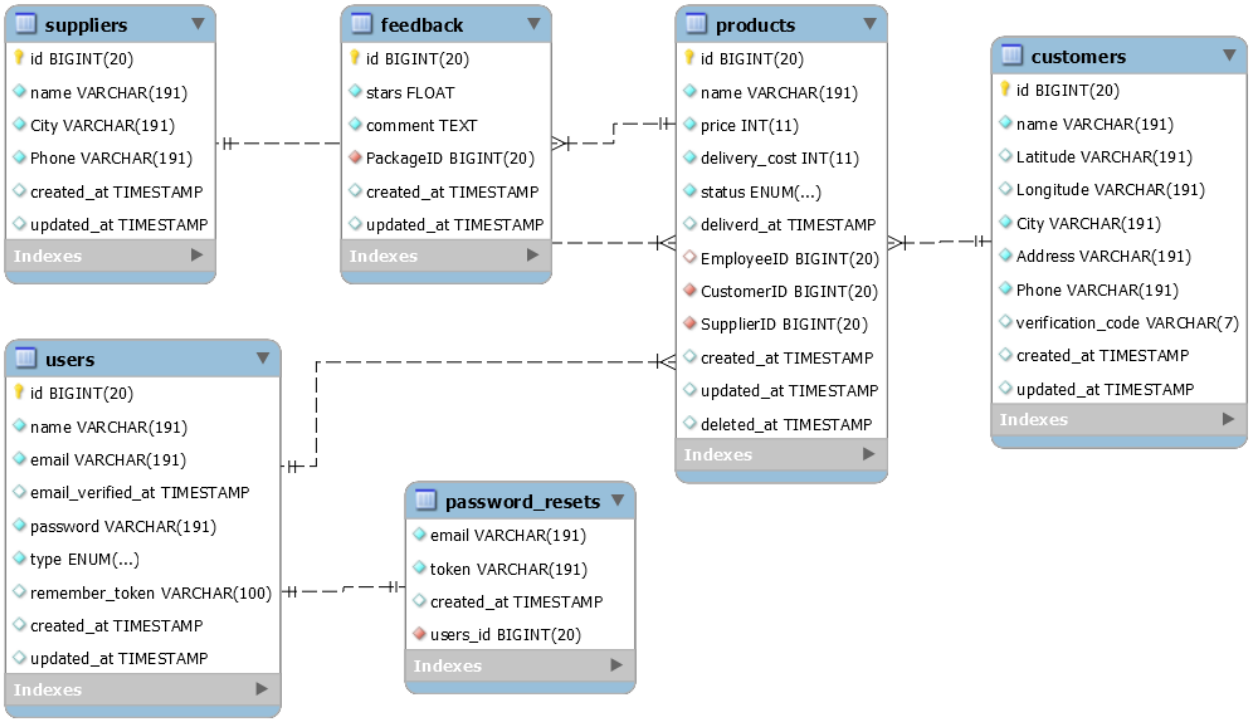
مخطط8 مخطط تعديل بيانات المستخدمين

6- تغذية راجعة من قِبَل الزبون



مخطط 9 خطط استقبال التغذية الراجعة من الزبائن

4.4 مخطط (Class Diagram)



رسم توضيحي 15 مخطط Class Diagram

4.5 جداول قواعد البيانات

في هذا الجزء نعرض الجداول الخاصة بقاعدة بيانات النظام والحقول الموجودة بداخلها والعلاقات ما بين هذه الجداول، حيث تم بناء قاعدة بيانات النظام باستخدام PHP My Admin حيث تعتبر كأداة مساعدة في إنشاء قاعدة البيانات، وتم التوصل إلى قاعدة البيانات بكافة جداولها وعلاقاتها من خلال المتطلبات الوظيفية للنظام، والجدول التالي يوضح هذه الجداول:

اسم الجدول	اسم الجدول داخل قاعدة البيانات	الوصف
جدول المستخدمين	User	هذا الجدول يحوي بيانات مسؤول النظام والموظف وعمال التوصيل
جدول الزبائن	Customers	يحتوي هذا الجدول على البيانات الخاصة بالزبائن
جدول الموردين	Suppliers	هذا الجدول يحتوي على البيانات الخاصة بالموردين
جدول الطرود	Products	يحتوي جدول الطرود على البيانات الطرود الخاصة بالزبائن
جدول التغذية الراجعة	Feedback	هذا الجدول يقوم بتخزين التغذية الراجعة التي يقوم بها الزبون من خلال التطبيق
جدول تغيير كلمة المرور	Password Resets	جدول يحتوي على رموز تغيير كلمة المرور

جدول 39 جداول قواعد البيانات

1- جدول المستخدمين (Users)

اسم الحقل	نوع الحقل	المفتاح	حجم	الوصف
id	bigint	pk	20	الرقم التسلسلي الخاص بالمستخدم
name	varchar		191	في هذا الحقل يتم تخزين اسم المستخدم
email	varchar		191	البريد الإلكتروني الخاص المستخدم
email_verified_at	timestamp		40	ما إذا كان البريد الإلكتروني الخاص بالمستخدم تم تفعيله ام لا
password	varchar		191	كلمة المرور الخاصة بالمستخدم
type	enum		40	وصف صلاحية المستخدم سواء كان مسؤول نظام ام موظف ام عامل توصيل
remember_token	varchar		100	حفظ التوكين الخاص بالمستخدم
created_at	timestamp		40	تاريخ انشاء معلومات المستخدم
updated_at	timestamp		40	تاريخ تعديل معلومات المستخدم

جدول 40 جدول المستخدمين

2- جدول تغيير كلمة المرور

اسم الحقل	نوع الحقل	المفتاح	حجم	الوصف
email	varchar	fk	191	البريد الإلكتروني الخاص بالمستخدم
token	varchar		191	سلسلة من الرموز لها معنى
created_at	timestamp		40	في هذا الحقل يتم تخزين تاريخ انشاء كلمة مرور جديدة

جدول 41 جدول تغير كلمة المرور

3- جدول الزبائن

اسم الحقل	نوع الحقل	المفتاح	حجم	الوصف
id	bigint	pk	20	الرقم التسلسلي الخاص بالزبون
name	varchar		191	اسم الزبون

Latitude	varchar		191	خطوط العرض الخاصة بالزبون للمساعدة في تحديد موقعه
Longitude	varchar		191	خطوط الطول الخاصة بالزبون للمساعدة في تحديد موقعه
City	varchar		191	المدينة الخاصة بالزبون
Address	varchar		191	العنوان الخاص بالزبون
Phone	varchar		191	رقم الهاتف الخاص بالزبون
verification_code	varchar		7	رمز التحقق من رقم الهاتف
created_at	timestamp		40	تاريخ انشاء معلومات الزبون
updated_at	timestamp		40	تاريخ تعديل معلومات الزبون

جدول 42 جدول الزبائن

4- جدول الموردين

اسم الحقل	نوع الحقل	المفتاح	حجم	الوصف
id	bigint	pk	20	الرقم التسلسلي الخاص بالمورد
name	varchar		191	اسم المورد
City	varchar		191	المدينة الخاصة المورد
Phone	varchar		191	رقم الهاتف الخاص المورد
created_at	timestamp		40	تاريخ انشاء معلومات المورد
updated_at	timestamp		40	تاريخ تعديل معلومات المورد

جدول 43 جدول الموردين

5- جدول الطرود

اسم الحقل	نوع الحقل	المفتاح	حجم	الوصف
id	bigint	pk	20	الرقم التسلسلي الخاص بالطرد
name	varchar		191	اسم بالطرد
price	int		11	السعر الخاص بالطرد
delivery_cost	int		11	تكلفة التوصيل
deliverd_at	timestamp		40	التاريخ والوقت اللذان تم توصيل الطرد فيهما
EmployeeID	bigint	fk	20	الرقم التسلسلي الخاص بالموظف
CustomerID	bigint	fk	20	الرقم التسلسلي الخاص بالزبون
SupplierID	bigint	fk	20	الرقم التسلسلي الخاص بالمورد
created_at	timestamp		40	تاريخ انشاء معلومات الطرد
updated_at	timestamp		40	تاريخ تعديل معلومات الطرد
deleted_at	timestamp		40	تاريخ حذف الطرد بشكل مؤقت

