جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
كلية علوم الحاسوب وتقانة المعلومات

نظام مراقبة المواصلات

TRANSPORTATION MONITORING SYSTEM

مشروع مقدم كأحد متطلبات الحصول على بكالوريوس الشرف في نظم الحاسوب والشبكات

أغسطس 2014

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية علوم الحاسوب وتقانة المعلومات

نظام مراقبة المواصلات

TRANSPORTATION MONITORING SYSTEM

إعداد الطالبات:

1. سهى أحمد برير
2. أمل عبدالواحد محمد
3.غدير نورالجليل محمدأحمد

إشراف:

أ .إنتصار إبراهيم أحمد الحاج

أغسطس 2014

الآية

قال تعالى:

بِسْم اللهِ الْرَحْمَن الْرَّحِيْم

اقرأ باسمِ ربَّك الذي خلق 1 خلقَ الإنسانَ من علق2
اقرأ و ربَّك الأكرم 3 الذي علَّمَ بالقلم 4 علَّم الإنسانَ ما
لم يعلم5

صَدَق اللهِ الْعَظِيْم

(سورة العلق)

الحمد لله

الحمد لله حمداً كثيراً طيباً مباركاً فيه. سبحانك لانُحصي ثناء عليك ، أنت كما أثنيت على نفسك ، خلقت فأبدعت ، وأعطيت فأفضت ، فلا حصر لنعمك ، ولاحدود لفضلك ، ونصلي ونسلم على أشرف عبادك ،وأكمل خلقك،خاتم المرسلين ،ومعلم المعلمين ، نبينا ورسولنا محمد بن عبدالله الآمين ، خيرَ من علم وأفضل من نصح.

وبعد: ...

الإهداء

بسم الله الرحمن الرحيم

(قل إعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون)

صدق الله العظيم

إلهي لايطيب الليل إلا بشكرك ولايطيب النهار إلى بطاعتك .. ولاتطيب اللحظات إلا بذكرك .. ولا تطيب الآخرة إلا بعفوك .. ولا تطيب الجنة إلا برؤيتك

(الله جل جلاله)

إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة .. ونصح الأمة .. إلى نبي الرحمة ونور العالمين(سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم)..

إلى من كلله الله بالهيبة والوقار .. إلى من علمني العطاء بدون انتظار .. إلى من أحمل أسمه بكل افتخار .. أرجو من الله أن يمد في عمرك لترى ثماراً قد حان قطافها بعد طول انتظار وستبقى كلماتك نجوم أهتدي بها اليوم وفي الغد وإلى الأبد(والدي العزيز..)

إلى ملاكي في الحياة .. إلى معنى الحب وإلى معنى الحنان والتفاني .. إلى بسمة الحياة وسر الوجود

إلى من كان دعائها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي إلى أغلى الحبايب

(أمي الحبيبة)

إلى من بها أكبر وعليه أعتمد .. إلى شمعة متقدة تنير ظلمة حياتي .. إلى من بوجودها أكتسب قوة ومحبة لا حدود لها ..إلى من عرفت معها معنى الحياة

إلى توأم روحي ورفيقة دربي .. إلى صاحبة القلب الطيب والنوايا الصادقة

إلى من رافقتني منذ أن حملنا حقائب صغيرة ومعك سرت الدرب خطوة بخطوة وما تزال ترافقني حتى الآن

(أختي(

إلى أخي ورفيق دربي وهذه الحياة بدونك لاشيء معك أكون أنا وبدونك أكون مثل أي شيء .. في نهاية مشواري أريد أن أشكر على مواقفك النبيلة إلى من تطلعت لنجاحي بنظرات الأمل

إلى من أرى التفاؤل بعينه .. والسعادة في ضحكته

إلى الوجه المفعم بالبراءة ولمحبتك لأزهرت أيامي وتفتحت براعم للغد

(أخي(

إلى الأخوات اللواتي لم تلدهن أمي .. إلى من تحلو بالإخاء وتميزوا بالوفاء والعطاء إلى ينابيع الصدق الصافي إلى من معهم سعدت ، وبرفقتهم في دروب الحياة الحلوة والحزينة سرت إلى من كانوا معي على طريق النجاح والخير

إلى من عرفت كيف أجدهم وعلموني أن لا أضيعهم

(صديقاتي(

الى ذكرى زميلنا المرحوم(عبد الله عبد الحفيظ)

الشكر و العرفان

لابد لنا ونحن نخطو خطواتنا الأخيرة في الحياة الجامعية من وقفة نعود إلى أعوام قضيناها في رحاب الجامعة مع أساتذتنا الكرام الذين قدموا لنا الكثير باذلين بذلك جهودا كبيرة في بناء جيل الغد لتبعث الأمة من جديد ... وقبل أن نمضي نقدم أسمى آيات الشكر والامتنان والتقدير والمحبة إلى الذين حملوا أقدس رسالة في الحياة ... إلى الذين مهدوا لنا طريق العلم والمعرفة ... إلى جميع أساتذتنا الأفاضل.....

"كن عالما ... فإن لم تستطع فكن متعلما ، فإن لم تستطع فأحب العلماء ،فإن لم تستطع فلا تبغضهم"

وأخص بالتقدير والشكر:

الأستاذة انتصار الحاج

وكذلك نشكر كل من ساعد على إتمام هذا البحث وقدم لنا العون ومد لنا يد المساعدة وزودنا بالمعلومات اللازمة لإتمام هذا البحث ونخص بالذكر:

الأستاذ محمد حسبو

هدى محمد نور

الذين كانوا عونا لنا في بحثنا هذا ونورا يضيء الظلمة التي كانت تقف أحيانا في طريقنا.

إلى من زرعوا التفاؤل في دربنا وقدموا لنا المساعدات والتسهيلات والأفكار والمعلومات، ربما دون يشعروا بدورهم بذلك فلهم منا كل الشكر،

المستخلص

نظام مراقبة المواصلات هو تطبيق أندرويد يمكن المستخدم من الحصول على معلومات الباصات المتوفرة في المنطقة التي يوجد بها اعتمادا على اختيار المستخدم لوجهته المحددة. حيث يوفر البرنامج زمن وصول اقرب باص و ذلك لتقليل زمن الانتظار و توفيرا للجهد. من جهة أخرى يسمح البرنامج بأدارة حركة الباصات في المناطق الجغرافية المختلفة عن طريق محطات رئيسية لكل مدينة وذلك عن طريق استخدام خدمتي ال**GPS** وال**GOOGLE MAP**.