جدول 44 جدول الطرود

6- جدول التغذية الراجعة

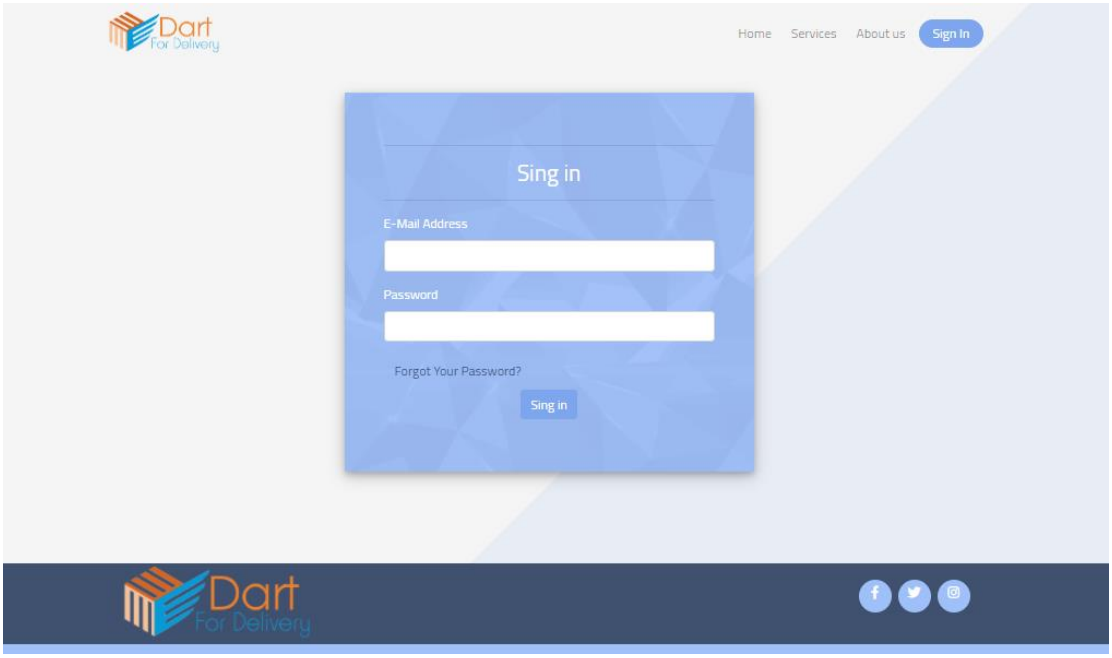
اسم الحقل	نوع الحقل	المفتاح	حجم	الوصف
id	bigint	pk	20	الرقم التسلسلي الخاص بالتغذية الراجعة
stars	float		5	مدى رضى الزبون عن عملية التوصيل من خلال اختيار عدد النجوم
comment	text		399	التعليقات التي يقوم الزبون بكتابتها عن عملية التوصيل
PackageID	bigint	fk	20	الرقم التسلسلي الخاص بالطرد
created_at	timestamp		40	تاريخ انشاء معلومات التغذية الراجعة
updated_at	timestamp		40	تاريخ تعديل معلومات التغذية الراجعة

جدول 45 جدول التغذية الراجعة

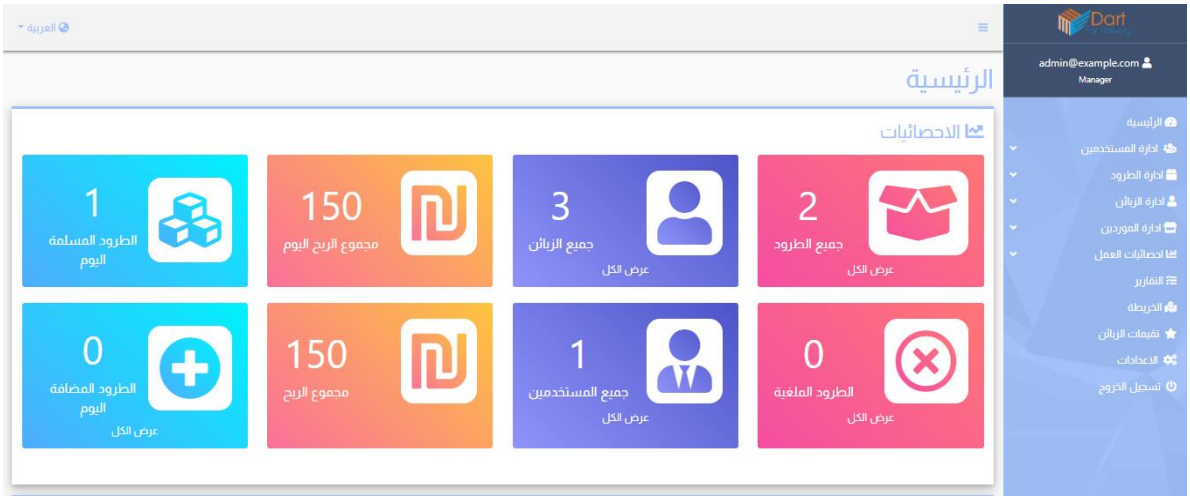
4.6 وصف شاشات النظام

سيتم في هذا القسم عرض الشاشات الرئيسية الخاصة بالنظام وماهي اهم وظائفها.

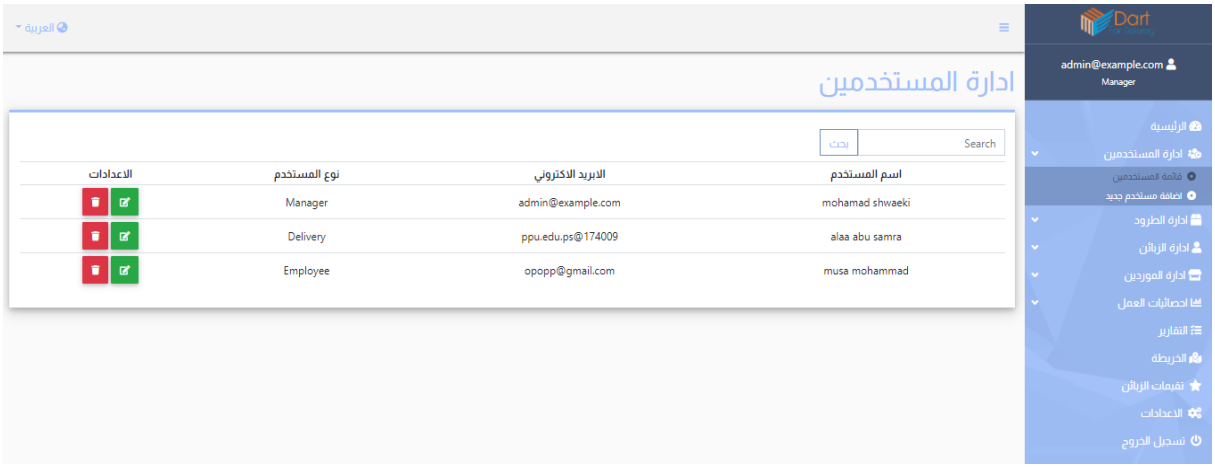
- هذه الشاشة الخاصة بعملية تسجيل الدخول من قبل المستخدم، ويجب على المستخدم ملئ الايميل وكلمة المرور الخاصة به حتى يتمكن من الولوج للنظام.



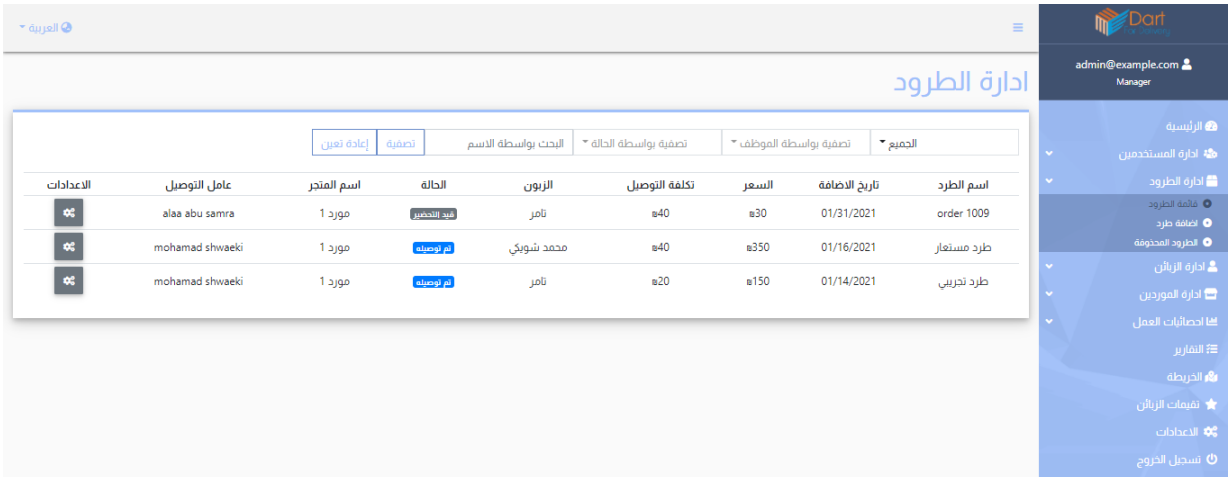
- الشاشة التالية هي الشاشة الرئيسية للنظام والتي تحتوي على القوائم الرئيسية للنظام وتحتوي ايضا على قائمة الإحصائيات والتي تحوي عدة وظائف كما هو موضح نذكر اهمها، وظيفة جميع الطرود والتي تعرض الطرود التي تم انشاءها وجميع الزبائن التي تقوم بعرض جميع الزبائن الحاليين وايضا مجموع الربح والذي يحتوي على مجموع الربح الذي تم التحصيل عليه.



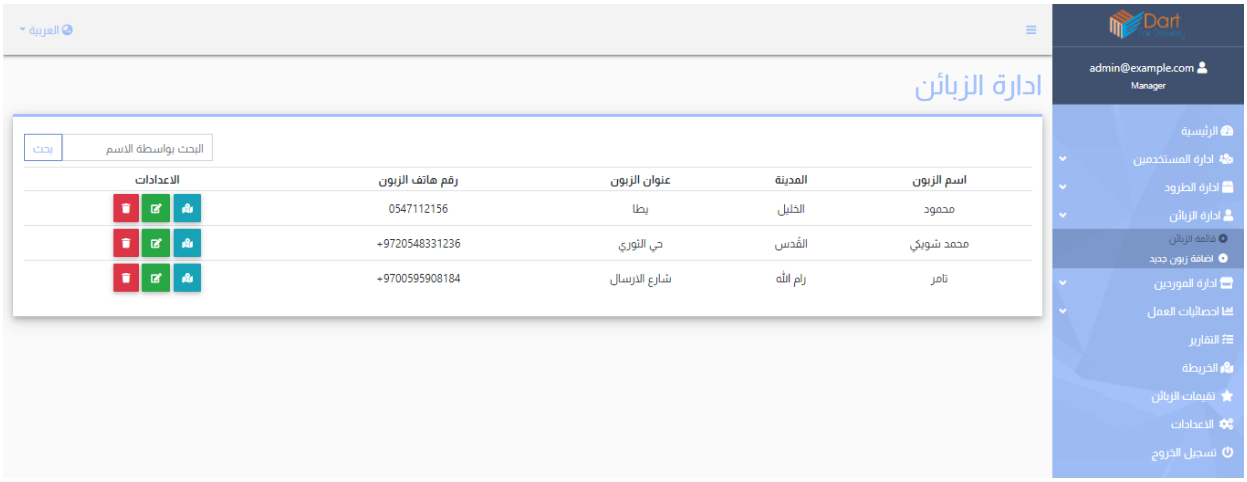
- الشاشة التالية هي شاشة ادارة المستخدمين سواء كإنو مسؤولي النظام او موظفين او عمال توصيل ويمكن من خلال هذه الشاشة عرض واضافة وحذف المستخدمين، وايضا التعديل على البيانات الخاصة بكل مستخدم.



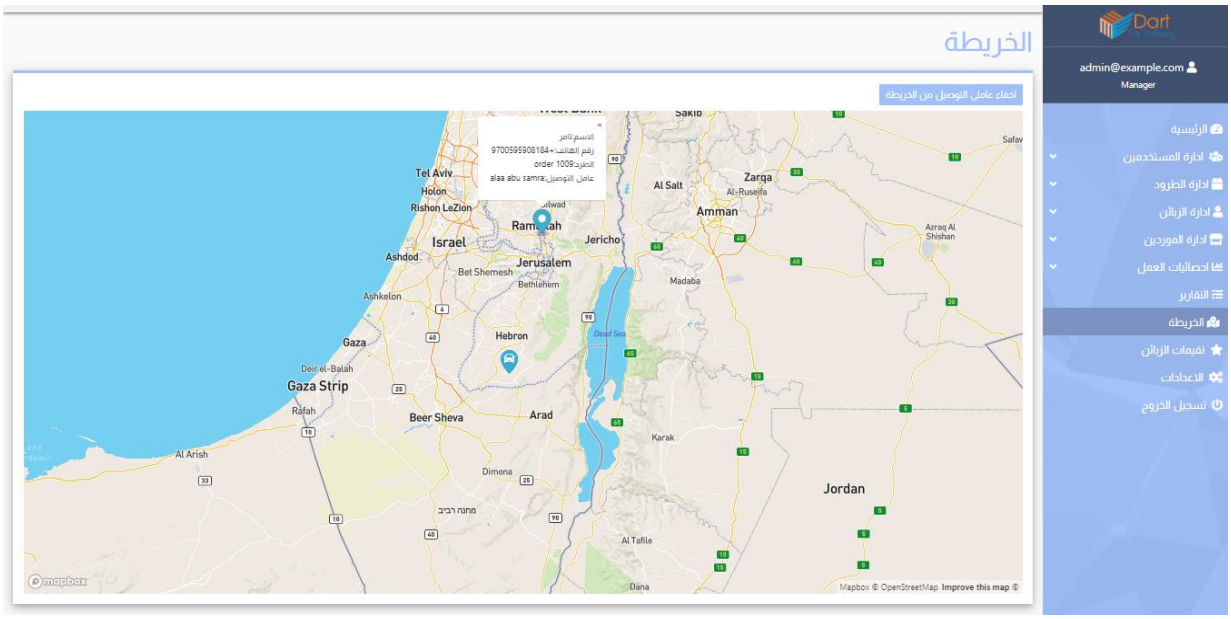
- الشاشة التالية هي الشاشة الخاصة بالطرود والتي يمكن من خلالها عرض وحذف الطرود والتعديل على البيانات الخاصة بالطرود، وتعرض هذه الشاشة عددا من المعلومات المهمة عن الطرود مثل تاريخ اضافة الطرد وتكلفة التوصيل وحالة الطرد هل تم توصيله ام لا واسم المورد واسم عامل التوصيل الذي سوف يقوم بمهمة ايصال هذه الطرود لأصحابها، وتحتوي الشاشة على قائمة رئيسية يمكن من خلالها البحث عن طرد معين من خلال اسمه ويوجد كذلك عملية تصفية للطرود للمساعدة في عملية بحث أسرع.