إن من المشاكل التي من اجلها تم تحديد هذه الفكرة مشكلة خروج طالب الخدمة(المواطن) و انتظار وصول الباصات لزمن غير محدد مما يبدد الوقت و الجهد و كذلك مشكلة الازدحام الناتجة عن التوزيع غير المتكافئ للباصات.

تسلست اهداف هذا البحث في توفير تطبيق يمكن المواطن من ضبط وقت خروجه مع وصول الباص الذي يلبي حوجته للوصول لوجهة محددة. كما أيضا يمكن هيئة النقل من مراقبة حركة المواصلات و بالتالي توزيعها اعتمادا علي حوجة كل منطقة و ذلك تقليلا للازدحام.

ABSTRACT

Transportation Monitoring System is an android application that allows the user to gain information about buses available in his/her area according to the destination he/she intends to reach. The application gives the user an estimation of the expected time of the nearest bus arrival in order to help reduce waiting time and effort. On the other hand it allows managing and monitoring the buses of a certain city through its main stations. Using **GPS** and **GOOGLE MAP** services.

The main idea if this application is to solve the problem of that citizens have to go out and wait for buses for an uncertain time which wastes time and effort. Also to solve the traffic problem that's a result of unfair distribution of buses through areas.

This research aims to provide an application that allows its users to manage their time and effort the best way and to help the transportation institutions to monitor and distribute buses depending on the need of different cities and areas in order to reduce traffic.

الفهرست

الآية ..... Error! Bookmark not defined.أ

الحمدلله ..... ب

الإهداء ..... ج

الشكروالعرفان ..... د

المستخلص ..... ه

ABSTRACT ..... و

الباب الأول 10

1.1مقدمة 11

1.2 مشكلة البحث 11

1.3 أهداف البحث 11

1.4 أهمية البحث 11

1.5 منهجيه البحث 12

1.6 حدود البحث 12

1.7 هيكليه البحث 12

1.2مقدمة 14

2.2 الدراسات السابقه 14

1.3.2 بعض أنظمة المواصلات المستخدمه 14

2.3.2 وسائل تحديد المواقع..... 15
1.2.3.2 غلوناس (Glonass)..... 15
2.2.3.2 مساعد نظام تحديد المواقع العالمي(Assisted global positioning system A-GPS)..... 15
3.2.3.2 نظام تحديد المواقع العالمي(GPS) 15
1.3.2.3.2الفكرة الأساسية في نظام تحديد المواقع 16
2.3.2.3.2 مكونات نظام تحديد المواقع 16
3.3.2 خرائط جوجل..... 17
1.3.3.2 إستخدامات خرائط جوجل 17
2.3.3.2 مفتاح خرائط جوجل 18
4.3.2 نظام الأندرويد..... 18
1.4.3.2 مميزات نظام الأندرويد..... 18
5.3.2 الإكليبس (Eclips)..... 19
6.3.2 لغة النمذجة الموحدة (UML)..... 19
7.3.2 انتربرايس (Enterprise)..... 19
1.7.3.2 مخطط حالة الإستخدام (Use Case Diagram) 19
2.7.3.2 مخطط التسلسل (Sequence Diagram) 19
3.7.3.2 مخطط النشاطات (Activity Digram)..... 20
4.7.3.2 مخطط النشر(Deployment Diagram) 20
1.3 المقدمة..... 22
2.3 المعمارية..... 22

1.2.3 مكونات المخدم 22
2.2.3 مكونات الزبون الأول (المستخدم) 22
3.2.3مكونات الزبون الثاني (المواصلات) 22
3.3 تحليل النظام 23
1.3.3 مخطط حالة المستخدم (UseCase Diagram) 23
1.1.3.3العمليات الأساسية في النظام. 23
2.1.3.3إضافة عناصر للنظام. 25
3.1.3.3تعديل عناصر النظام. 26
4.1.3.3حذف عناصر النظام. 27
5.1.3.3عرض عناصر النظام. 29
2.3.3 مخطط التسلسل (Sequence Diagram) 30
1.2.3.3 مخطط تسلسل تسجيل الدخول 30
(Admin login sequence diagram) 30
2.2.3.3 مخطط تسلسل إضافة الباصات بالنسبة للمدير 31
(Admin adding buses sequence diagram) 31
3.2.3.3مخطط تسلسل ازالة الباصات بالنسبة للمدير 32
(Admin deleting buses sequence diagram) 32
4.2.3.3مخطط تسلسل إضافة المحطات بالنسبة للمدير 33
(Admin adding stations sequence diagram) 33
4.2.3.3مخطط تسلسل إزالة المحطات بالنسبة للمدير 34
(Admin deleting stations sequence diagram) 34

5.2.3.3مخطط تسلسل إضافة سائقي الباصات بالنسبة للمدير 35
(Admin adding drivers sequence diagram) 35
5.2.3.3مخطط تسلسل إزالة سائقي الباصات بالنسبة للمدير 36
(Admin deletingdrivers sequence diagram) 36
6.2.3.3مخطط تسلسل اضافة خطوط المواصلات بالنسبة للمدير..... 37
(Admin adding transportations lines sequence diagram) 37
7.2.3.3مخطط تسلسل إزالة خطوط المواصلات بالنسبة للمدير 38
(Admin deleting transportation lines sequence diagram) 38
3.3.3 مخطط النشاطات (Activity Diagram) 39
1.3.3.3مخطط نشاطات المدير (Admin activity Diagram) 39
2.3.3.3مخطط نشاطات الزبون (Customer activity Diagram) ... 41
4.3.3مخطط الصنف (Class Diagram) 42
5.3.3مخطط النشر (Deployment Diagram) 42
4.3طريقة عرض الجداول في قاعدة البيانات 44
1.4.3المستخدم (user) 44
2.4.3المدير(admin) 44
3.4.3سائق الباص(driver) 44
4.4.3الباص(bus) 44
5.4.3تفاصيل الباص(bus details) 45
6.4.3خط المواصلات(line) 45
7.4.3المحطة(station) 45

8.4.3مدراء المحطات(station admins) 45
9.4.3خطوط مواصلات المحطات(station_line) 46
10.4.3المدينة(user) 46
1.4مقدمة 48
2.4 واجهات التطبيق 48
1.2.4 واجهات الزبون 48
1.1.2.4 واجهة اختيار الوجهة 48
2.1.2.4واجهة عرض الخريطة 50
2.2.4واجهات الباص 52
1.2.2.4واجهة تسجيل الدخول 52
2.2.2.4واجهة خيارات تحديد حالة الباص 52
3.2.4واجهات المخدم (server) 53
1.3.2.4واجهة تسجيل دخول المدير 53
2.3.2.4واجهة القائمة الرئيسية للمدير 54
1.2.3.2.4واجهة التحكم في الباصات 55
1.3.3.2.4 واجهة عرض الخريطة 57
5.1 الخاتمة 62
5.2 التوصيات 62

فهرست الجداول

جدول 1 جدول المستخدم 44
جدول 2 جدول المدير 44
جدول 3 جدول سائقي الباص 44
جدول 4 جدول الباص..... 44
جدول 5 جدول تفاصيل الباص 45
جدول 6 جدول خط المواصلات..... 45
جدول 7 جدول المحطة 45
جدول 8 جدول مدراء المحطات..... 45
جدول 9 جدول خطوط مواصلات المحطات..... 46
جدول 10 جدول المدينة..... 46

فهرست الأشكال

شكل 1 الهيكل الأساسي للنظام..... 22
شكل 2 مخطط العمليات الأساسية في النظام 23
شكل 3 إضافة عناصر للنظام..... 26
شكل 4 تعديل عناصر النظام..... 26
شكل 5 حذف عناصر النظام..... 27
شكل 6 عرض عناصر النظام 29
شكل 7 مخطط تسلسل تسجيل الدخول..... 31
شكل 8 مخطط تسلسل اضافة الباصات بالنسبة للمدير..... 31
شكل 9مخطط تسلسل ازالة الباصات بالنسبة للمدير 32
شكل 10 مخطط تسلسل اضافة المحطات بالنسبة للمدير 33
شكل 11 مخطط تسلسل ازالة المحطات بالنسبة للمدير..... 34
شكل 12مخطط تسلسل اضافة سائقي الباصات بالنسبة للمدير 35
شكل 13 مخطط تسلسل ازالة سائقي الباصات بالنسبة للمدير 36
شكل 14 مخطط تسلسل اضافة خطوط للمواصلات 37
شكل 15 مخطط تسلسل ازالة خطوط المواصلات بالنسبة للمدير 38
شكل 16 مخطط نشاطات المدير 41
شكل 17 مخطط نشاطات الزبون 41
شكل 18 مخطط الصنف..... 42
شكل 19 مخطط النشر 43
شكل 20 واجهة اختيار الوجهة 49
شكل 21 واجهة اختيار الوجهة من القائمة..... 50
شكل 22 واجهة عرض الخريطة..... 51
شكل 23 واجهة تسجيل الدخول بالنسبة لسائق الباص..... 52

شكل 24 واجهة تحديد حالة الباص 53
شكل 25 واجهة تسجيل دخول المدير 54
شكل 26 واجهة القائمة الرئيسية للمدير 54
شكل 27 واجهة التحكم في الباصات..... 55
شكل 28 واجهة التحكم في سائقي الباصات 55
شكل 29واجهة التحكم في المحطات 56
شكل 30 واجهة التحكم في خطوط المواصلات 56
شكل 31 واجهة مدير المحطة 57
شكل32 واجهة عرض خريطة المراقبة لمنطقة الخرطوم..... 58
شكل33 واجهة عرض خريطة المراقبة لمنطقة الخرطوم عند الضغط على المؤشر
..... 58
شكل34 واجهة عرض خريطة المراقبة لمنطقة بحري 59

الباب الأول

مقدمة

1.1مقدمة

حاليا أغلب الناس يستخدمون المواصلات العامة للتنقل من مكان لآخر ومن الصعوبةإيجاد هذه المواصلات و توفرها في جميع الأوقات و هذا يتطلب خروج الفرد لإنتظارها مدة من الزمن لحين وصولها وغالبا ما يكون الفرد مقيد بزمن معين فيستغرق وقت اكثر من المطلوب للوصول للوجهه المقصودة.

نظام مراقبة المواصلات هو تطبيق يهتم بالبحث عن المواصلات لمساعدة المواطنين لإيجاد عرباتالنقل في حين الحاجه اليها باستخدامأجهزة الأندرويد و نظام تحديد المواقع العالمي Global positioning system GPS وتقنيات خرائط قوقل حيث يقوم النظام بتحديد موقع المواصلات و زمن مرورها على المنطقه المطلوبة.

لقد أصبح استخدام الأندرويد متعارفا عليه في أغلب التطبيقات و ذلك لسهولة استخدامه لجميع الأفراد من كافة الأعمار و لحله للعديد من المشاكل الحياتيه التي يصعب حلها باستخدام أنظمة التشغيل الأخرى لذلك سوف يتم استخدام الأندرويد كنظام تشغيل لهذا النظام.

1.2 مشكلة البحث

يواجه المواطن السوداني مشكلة أساسية عند الخروج من منزله يومياً الى العمل والمدرسة و غيره و هي مشكلة الازدحام وعدمتوفر المواصلاتمما يؤدي الى ضياع الكثير من الوقت و الجهد.

1.3 أهداف البحث

يهدف هذا البحث الى:

1. معرفة مناطق الإزدحام.
2. إدارة حركة المركبات بالشكل الأفضل.
3. تقليل زمن الإنتظار.

1.4 أهمية البحث

نلخص أهمية البحث في التالي :

- إحداثنقلةنوعيةفي نظام المواصلات.
- والاستفادة منتكنولوجياالمعلوماتوالإتصالالحديثة والتعامل معها لتقديمأفضلالخدمات.
- تلبيةالاحتياجاتالمباشرةللأفرادفيتنظيمحركةالمواصلاتالعامةوتقليل الازدحام.
- الادارة الجيدة للمواصلات العامة.

1.5 منهجيه البحث

في هذا البحث :

- نستخدم خرائط قوقل و نظام تحديد المواقع العالمي لعرض الباصات و المحطات حسب مواقعها.
- يعتمدمخدمنظاممراقبة المواصلات المطروحفيهذاالبحثاستخدامتقنيةالGPS التي يوفرها الهاتف الذكي والتي تقوم بتحديد موقع الباصات _ عند توفر شبكة اتصال (انترنت)_ وعند تفعيلها على هواتف سائقي الباصات وبعد تشغيل النظام يقوم نظام تحديد المواقع العالميبإرسال مواقع الباصات والتي تمثل بخطوط الطول ودوائر العرض الى المخدم، من ثم يقوم المخدم بتوفير مواقع هذه الباصات للمستخدمين.
- في المحطات الرئيسية يقوم المدير بعرض جميع الباصات و المحطات الفرعية و ذلك لمراقبة حركة المواصلات و تقليل الإزدحام.