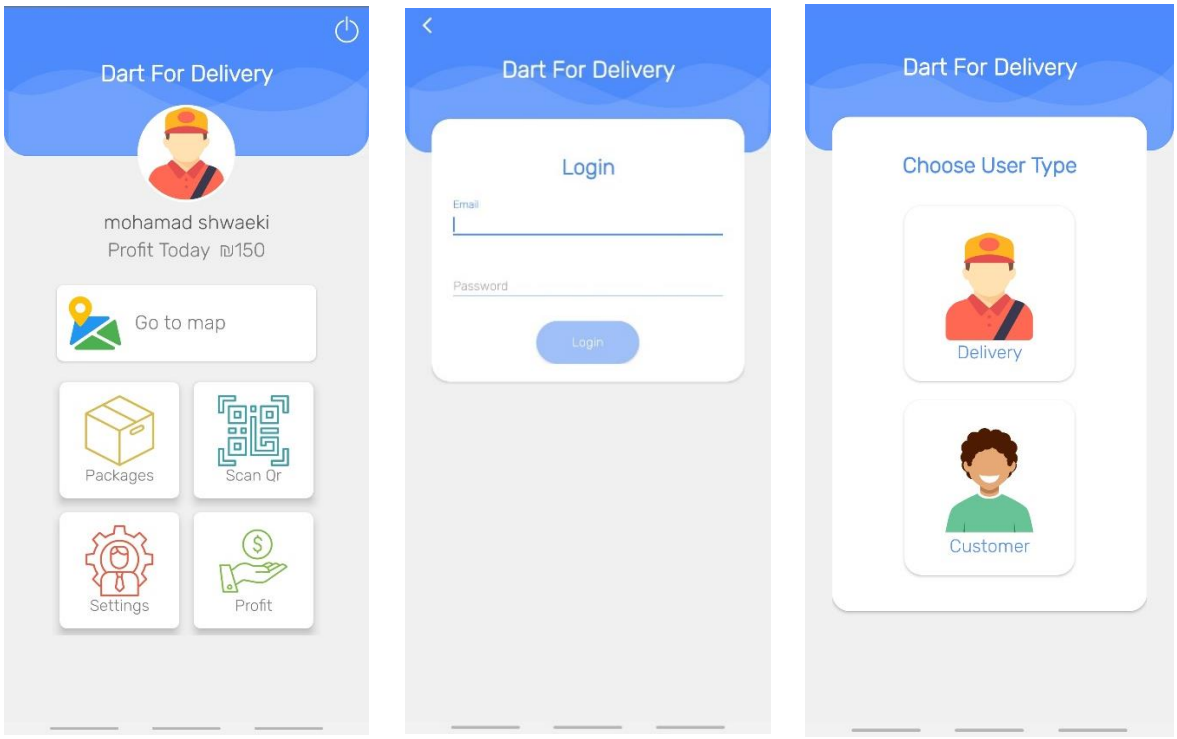
- الشاشة التالية هي الشاشة الخاصة بإدارة الزبائن، ويمكن من خلالها اضافة زبون وحذف وعرض البيانات الخاصة بالزبائن وكذلك عرض الموقع الخاص بالزبون والبحث عن زبون معين من خلال اسمه.



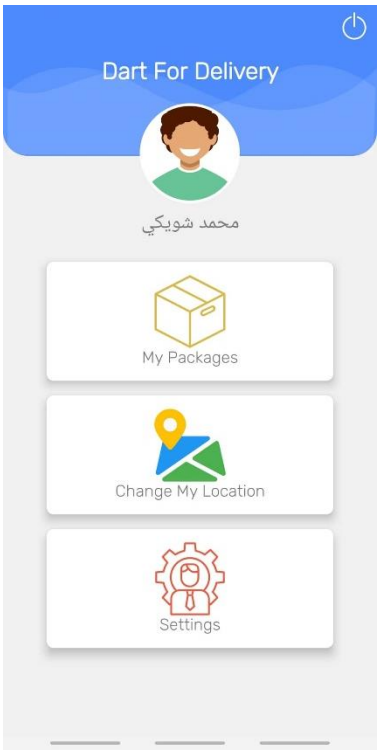
- الشاشة التالية هي الشاشة الخاصة بالخريطة والتي تمكن المستخدمين من تعقب عاملي التوصيل بالوقت الحقيقي ويمكن عرض البيانات الخاصة بالزبون وعامل التوصيل على الخريطة من خلال النقر على عنوان الزبون.

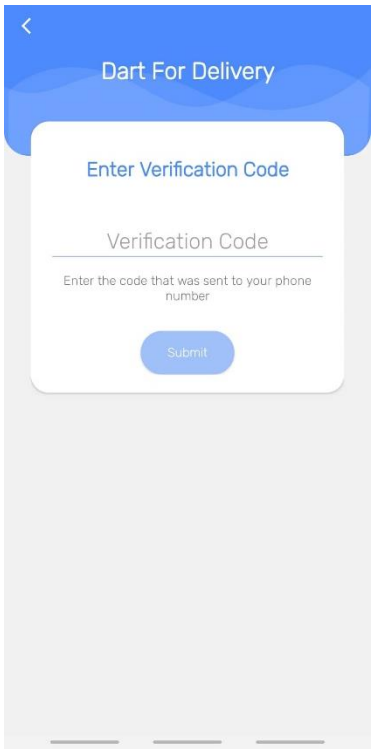


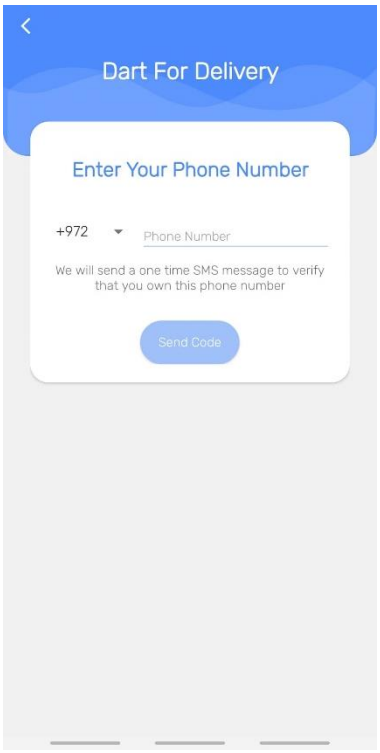
- الشاشات التالية هي الشاشات الخاصة بتطبيق الهاتف المحمول الخاص بعامل التوصيل بحيث تظهر شاشة عرض الطرود على الخريطة، وشاشة تسجيل الدخول والشاشة الرئيسية لعاملي التوصيل، وتظهر أيضا شاشة ملخصات الدخل الخاصة بعاملي التوصيل.

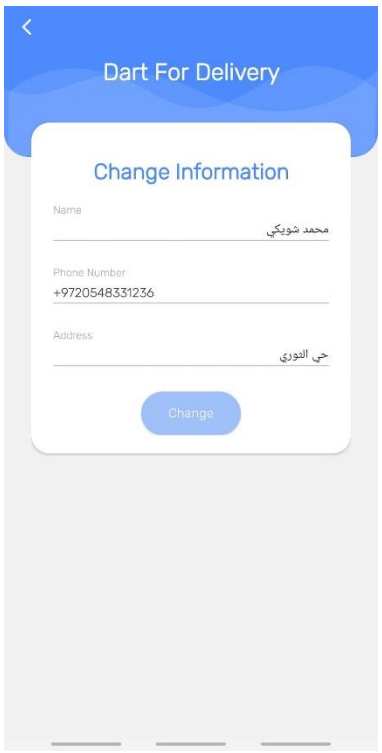


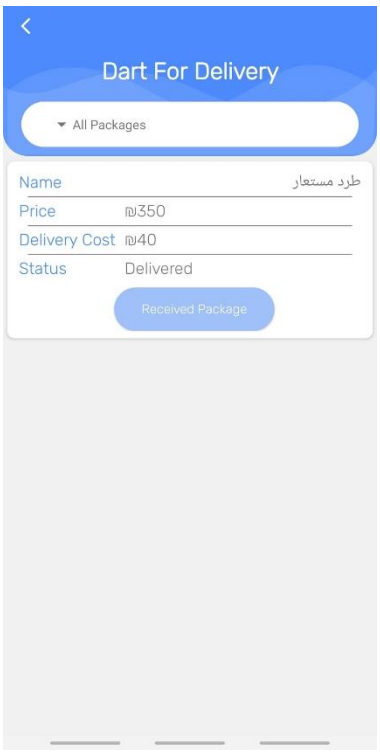
- الشاشات التالية هي الشاشات الخاصة بتطبيق الهاتف المحمول الخاص بالزبون بحيث تظهر شاشة عرض الطرود الخاصة بالزبون ، وشاشة تسجيل الدخول باستخدام رقم الهاتف و التحقق من الرمز المرسل الى رقم الهاتف، و تظهر أيضا شاشة تغير المعلومات الشخصية و تغير الموقع الجغرافي على باستخدام الخريطة.