1.6 حدود البحث

يقوم النظام بتوفير خدمة البحث عن المواصلات و معرفة زمن وصولها لموقع المستخدم و ذلك عن طريق عرضها على خريطة قوقل كما يقوم بعرض جميع المواصلات المتوفرة في منطقة معينة حتى يتمكن مدير المحطة الرئيسية في المنطقة من مراقبة جميع المواصلات فيها.

يتم تطبيق هذا النظام على مدن الخرطوم، بحري و أمدرمان.

1.7 هيكليه البحث

تم تقسيم هذا البحث إلى خمسة فصول تنظم على النحو التالي : الفصل الأول يحتوي على المقدمة، ثم يناقش الفصل الثاني التقنيات المستخدمة ، وأيضا الدراسات السابقة ذات الصلة بهذا البحث . ويبين الفصل الثالث تحليل النظام باستخدام مخططات UML. الفصل الرابع يوضح واجهات التطبيق والشاشات والنتائج. أخيرا يحتوي الفصل الخامس والأخير على الخاتمة والتوصيات.

الباب الثاني

الدراسات السابقة والتقنيات المستخدمة

1.2مقدمة

في هذا الفصل سنتعرف على التقنيات الأساسيه المستخدمة في البحث .

2.2 الدراسات السابقه

- بدولة الهند جامعة مومباي بمعهد التكنولوجيا فرع الاتصالات والإلكترونيات بتاريخ السادس من شهر يناير لعام 2012 قام طلاب بدراسة بحث بعنوان (Real Time Bus Monitoring And Passenger Information System [9]) الهدف منها هو عرض المواقع الحقيقة للحافلات وتوفير معلومات للركاب عنها، بحيث تساعدهم في اتخاذ القرار بانتظارها أم لا، ويتم عرض هذه المعلومات على شاشات المحطات، بحيث يتكون النظام من وحدة إرسال والتي تكون موجودة بالحافلات والتي تقوم بإرسال البيانات التي تم الحصول عليها من جهاز ال GPS مثل الموقع الحالي لها ورقم الحافلة واسم المسار ويتم تحديث هذه البيانات في كل مرة يقوم فيها جهاز ال GPSبإرسال معلومات جديدة بعد بضع ثواني وهناك وحدة استقبال بحيث يتم تركيبها على محطات الحافلات بحيث تستقبل البيانات من وحدة الإرسال وهناك أيضا وحدة التحكم المركزية بحيث يتم فيها قراءة البيانات من جميع اجهزة ال GPSومن ثم عرضها على الخرائط وبالتالي معرفة مواقع كل الحافلات.

- بدولة السودان جامعة السودان كلية علوم الحاسوب قسم الشبكات بتاريخ الثامن من شهر يوليو لعام 2013 قام طلاب بدراسة بحث بعنوان (Taxi Finder) الهدف منه مساعدة المواطنين من ايجاد اقرب تاكسي من مواقعهم عن طريق استخدام نظام تحديد المواقع العالمي ال GPS وخريطة قوقل .

3.2 مفاهيم عامة

1.3.2 بعض أنظمة المواصلات المستخدمه

هناك عدة أنظمة للمواصلات في العالم تختلف من منطقة لأخرى منها :

يتم تقسيم الخدمات الى محلية وإقليمية، الخدمات المحلية تحتوي على خرائط شبكة الحافلات وجدول مواعيدها التي تعمل داخل كل ضاحية من ضواحي المدينة، أما الخدمات الإقليمية تحتوي على شبكة حافلات وجدول مواعيدها التي تربط الضواحي مع بعضها البعض وهذا النظام مستخدم في دولة الإمارات (ابوظبي) .[6]

2.3.2 وسائل تحديد المواقع:

1.2.3.2 غلوناس (Glonass)

هو نظام للملاحة بالأقمار الاصطناعية مبني على الراديو. يدار بواسطة قوات الفضاء الروسيةلحساب الحكومة الروسية وهو نظام بديل ومكمل لنظام المواقع العالمي (GPS).

في الوقت الحديث قامت بعض شركات الهواتف النقالة منها هواتف السامسونج (جلكسي s3) ومنها هواتف سوني اريكسون بدعم غولناس بجانب GPS ليصبح تحديد المواقع اكثر دقة فيقدم غلوناس الخدمة عن طريق 24 قمراً صناعياً بينما يعمل GPS ب31 قمر صناعي اذ سيصبح الهاتف قادراً على تحديد الموقع عن طريق 55 قمرا صناعيا.[1]

2.2.3.2 مساعد نظام تحديد المواقع العالمي(Assisted globalpositioning system A-GPS)

هو نظام يسرع بداية تشغيل نظام تحديد المواقع المعتمد على الأقمار الصناعية(GPS)يلاحظ وجوده في الأجهزة الجوالة الداعمة لنظام تحديد المواقع. سرعت في تطويره لأتاحة إمكانية تحديد مكان الجهاز في مكالمات الطوارئ.

الGPS يستخدم أشارات الراديو من الأقمار الصناعية. ولكن في الأحوال السيئة هذه الإشارات تعاني من تشتت وضعف.مما يجعل أجهزة ال GPS غير قادرة على التقاط الإشارة التي تحتاج 40 ثانية لالتقاطها،

اما ال A-GPS لايعاني من هذا لأنه يجلب البيانات من الشبكة مما يقلل استهلاك المعالج ويسرع وصول الإشارة وجودتها .[2].

3.2.3.2نظام تحديد المواقع العالمي(GPS)

هو نظام يتم فيه تحديد المواقع في جميع انحاء العالم ، في عام 1973 بدأ العمل في وزارة الدفاع الأمريكية لتصميم نظام تحديد المواقع وذلك لإستبدال نظام الملاحة بالأقمار الصناعية وذلك لتفادي عيوبه الممثله في تغطيته الغير كافية للأقمار الصناعيه وعملياته الملاحيه الغير دقيقه .

استحدث نظام جديد يوفر تغطيه كامله وبدقه عاليه تغطي الإحتياجات العسكريه ، ويتم التحكم في النظام عن طريق القوات الجوية العسكرية . وقد تم إطلاق اول قمر صناعي من هذا النوع عام 1978م ويعتمد هذا النظام على شبكة مكونة من 31 قمرا صناعيا تدور في مدارات على ارتفاع شاهق حول الكرة الأرضيه .

وتتوزع هذه الأقمار الصناعية في مدارات مخصصه لها بزوايا ومسارات وزمن محدد لكل منها بحيث يمكن الإتصال بأربعه أقمار صناعية على الأقل في أي مكان في العالم ، أفضل ما يميز هذه التقنية رخص سعرها ،صغر حجمها وسهولة الحصول عليها لذلك سنقوم بإستخدامها في هذا البحث.[3]

1.3.2.3.2 الفكرة الأساسية في نظام تحديد المواقع

يعتمد نظام تحديد المواقع على إمكانية تحديد إرتفاع الأقمار الصناعية، ويعني ذلك انه يمكن تحديد المواقع على سطح الأرض اعتمادا على المسافة الفاصلة بين سطح الأرض ومجموعة من الأقمار الصناعية .

2.3.2.3.2 مكونات نظام تحديد المواقع

يتكون تحديد المواقع من ثلاثة وحدات رئيسية : الأقمار الصناعية، نظام التحكم الأرضي، جهاز الإستقبال. كوكبةالأقمار الصناعيةهو مجموعةمن الأقمار الصناعيةفي المدارالتي توفرإشاراتورسائلتتراوحالبيانات إلىأجهزةالمستخدم . نظام التحكم يتابع و يحافظ على الأقمار الصناعية في الفضاء.جهاز الإستقبال الآلة الوحيدة التي تمكن مستخدم هذا النظام من الحصول على المعلومات سواء معلومات عن تحديد الموقع أو معلومات عن الأقمار الصناعية .

- الأقمار الصناعية

الأقمار الصناعية في تحديد المواقع لديها خصائص أهمها : يبلغ وزنها حوالي 845 كيلو جرام ، يصل عمرها الإفتراضي الى سبع سنوات ونصف، يتمثل مصدر طاقتها في بطاريات تشحن بالطاقة الشمسية تبلغ مساحتها 7,25 مترا مربعا، تدور حول الأرض كل 12 ساعه ويبعد القمر الصناعي عن سطح الأرض بمسافة تصل الى 2,200 كيلو متر .

ويتمثل دور القمر الصناعي في تحديد المواقع من خلال عدة وظائف : استقبال وتخزين البيانات المرسلة من محطة التحكم، الحصول على التوقيت الدقيق عن طريق ساعات الروبيديوم والسينيريوم، ارسال المعلومات للمستخدم عن طريق إشارات مختلفة .

- نظام التحكم الأرضي

يتكون نظام التحكم من خمسة مراكز موزعة على أنحاء الكرة الارضية وهي من الغرب الى الشرق هاواي وكولورادو سبرينغزفي ولاية كولورادو. مهمتها الأساسيه تتبع الأقمار الصناعية لتحديد المواقع، سلامة النظام، بيانات الغلاف الجوي، وتقويم الأقمار الصناعية .

- جهاز الإستقبال

يتكون من وحدتين رئيسيتين : معدات الإستقبال، برامج المعالجة. يمكن للمستخدم استقبال اشارات نظام تحديد المواقع، والتي تستخدم لتحديد اي موقع في العالم .

3.3.2 خرائط جوجل

هي خدمة مجانية مقدمة من موقع البحث جوجل على الشبكة العالمية كما هو موضح في الشكل (2.1). توفر الخدمة عند بدايتها عرض لخرائط لشوارع أربع دول هي : الولايات المتحدة، ايرلندا، كندا،المملكة المتحدة. مع إمكانية تحديد مكان عمل ما في تلك الدول، هذا بالإضافة إلى استطاعة الشخص مشاهدة صور عالية الوضوح بواسطة الأقمار الصناعية لمئات من المدن في العالم، أما الآن فلقد توسعت شبكة الطرق والشوارع لتشمل معظم مدن العالم وليس الأربعة التي بدأ بها المشروع فقط . تم الإفصاح عن مشروع خرائط جوجل في 8 فبراير عام 2005م، وبعد أن كانت النسخة التجريبية تدعم متصفح ميكروسوفت وموزيلا فقط تم إضافة التدعيم لمتصفحي سافاري وأوبرا في 25 فبراير عام 2005م.[4]

1.3.3.2 إستخدامات خرائط جوجل

تتميز الخدمة بسهولة التعامل معها وتنوع أساليب استخدامها، فبإمكان الشخص أن يستخدم فأرة الحاسوب لتغيير موقعه على الخريطة بسحبها ثم إفلاتها أو للتبديل بين عرض الخريطة أو الصورة الفضائية للموقع أو لتكبير أو تصغيير الصورة، كما يمكنه فعل هذه الأشياء باستخدام لوحة المفاتيح أيضا والأزرار المخصصة لذلك هي: إشارة (+) لتكبير الصورة و (-) لتصغيير الصورة والأسهم الأربعة للتحرك عبر الخريطة واستكشاف أماكن جديدة و صفحة لأسفل لتحرك إلى أسفل بمقدار صورة عرض واحدة و صفحة لأعلى للتحرك إلى الأعلى بمقدار صورة عرض واحدة و هوم لتحريك الخريطة إلى اليسار بمقدار صورة عرض واحدة و انهاء لتحريك الخريطة إلى اليمين بمقدار صورة عرض واحدة .

وباستخدام البحث المحلي أصبح بالإمكان إيجاد عنوان أو اسم مكان في أي مكان بالعالم للذهاب إليه مباشرة. وإذا ظهرت نتائج للبحث فإنها تظهر على الجانب الأيمن من صفحة الخرائط وبجانب كل نتيجة رمز يشبه البالون باللون البرتقالي وفي داخله حرف من هجائية اللغة الإنجليزية بالترتيب. وعند الضغط على النتيجة أو الرمز يقوم بإظهار معلومات عنه مثل العنوان ورقم الهاتف على الخارطة المعروضة .

2.3.3.2 مفتاح خرائط جوجل

قبل أن تتمكن منبدءتطوير تطبيقاتخرائط جوجلسوف تحتاجللتسجيلللحصول على مفتاح ثم يجب تحديدالدليل الذيسيتم استخدامه في التطوير الخاص بك. هناك مشكلة واحده انه يجب الحصول على مفتاح فريد لكل دليل.