الفصل الخامس

بناء النظام

المقدمة

وصف الأجزاء الرئيسية للنظام

متطلبات بناء النظام المادية وتبرير استخدامها

متطلبات بناء النظام البرمجية وتبرير استخدامها

برمجة النظام

فحص أجزاء النظام

ملخص الفصل

5.1 المقدمة

في هذا الفصل سوف يتم القيام بعرض ما يحتاجه النظام من متطلبات مادية وبرمجية لبنائه وأيضا توضيح اسباب اختيار هذه المتطلبات، وتبرير سبب استخدام كلا منها وبالإضافة إلى ذلك سَتُعرض الأجزاء البرمجية ويتم توضيح برمجة النظام مع عرض بعض الصور له، وسيتم توضيح عملية فحص النظام وفق خطة الفحص التي تم انشاؤها في الفصل الثالث وأخيرا سيتم عرض عملية الفحص الكلي والقبول للنظام.

5.2 وصف الأجزاء الرئيسية للنظام

النظام الالكتروني لإدارة المراكز يحتوي على أربع أقسام:

1- مسؤول النظام (Manager): هو المسؤول الاعلى سلطة في النظام ويمكنه الوصول الى جميع وظائف النظام نذكر اهمها، ادارة الطرود والزبائن والموظفين.

2- الموظف(Employee) : هو الشخص المسؤول عن ادارة عاملي التوصيل والطرود وايضا تعقب عناوين عاملي التوصيل بالوقت الحقيقي.

3- عامل التوصيل (Delivery Man) : هو الشخص المسؤول عن ايصال الطرود لأصحابها بالاعتماد على موقع الزبون الذي يعرضه التطبيق على الهاتف الخاص بعامل التوصيل.

4- الزبون(ustomerC) : هو الزبون النهائي والمراد إيصال الطرد له، واهم وظائفه هو تزويدنا بالموقع الخاص به ليتم توصيل الطرد له ويتم ذلك عن طريق استخدام التطبيق على الهاتف.

5.3 متطلبات بناء النظام المادية وتبرير استخدامها

المتطلب المادي	التبرير
جهاز حاسوب يحتوي على 8Gb Ram 120G SSD	لقد تم استخدام هذا النوع من اجهزة الحاسوب لأنه متوفر بأسعار مناسبة بالإضافة الى مواصفاته التي تخدم بناء النظام دون حدوث أي مشاكل تعيق أو تقلل من كفاءة بناء النظام، فهو يوفر سرعة مناسبة ووحدة معالجة مركزية قادرة على استيعاب العمليات الناتجة أثناء بناء النظام.
طابعة	تستخدم لطباعة التقارير والفواتير التي تخص النظام
هاتف يعمل بنظام اندرويد	يستخدم لكي يتم اختبار التطبيق الخاص بالنظام

5.4 متطلبات بناء النظام البرمجية وتبرير استخدامها

المتطلب البرمجي	التبرير
Microsoft windows 10	تم استخدامه لأنه متوفر بسعر مناسب، ويدعم العديد من البرامج التي تستخدم لتشغيل وتطوير النظام
Microsoft Office	وهو عبارة عن حزمة مكتبية من انتاج شركة مايكروسوفت للبرمجيات. لقد تم استخدام (Word Microsoft) في توثيق المشروع ولسهولة التعامل معه واحتوائه على العديد من المميزات والقوالب الجديدة، وتم استخدام (Microsoft PowerPoint) لتجهيز العرض التقديمي للمشروع.
xampp	نك استخدامه من اجل تشغيل كود (PHP) على نظام الويندوز
Database Server	تم استخدامه من اجل توفير قواعد بيانات للاختبار وتطوير النظام بحيث تم استخدام قواعد بيانات (MySQL)
phpstorm	تم استخدامه من اجل برمجة النظام بحيث يسهل البرمجة بلغة (PHP) بشكل كبير
Android Studio	تم استخدامه لبرمجة التطبيق الخاص بالنظام
Google Meet	تم استخدامه لعمل لقاءات الكترونية بين افراد الفريق
Draw.io	لقد تم استخدام تطبيق الويب لرسم الرسومات المطلوبة في توثيق المشروع مثل رسومات UML، حيث يمكن استخدام هذا التطبيق مجانا وتم استخدامه لأنه يتميز بوجود الرسومات

5.5 برمجة النظام

لقد تمت برمجة موقع الويب باستخدام لغة (PHP) وتم استخدام لغة (Java) لبرمجة التطبيق ولبرمجة المشروع بهذه اللغة قام الفريق بتنزيل الحزمة التالية مجانا:

- PHP
- MySQL Database
- Apache Web Server
- Composer
- Java

وقام الفريق ايضا باستخدام إطار العمل (Laravel) في برمجة الموقع الإلكتروني لأنه يتميز بكثير من الخصائص التي جعلته الخيار الأمثل لمبرمجي الويب في العالم، ومنها:

1. يعمل على منصات مختلفة مثل (UNIX, Linux, Windows).
2. يتوافق تقريبا مع جميع الخوادم التي تستخدم اليوم (IIS, Apache).
3. مجاني ويمكن الحصول عليه من موقع (Laravel) الرسمي laravel.com .
4. سهل الاستخدام والتعلم ويعمل بكفاءة على جانب الخادم (Server).
5. الحماية: بحيث يوفر إطار عمل لارفل(Laravel) حماية جيدة جدة وحماية من الكثير من الثغرات.
6. نظام القوالب:Blade يعتبر نظام القوالب Blade الخاص بلارافيل سهل الاستخدام، ويساعد في المزج بين اكواد(PHP) و(HTML) بشكل أفضل، مما يجعلها واحدة من أفضل ميزات الإطار.

وقام الفريق ايضا باستخدام إطار العمل (Android Studio) في برمجة التطبيقات لأنه يتميز بكثير من الخصائص التي جعلته الخيار الأمثل لمبرمجي التطبيقات في العالم، ومنها:

1- يتوفر دعم كبير له وله مجتمع واسع

2- سهل الاستخدام ويوفر العديد من المميزات.

3- يوفر سرعة كبيرة في برمجة التطبيقات.

4- مجاني ولا يحتاج الى أي اشتراك.

تم اتباع معايير الجودة الخاصة بالكود حيث تم التركيز بكتابة كود البرمجة على:

- Maintainability: يكون الكود قابل للصيانة والتعديل والحذف دون ان يؤثر ذلك على باقي أكواد البرمجة.
- Most Efficient: تم التركيز على ان يكون الكود اقتصادي ولا يستخدم الكثير من الموارد مثل: الذاكرة RAM، ووحدة المعالجة المركزية CPU.
- Security: عن طريق التحكم بالاتصالات التي تتم بقاعدة البيانات وعدد الملفات التي يتم ارسالها عبر المتصفح والتي هي من صلاحيات مسؤولي النظام فقط.

صور برمجة النظام:

تسجيل الدخول الخاص بالهاتف (Api)

```php
public function login(Request $request)
{

    $validator = Validator::make($request->all(), [
        'email' => 'required|string|email',
        'password' => 'required|string'
    ]);

    if ($validator->fails()) {
        return $this->errorResponse($validator->errors()->first(), code: 422);
    }

    $credentials = request(['email', 'password']);

    if (! $token = auth( guard: 'api')->attempt($credentials)) {
        return $this->errorResponse( message: 'Unauthorized', code: 401);
    }
    $data = [
        'access_token' => $token,
        'token_type' => 'Bearer',
        'expires_at' => auth( guard: 'api')->factory()->getTTL() * 60
    ];
    return $this->successResponse($data, message: 'Login Successfully', code: 201);
}
```

صور كود شاشة انشاء حساب جديد

```php
class RegisterController extends Controller
{

    use RegistersUsers;
    protected $redirectTo = RouteServiceProvider::HOME;

    public function __construct()
    {
        $this->middleware( middleware: 'guest');
    }

    protected function validator(array $data)
    {
        return Validator::make($data, [
            'name' => ['required', 'string', 'max:255'],
            'email' => ['required', 'string', 'email', 'max:255', 'unique:users'],
            'password' => ['required', 'string', 'min:8', 'confirmed'],
        ]);
    }

    protected function create(array $data)
    {
        return User::create([
            'name' => $data['name'],
            'email' => $data['email'],
            'password' => Hash::make($data['password']),
        ]);
    }
}
```