الشكل(2.1) يوضح خريطة جوجل

4.3.2 نظام الأندرويد

هو نظام تشغيل للهواتف المحمولة ، أصبح الأندرويد الأكثر شهرة في الحاسبات المحمولة. وضع في البداية من قبل المؤتمر الوطني العراقي ، وهي شركة امتلكتها جوجل سنة 2005. هو اول نظام يعمل تحت بيئة لينكس وهذا سبب من أسباب نجاحه وسهولة انتشاره وسرعة تطوره ، يوجد فيه جميع التطبيقات مثل برامج اوفيس وبرامج تصفح الانترنت . يمكن تنصيب نسخ من نظام الاندرويد للعمل في اجهزة الكمبيوتر باستخدام برامج مساعده وهو نظام مجاني ومفتوح المصدر[5]

1.4.3.2 مميزات نظام الأندرويد

يدعمة جوجل وهذا كافى لان يكون نظام مميز , كما ان الاندرويد هو الداعم الاول لجميع تطبيقات جوجل ، يعمل تحت نظام لينوكس مما يدل على ثبات واستقرار اكثر ، نظام مفتوح المصدر وهذا نتيجة حتمية لانه يعمل تحت نظام لينوكس , وهذا يتيح للمطورين والمصممين مرونة فى تطويرة وعمل البرامج الخاصة بالاندرويد ، يمكن استخدام النظام ليس فى الهواتف النقالة فقط , لكن يمكن ان يستخدم فى الكثير من الاجهزة الاخرى ، يدعم خاصية الشاشة ذات حساسية عالية واستجابة رائعة, وعلى الرغم من أن أندرويد كنظام تشغيل يدعم تقنية اللمس المتعدد وهذا اكثر ما يميزة.

5.3.2 الإكليبس (Eclips)

هو بيئة تطوير متكامله ونظام لإضافة الملحفات. كُتب معظمه بلغة جافا ويمكن استخدامه لتطوير تطبيقات بلغة الجافا, أو بلغات البرمجة التي من بينها سي، سي++، بي اتش بي، وغيرها . يأتي إكليبس في شكله الافتراضي لمطوري جافا, ويتكون من جاي دي تي. ويمكن للمستخدمين من تمديد إمكانياته عن طريقة إضافة الملحقات التي تمكن إكليبس من تطوير برامج بلغات أخرى. تم إصدار إكليبس تحت رخصة اكليبس العموميه وهي عباره عن برنامج مجاني ومفتوح المصدر. منذ عام 2006, تقوم المؤسسة بإصدار نسخ جديدة للبرنامج بشكل سنوي. كل إصدار يحتوي على بيئة إكليبس باللإضافة إلى عدد من مشاريع إكليبس يتم إطلاق كل نسخة جديدة في نهاية شهر يونيو حتى الآن .[7]

6.3.2لغة النمذجة الموحدة (UML)

لغةالنمذجةالموحدةويرمزلها UML اختصاراًلعبارة Unified Modeling Language ،هيلغةنمذجةقياسيةموحدةذاتأغراضعديدة.

تستخدمهذهاللغةلعملرسومتخطيطيةلوصفبرامجالكمبيوترمنحيثالعناصرالمكونة لهاأوخطسيرالعملياتالذييقومبهالبرنامج.[8]

7.3.2 انتربرايس (Enterprise)

هو عبارة عن أداة للغة النمذجة الموحدة (UML) تعرف المخططات التي تساعد في تحليل العمليات.

1.7.3.2 مخطط حالة الإستخدام (Use Case Diagram)

هي عبارة عن مجموعة من السيناريوهات التي تصف التفاعل بين المستخدم والنظام، يعرض مخطط حالة الإستخدام العلاقة بين الجهات الفاعلة (actors)وحالات الإستخدام (use case).

2.7.3.2مخطط التسلسل (Sequence Diagram)

يستخدم لتمثيل تسلسل الأحداث والإجراءات بين الكائنات ومكونات النظام .

3.7.3.2مخطط النشاطات (Activity Digram)

يوضح سلوك النظام بشكل عام أو أحد مهام النظام وكيف تنتقل من نشاط لآخر.

4.7.3.2 مخطط النشر(Deployment Diagram)

يوضح معمارية وقت التنفيذ للنظام، ويعرض اعدادات الأجهزة وايضا يعرض كيفية تنفيذ التطبيق على هذه الأجهزه.

MySql8.3.2

صممت MySql حول ثلاثة مفاهيم رئيسية وهي السرعة والثبات وسهولة الإستخدام، بالإضافة الى ذلك انها متاحة تحت ترخيص مفتوح المصدر.

9.3.2 لغة Hypertext Processor (Personal Home Page)PHP

هي لغة تستطيع من خلالها إنشاء مواقع تفاعلية، وبإستخدام هذه اللغة تستطيع إنشاء مومواقع كبيرة ومعقدة كمواقع التجارة الإلكترونية.

الباب الثالث

تحليل النظام

1.3 المقدمة

في هذا الفصل سيتم عرض هيكل النظام ومكوناته، وايضا يتضمن تحليل النظام باستخدام لغة UML.

2.3 المعمارية

المخطط أدناه يوضح الهيكلة الأساسية للنظام، تتضمن ثلاثة مكونات : المخدم و نوعان من الزبائن.

1.2.3 مكونات المخدم

المخدم يحتوي على ذاكرة كبيره. وذلك من أجل:

1. حفظ جميع المعلومات التتي تتعلق بالمواصلات.
2. إدارة الرسائل المرسلة بين مكونات النظام.

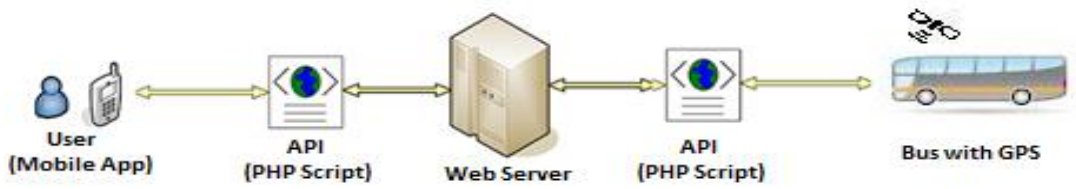
2.2.3 مكونات الزبون الأول (المستخدم)

يقوم التطبيق الذي يستخدمه المستخدم بتلبية الخدمات المطلوبة.

3.2.3 مكونات الزبون الثاني (المواصلات)

يقوم تطبيق الGPS الذي يستخدمه الزبون الثاني بتحديد موقعه للمخدم وعن طريقه يتم تحديد هذا الموقع بالنسبة للزبون الأول.

الشكل التالي يوضح الهيكل الاساسي للنظام.



شكل 1 الهيكل الأساسي للنظام

3.3 تحليل النظام

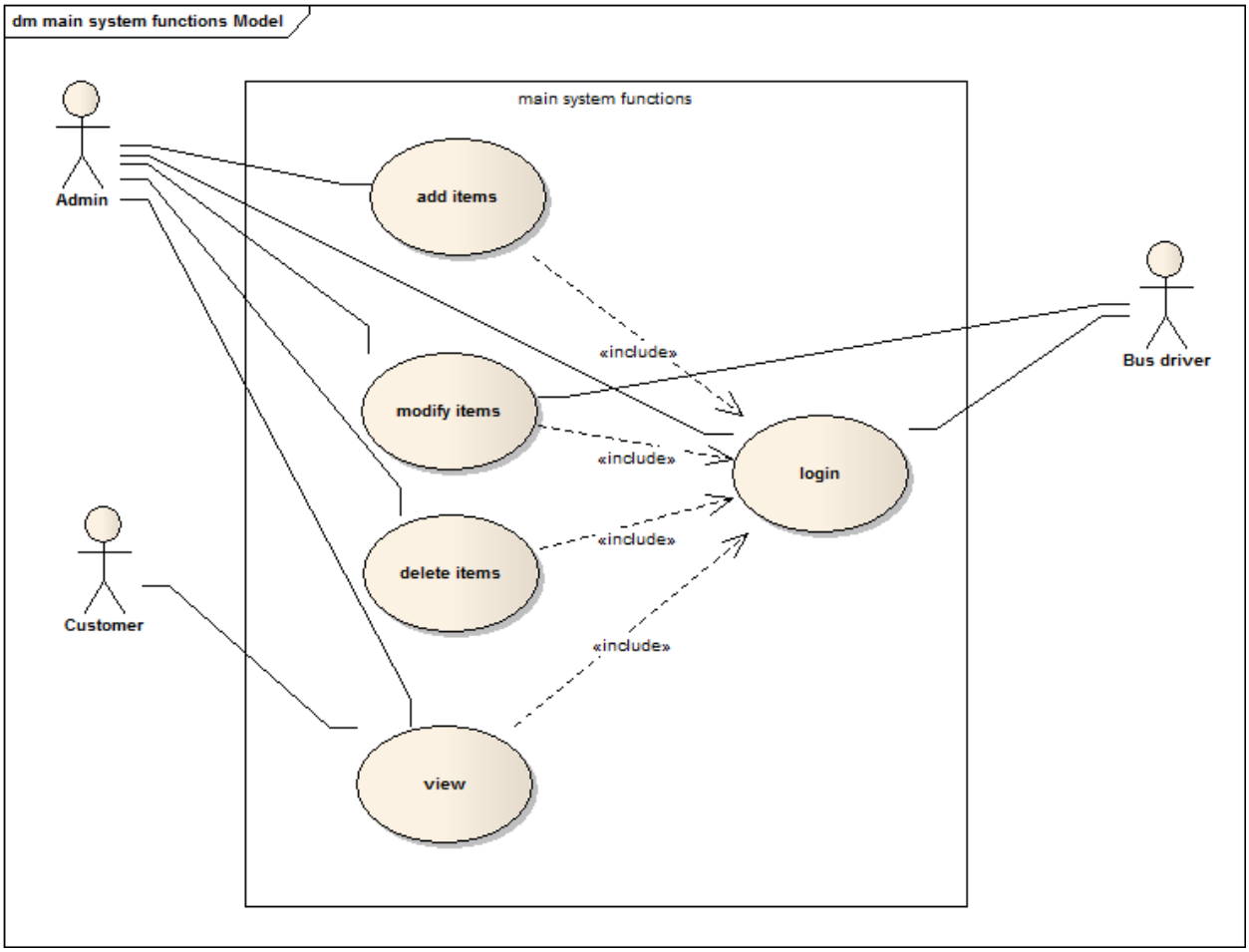
يتم تحليل النظام بإستخدام لغة النمذجة الموحدة(UML). يحتوي الجزء التالي على شرحا موجزا عنه، وعلى المخططات التي تبين التحليل الفعلي.

1.3.3 مخطط حالة المستخدم (UseCase Diagram)

لتوضيح العمليات الأساسية في لنظام.

1.1.3.3 العمليات الأساسية في النظام.