صور كود الشاشة الرئيسية

```php
//  Dashboard
public function index()
{
    $employees = User::with(["Packages" => function ($query) {
        $query->where('delivered', 1);
        $query->whereDate('deliverd_at', '>', Carbon::now()->subDays( value: 7));
    }])->where( column: 'Type',  operator: 'Delivery')->get();

    $employeesRates = User::withCount('feedbacks')->orderByDesc('feedbacks_count')->get();

    $profits = Product::where('delivered', 1)
        ->select(DB::raw( value: 'DATE(deliverd_at) as date'), DB::raw( value: 'SUM(price) as total'))
        ->groupBy(DB::raw( value: 'date'))
        ->orderBy('date', 'ASC')
        ->take(10)->get();
    $moneyStatistics = Product::select(DB::raw( value: 'deliverd_at'), DB::raw( value: 'sum(price) as total'))
        ->groupBy(DB::raw( value: 'YEAR(deliverd_at)'))->groupBy(DB::raw( value: 'MONTH(deliverd_at)'))
        ->orderBy('deliverd_at', 'desc')->take(12)->get();
    $data = [
        'packages' => Product::all()->count(),
        'MapPackages' => Product::where('delivered', 0)->where('checked', 0)->get(),
        'customers' => Customer::all()->count(),
        'total' => Product::whereDate('deliverd_at', Carbon::today())->sum('price'),
        'users' => User::all()->count(),
        'employeesRates' => $employeesRates,
        'employees' => $employees,
        'profits' => $profits,
        'moneyStatistics' => $moneyStatistics,
    ];
    return view( view: 'admin.index', $data);
}
```

صور كود إضافة طرد

```php
public function storePackage(Request $request)
{
    $customer = null;
    if (request( key: 'CustomerID') === 'new') {
        $request->validate([
            'cname' => 'required|string|max:255',
            'City' => 'required|max:255',
            'Address' => 'required|max:255',
            'Phone' => 'required|unique:customers',
        ]);
        $customer = new Customer();
        $customer->name = request( key: 'cname');
        $customer->Latitude = request( key: 'Latitude');
        $customer->Longitude = request( key: 'Longitude');
        $customer->City = request( key: 'City');
        $customer->Address = request( key: 'Address');
        $customer->Phone = request( key: 'Phone');
        $customer->save();

    }

    $request->validate([
        'name' => 'required|max:255',
        'CustomerID' => 'required',
        'price' => 'required',
        'store' => 'required',
    ]);
```

```php
    $package = new Product();
    $package->name = request( key: 'name');
    $package->price = request( key: 'price');
    $package->store = request( key: 'store');
    $EmpID = request( key: 'EmployeeID');
    if ($EmpID == "")
        $package->EmployeeID = null;
    else
        $package->EmployeeID = $EmpID;

    if ($customer != null)
        $package->CustomerID = $customer->id;
    else
        $package->CustomerID = request( key: 'CustomerID');
    $package->save();
    $request->session()->flash('massage', 'تم اضافة الطرد جديد بنجاح');
    return redirect()->route( route: 'packages');
}
```

صورة كود تغير كلمة المرور الخاص بالهاتف (Api)

```php
public function changePassword(Request $request)
{
    $validator = Validator::make($request->all(), [
        'current_password' => 'required',
        'password' => 'required|min:6',
    ]);

    if ($validator->fails()) {
        return $this->errorResponse($validator->errors()->first(), code: 422);
    }

    if ((Hash::check($request->get( key: 'current_password'), $request->user()->password))) {
        if (strcmp($request->get( key: 'current_password'), request( key: 'password')) != 0) {

            $user = $request->user();
            $user->password = Hash::make(request( key: 'password'));
            $user->save();
        } else {
            return $this->errorResponse( message: "New Password cannot be same as your current password", code: 422);
        }
    } else {
        return $this->errorResponse( message: "Your current password does not matches with the password you provided.", code: 422);
    }

    return $this->successResponse( data: null, message: 'Your Password changed successfully.');
}
```

صورة كود التحقق من صلاحيات المستخدم

```php
class Role
{
    public function handle($request, Closure $next, ... $roles)
    {
        if (!Auth::check())
            return redirect( to: 'login');
        $user = Auth::user();

        if($user->isManager())
            return $next($request);
        foreach($roles as $role) {
            if($user->type == $role)
                return $next($request);
        }
        return abort( code: 403,  message: 'Unauthorized action.');
    }
}
```

صورة كود التحقق من صلاحيات استخدام (GPS)

```
private void showMessageOKCancel(String message) {
    new AlertDialog.Builder( context: this)
            .setMessage(message)
            .setPositiveButton( text: "Accept", (dialog, which) -> requestPermissions(new String[]{android.Manifest.permission.ACCESS_FINE_LOCATION}, requestCode: 123))
            .setNegativeButton( text: "Reject", (dialog, which) -> finish())
            .create()
            .show();
}

void CheckUserPermsions() {
    if (ActivityCompat.checkSelfPermission( context: this, android.Manifest.permission.ACCESS_FINE_LOCATION) != PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
        showMessageOKCancel("We will need to access your location, you must accept the permissions to use the location");
        Log.i( tag: "Test", msg: "Permission 1");
        return;
    }
}

@Override
public void onRequestPermissionsResult(int requestCode, String[] permissions, int[] grantResults) {
    switch (requestCode) {
        case 123:
            if (grantResults[0] != PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
                finish();
                Log.i( tag: "Test", msg: "Permission 2");
                Toast.makeText( context: LoginActivity.this, text: "Permission denied to access  your location.", Toast.LENGTH_SHORT).show();

            }
            break;
        default:
            Log.i( tag: "Test", msg: "Permission 3");
            super.onRequestPermissionsResult(requestCode, permissions, grantResults);
    }
}
```

صورة كود جلب معلومات الزبون عند تسجيل الدخول

```
public void ChangeLocation(View view) {
    Map<String, Double> params = new HashMap();
    params.put("Latitude", CurrentMarker.getPosition().getLatitude());
    params.put("Longitude", CurrentMarker.getPosition().getLongitude());
    JSONObject parameters = new JSONObject(params);
    JsonObjectRequest req = new JsonObjectRequest(Request.Method.PUT,  url: getString(R.string.appLinkCustomer) + "changeLocation", parameters,
            response -> {

                try {
                    if (response.getString( name: "status").equals("Success")) {
                        finish();
                        DynamicToast.makeSuccess( context: this, response.getString( name: "message"),Toast.LENGTH_LONG).show();
                        Intent intent = new Intent( packageContext: CustomerMapActivity.this, CustomerMainActivity.class);
                        startActivity(intent);
                    }else {
                        DynamicToast.makeError( context: this, response.getString( name: "message"),Toast.LENGTH_LONG).show();
                    }
                } catch (JSONException e) {
                    Log.i( tag: "Test",  msg: "3");
                    e.printStackTrace();
                }
                Log.i( tag: "Test YES", response.toString());
            }
            , error -> {
        Log.i( tag: "Test Error", error.toString());
    }) {
        @Override
        public Map<String, String> getHeaders() throws AuthFailureError {
            Map<String, String> params = new HashMap<~>();
            params.put("Content-Type", "application/json");
            params.put("X-Requested-With", "XMLHttpRequest");
            params.put("Authorization", sharedPrefer.LoadStringData("access_token_customer"));
            return params;
        }
    };
    mRequestQueue.add(req);

}
```

صورة كود تغير موقع الزبون

```
mRequestQueue = Volley.newRequestQueue( context: this);
JsonObjectRequest req = new JsonObjectRequest(Request.Method.GET,  url: getString(R.string.appLinkCustomer) + "customer",  jsonRequest: null,
        response -> {
            try {
                int id = response.getInt( name: "id");
                CustomerInfo.ID = response.getInt( name: "id");
                CustomerInfo.Name = response.getString( name: "name");
                CustomerInfo.Phone = response.getString( name: "Phone");
                CustomerInfo.City = response.getString( name: "City");
                CustomerInfo.Address = response.getString( name: "Address");
                CustomerInfo.lat = Double.valueOf(response.getString( name: "Latitude"));
                CustomerInfo.lng = Double.valueOf(response.getString( name: "Longitude"));
                username.setText(response.getString( name: "name"));
                dialog.dismiss();
            } catch (JSONException e) {
                e.printStackTrace();
            }
            Log.i( tag: "Test", response.toString());
        }, error -> {
    Log.i( tag: "Test Error", error.toString());
    sharedPrefer.SaveStringData( Data: "access_token_customer",  Value: null);
    Intent intent = new Intent( packageContext: CustomerMainActivity.this, MainActivity.class);
    startActivity(intent);
    finish();
}) {
    @Override
    public Map<String, String> getHeaders() throws AuthFailureError {
        Map<String, String> params = new HashMap<~>();
        params.put("Content-Type", "application/json");
        params.put("X-Requested-With", "XMLHttpRequest");
        params.put("Authorization", sharedPrefer.LoadStringData("access_token_customer"));
        return params;
    }
};
mRequestQueue.add(req);
```

5.6 فحص أجزاء النظام

تعتبر هذه المرحلة من أهم المراحل التي يمر بها النظام بعد مرحلة برمجة وتشغيل النظام، الذي يتم فيها فحص كل جزء من أجزاء النظام من أجل التحقق من انه يعمل بالشكل المتوقع والمطلوب وفي هذا الفصل سيتم القيام بعملية الفحص حيث سيتم فحص النظام على مرحلتين:

المرحلة الأولى (Alpha Test):

حيث يتم فحص النظام واجزائه بشكل أولي من خلال المبرمجين للنظام وتشمل عمليات الفحص:

1. فحص بعض نماذج النظام.
2. فحص تكامل النظام.
3. فحص النظام.
4. فحص قبول النظام.

فيما يلي توضيح لعملية من عمليات فحص النظام:

فحص بعض نماذج النظام:

في هذا الجزء تم العمل على فحص العمليات والوظائف التي يقوم بها النظام وفحص كل وحدة من وحدات النظام على حدا للتأكد من انها تعمل بشكل صحيح حيث يتم ادخال مدخلات معينة والتأكد من صحة المخرجات وللتأكد من النظام انه يحقق المتطلبات لكل مستخدم

فحص تكامل النظام:

بعد فحص أجزاء النظام بشكل منفصل، قام فريق العمل بدمج أجزاء النظام مع بعضها البعض ومن ثم قام الفريق بفحص النظام والتأكد من عمله بالشكل الصحيح دون أخطاء بحسب ما هو متوقع.

الفحص الكلي للنظام:

بعد القيام بتطوير وبناء جميع أجزاء النظام يتم العمل على فحص أن النظام يقوم بالمهام التي صمم من أجلها ويلبي المتطلبات الوظيفية بشكل يرضي الزبائن، ويتم التركيز في هذا الجزء بأن يكون تأثير العمليات المختلفة على باقي أجزاء النظام.

فحص قبول النظام:

في هذا الفحص قام فريق العمل على التأكد من مدى تلبية المتطلبات التي يحتاجها المختصين في هذا المجال من خلال زيارتهم وتجربتهم للنظام لفترة زمنية قصيرة، ثم أخذ الملاحظات من قبل المختصين وأخذها بعين الاعتبار.

فحص التوافق مع متصفحات الويب:

بما ان البيئة التي تم اختيارها للنظام والتي سوف يعمل عليها النظام هي بيئة الويب، فلذلك ظهرت الحاجة الى التأكد من عمل النظام على مختلف متصفحات الويب وذلك يعود أن لكل مستخدم لديه متصفح ويب يختلف عن المستخدم الاخر وقد تم اختيار أكثر المتصفحات استخداما، وقد قام فريق العمل من التأكد من ذلك من خلال اجراء عدة عمليات دون حدوث أي مشاكل على كل من المتصفحات التالية:

- Google Chrome
- Microsoft Edge
- Mozilla Firefox
- Safari

فحص النظام على بيضة الاندرويد (Android): بحيث بجانب فصح صفحة الويب قام فريق العمل بعمل فحص للتطبيق على العديد من الهواتف بمختلف الاحجام بحيث تم التأكد ان التطبيق يعمل بكفاءة مع جميع احجام الشاشات المختلفة.

المرحلة الثانية (Beta test):

هي مرحلة فحص النظام من قبل عينة من المستخدمين لتجربة هذا النظام وإعطاء فريق العمل الملاحظات والتغذية الراجعة حول النظام، حيث تم تجربة هذا النظام من قبل عينة من الاصدقاء وبعض من المتطوعين، وشرح كيفية العمل على النظام وكيفية استخدامه بالشكل الأمثل، وتم توضيح أهمية النظام ومخرجاته حيث كانت ردة الفعل إيجابية نحو تجربة النظام من حيث سهولة الاستخدام وطريقة عرض البيانات فيه، ولقد تم الاخذ بعين الاعتبار الملاحظات التي تم تقديمها للفريق وذلك من أجل تطوير النظام وجعله أكثر ملائمة للاستخدام.

5.7 ملخص الفصل

تم خلال هذا الفصل استعراض عملية برمجة النظام والعمل على الفحص الكلي للنظام وفحص مدى قبول النظام من قبل مجموعة من المستخدمين، وايضا فحص توافق النظام مع متصفحات الويب المختلفة حيث كان الهدف الأساسي للنظام هو الوصول الى نظام خال من أي مشاكل أو عقبات تحول دون إتمام العمليات الرئيسية.

الفصل السادس

تشغيل النظام

المقدمة

تشغيل النظام

خطة التحويل من النظام القديم الى النظام الجديد

خطة صيانة النظام

6.1 المقدمة

بعد القيام بعملية فحص النظام في الفصل الخامس، تكون المرحلة الأخيرة من مراحل بناء وتطوير النظام الإلكتروني وهي مرحلة تشغيل وصيانة النظام، حيث تعتبر هذه المرحلة مهمة لضمان استمرارية عمل النظام من دون أي خلل ولأطول فترة زمنية ممكنة، وفي هذا الفصل سيتم استعراض مرحلة تشغيل النظام وأهمية صيانة النظام والخطة المقترحة لصيانة النظام.

6.2 تشغيل النظام

بعد الانتهاء من جميع مراحل بناء وتطوير النظام وبناء قاعدة البيانات الخاصة بالنظام، وتصميم شاشات الإدخال والاخراج وبرمجتها جميعاً، يعتبر النظام جاهزاً للتشغيل، ويكون قادرا على القيام بجميع الوظائف التي صمم من أجلها من دون أي خلل.

6.3 خطة التحويل من النظام القديم الى النظام الجديد

سوف يقوم فريق المشروع بالترتيب مع الشركات التي سوف تشتري وتتبنا هذا النظام بحيث سوف يتم وضع خطة للانتقال الى استخدام النظام الجديد بحيث سوف يتم إضافة معلومات الموظفين وعاملي التوصيل من ثم إضافة معلومات تخص الطرود الجديدة ولن نقوم بإضافة أي معلومات تخص الطرود القديمة لأنها تعتبر معلومات غير مهمة بدرجة كبيرة فيهم ان تبقى على ما هي عليه، وسوف يقوم فريق المشروع بعمل لقاء مع موظفي الشركة وتدريبهم وتجهيزهم على ما يلي:

- تعريف شامل للنظام بجميع خصائصه وصلاحيات كل من المستخدمين للنظام للموظفين وللمسؤولين وللمعاملين.
- تدريب عاملي التوصيل على استخدام النظام.
- تدريب عاملي النظام على استخدام التطبيق الخصا بالنظام.
- تدريب الموظفين على استخدام النظام.
- تدريب المسؤولين على استخدام النظام.
- تدريب الموظفين على ادخال النظام في وضع الصيانة في حال حدوث أي خطا.

6.4 خطة صيانة النظام

قام فريق المشروع بوضع خطة صيانة للنظام وذلك من أجل تفادي الأخطاء، ولضمان استمرارية النظام لأطول فترة ممكنة.

صيانة قاعدة بيانات الموقع:

بما أن قاعدة البيانات هي العنصر الأساسي في أي نظام الكتروني، وتحتوي على جداول البيانات الخاصة بالنظام فهذا يتطلب من مسؤولي النظام القيام بعمليات الصيانة والحماية لقاعدة البيانات وما تحتويها من جداول وتوفير الحماية من خلال استخدام كلمة المرور واسم المستخدم المخزن في قاعدة البيانات حسب نوع المستخدم، ويحق لمسؤولي النظام القيام بعمليات تعديل البيانات بشكل عام خلال النظام.

صيانة السيرفر الخاص بالنظام:

يعتبر السيرفر الخاص بالنظام (Application Server) من العناصر المهمة لتشغيل النظام والوصول الى صفحات النظام، فهو يقوم بتوفير الحماية والامن للنظام الإلكتروني، لذلك يطلب من مسؤولي النظام التأكد من صحة إعدادات (Application Server) اضافة الى أنه يعمل بشكل صحيح وفعال.

صيانة الموقع من حيث الوظائف:

بعد تشغيل النظام لفترة محددة تظهر الحاجة الى القيام بعملية الإضافة أو التعديل على المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية للنظام، تعتبر هذه الخطوة مهمة لتحقيق أهداف النظام.

الصيانة العامة للنظام:

من المحتمل أن تظهر بعض المشاكل التي قد تؤدي الى توقف النظام عن العمل لذا من أهم الخطوات التي يجب أن يقوم بها فريق المشروع هي وضع نسخة احتياطية عن ملفات النظام وقاعدة بياناته، ويتم استرجاع النسخة الاحتياطية في حال حدوث أي خلل في النظام، لتفادي المشاكل الناتجة عن توقف النظام عن العمل، بحيث يوجد في إطار عمل لارفل خاصية تدعم إيقاف الخدمة لمدة محددة عن الأشخاص الغير مصرح لكم لكي يتمكن المطورون من اجراء عمليات الصيانة دون الحاجة الى اغلاق النظام بشكل كامل.

الفصل السابع

الاستنتاجات

المقدمة

النتائج التي تم الوصول إليها

التوصيات والاقتراحات

أعمال تطويرية للمستقبل

قائمة المصطلحات

قائمة المصادر والمراجع

7.1 المقدمة

بعد الانتهاء من مراحل تطوير النظام والتي بدأت في التحليل والتصميم وتطبيق النظام بشكل فعلي، قام الفريق العمل بتوثيق النتائج التي توصل إليها ووضع التوصيات والمقترحات والأعمال التطويرية المستقبلية للنظام.

7.2 النتائج التي تم الوصول إليها

تمت عملية تحليل النظام وتصميمه وتطبيقه على شكل نظام إلكتروني بشكل كامل وحقق كامل الطرود المرجوة منه، حيث عمل النظام بعد تجربته داخل على:

1- التحول من النظام التقليدي الورقي الى نظام الكتروني أكثر كفاءة وفعالية في ادخال الطرود ومعالجتها وادارتها.
2- النظام يسمح للمدراء بإدارة الطرود والاشراف على الموظفين بشكل الكتروني.
3- اضافة المنتجات وحذفها والتعديل عليها بشكل إلكتروني من قبل الموظف.
4- امكانية معرفة حالة ايصال الطرد للزبون، بحيث يمكن للزبون تأكيد عملية التوصيل.
5- يتيح النظام امكانية عرض مواقع الزبائن على الخريطة ليتم ايصال الطرود بسهولة وبالتالي توفير الوقت والجهد في عملية البحث عن موقع الزبون.
6- عرض النظام شاشة لوحة القيادة والتي بدورها تعرض صافي الربح اليومي او الشهري، وعدد الطرود اليومية او الشهرية التي تم توصيلها.

7.3 التوصيات والاقتراحات

بناء على النتائج التي تم التوصل اليها وضع فريق العمل مجموعة من التوصيات وهي كالتالي:

1- البدء بعمل خطة تسويقية تشجع الشركات لاستخدام نظام التوصيل والتحول من النظام التقليدي الى الالكتروني، وتوضيح اهم مزايا النظام للشركات بحيث انها تسهل على الموظفين والزبائن عملية ادارة وارسال الطرود.
2- دعم النظام بفكرة استخدام أفضل الطرق المتاحة، بحيث ستوفر لعامل التوصيل طريق أقصر لإيصال الطرود وبالتالي توفير الوقت والمال.
3- دعم البنية التحتية (أجهزة حاسوبية وخوادم وشبكات إنترنت).
4- البدء بتطبيق النظام بشكل فعلي لدى الشركات.

7.4 أعمال تطويرية للمستقبل

1- دعم النظام بفكرة استخدام أفضل الطرق المتاحة (vehicle routing system)، بحيث ستوفر لعامل التوصيل طريق أقصر لإيصال الطرود وبالتالي توفير الوقت والمال.
2- امكانية تتبع الزبائن لطرودهم بالوقت الفعلي عن طريق نظام تحديد المواقع.
3- تقدير وقت التسليم وعرضها للزبون بشكل أفضل وباستخدام خوارزميات ذكية.

7.5 قائمة المصطلحات

- النظام (System): مجموعة من العناصر المترابطة أو الاجزاء المتفاعلة مع بعضها والتي تعمل معا من أجل تحقيق هدف أو عدة أهداف محددة تم وضعها في مرحلة تخطيط النظام.
- قاعدة البيانات (Database): عبارة عن مجموعة من الجداول المترابطة فيما بينها وهي تجميع لكمية كبيرة من المعلومات، أو البيانات، وعرضها بطريقة أو أكثر من طريقة، تسهل من التعامل معها والاستفادة منها ويمكن تعديلها والاضافة عليها والحذف منها على حسب الحاجة.
- المفتاح الأساسي (Primary Key): هو أحد خصائص أحد أطراف النظام يميز الجدول الذي يوجد فيه.
- مخطط جانت (chart Gant): هو نوع من التوضيح الشريطي يوضح الجدول الزمني للمشروع حيث يوضح مخطط جانت تواريخ البدء والانتهاء من العناصر الفرعية وتلخص عناصر ومراحل المشروع.
- مخطط حالة الاستخدام (Use Case): هو عبارة عن رسم بياني يوضح فيه عدة أشكال لكل منها استخدامه وهي العقدة وتعبر عن حالات الاستخدام والفاعلين في حين تعبر الوصلات فيه عن العلاقات التي تربط بين حالات الاستخدام، والعلاقات التي تربط الفاعلين وعن العلاقات التي تربط بين حالات الاستخدام والفاعلين
- مخططات الانشطة (Activity Diagrams): تصف حالة الانشطة من خلال اظهار تسلسل الانشطة التي تم القيام بها.
- مخططات تسلسل الانشطة (Sequence Diagrams): يعرض التسلسل الزمني للكائنات والمشاركة في التفاعل. وهذا يتألف من البعد العمودي" الوقت" والبعد الافقي "الكائنات المختلفة"
- مخطط قاعدة البيانات (Object Class Diagram): يستخدم على نطاق واسع لوصف انواع الكائنات "objects" الموجودة في النظام وعلاقاتها ببعضها.
- النظام حياة تطوير دورة منهجية (SDLC) system development life cycle : منهجية مستخدمة في هندسة البرمجيات من أجل إنتاج أنظمة وتعتمد على مجموعة من المراحل التي تبدأ بالتحليل والتصميم والبرمجة والاختبار والصيانة مع التطوير والتوثيق لكل المراحل.
- لغة النمذجة الموحدة :(Language Modeling Unified)UML لغة مستخدمة في هندسة البرمجيات لعمل رسومات تخطيطية لوصف الأنظمة وكيفية سير عملها

7.6 قائمة المصادر والمراجع

- عبد العزيز، رامي محمد; احمد، طارق علي نظام توصيل الطلبات من المطاعم 2018.
- أدهم سياعره، عبد الرحمن ابو حسن، محمد ادعيس، محمد النجار (2008) Fast Delivery E-commerce.
- Crowd Express: A Probabilistic Framework for On-Time Crowdsourced Package Deliveries (September, 2018).
- An empirical study on Web-based services and customer loyalty (October, 2006).