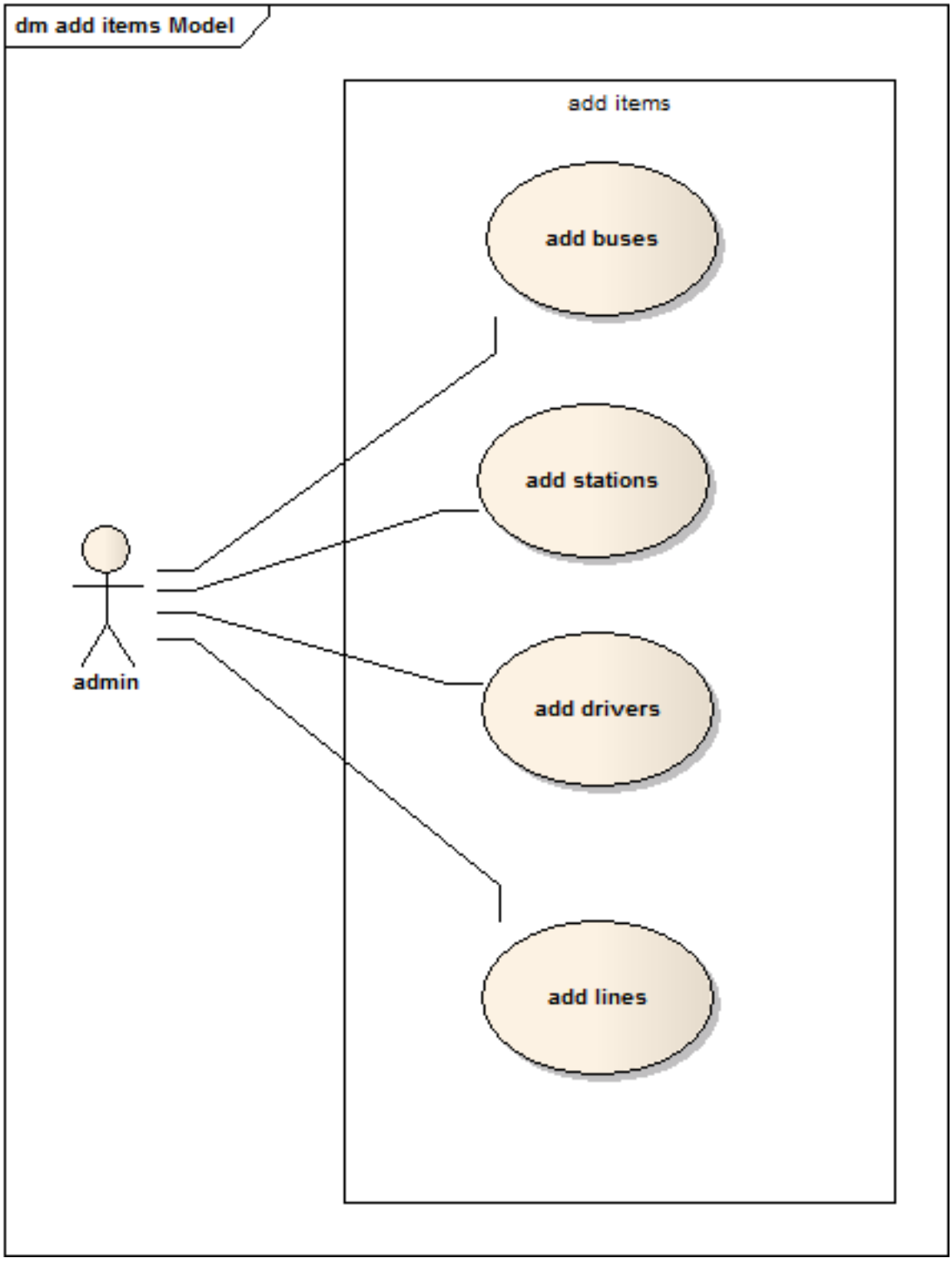
مخطط حالة الأستخدام أدناه يوضح العمليات الأساسية التي يقوم بها مستخدمي النظام و هي عمليات إضافة(addition)، تعديل(modification)، عرض(view) و حذف(deletion) عناصر من النظام.



شكل 2 مخطط العمليات الأساسية في النظام

2.1.3.3 إضافة عناصر للنظام.

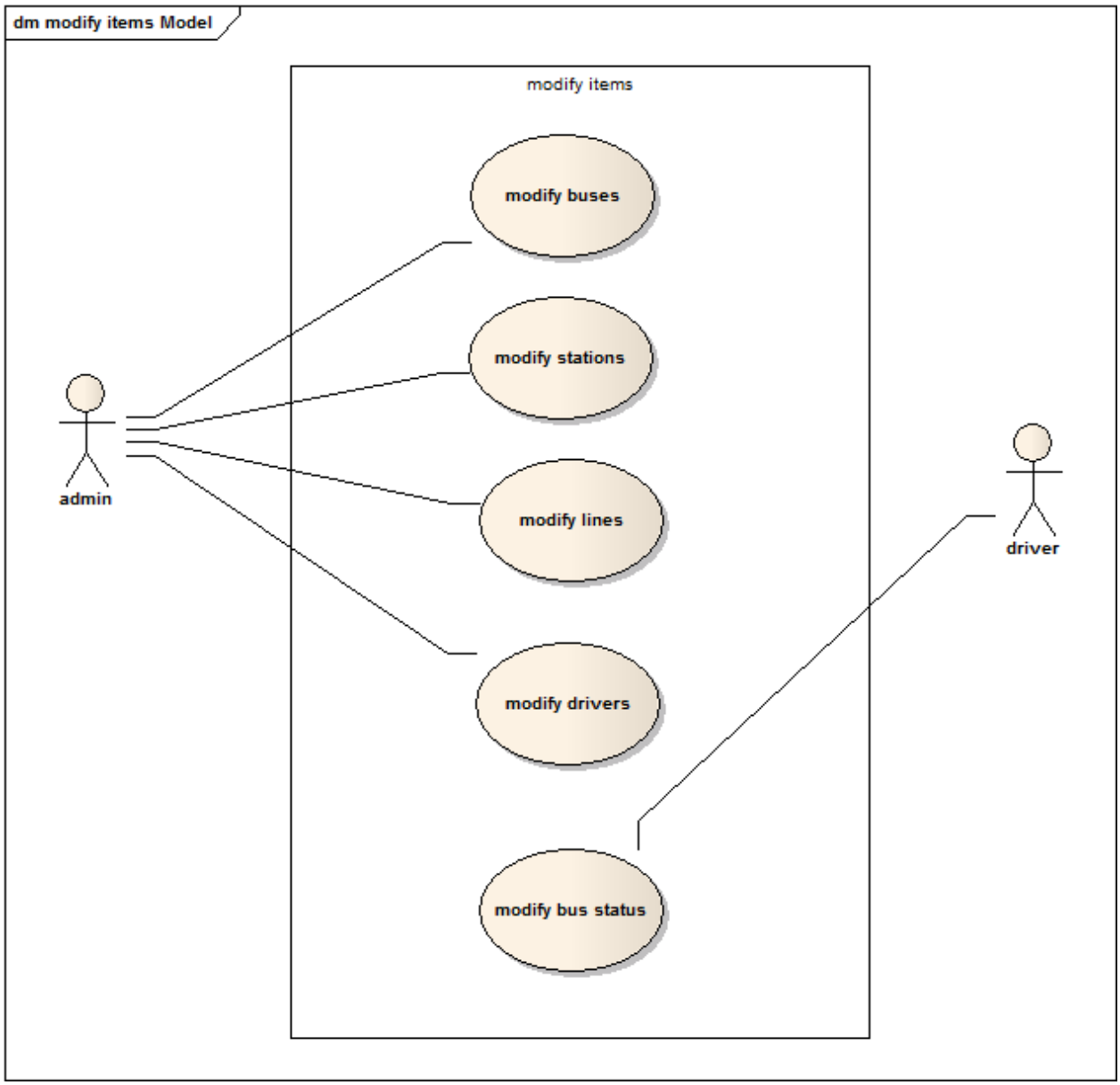
تتلخص عملية الإضافة في إضافة باصات، إضافة محطات، إضافة سائقي الباصات، و إضافة خطوط المواصلات.
كما موضح بالشكل التالي:



شكل 3 إضافة عناصر للنظام

3.1.3.3 تعديل عناصر النظام.

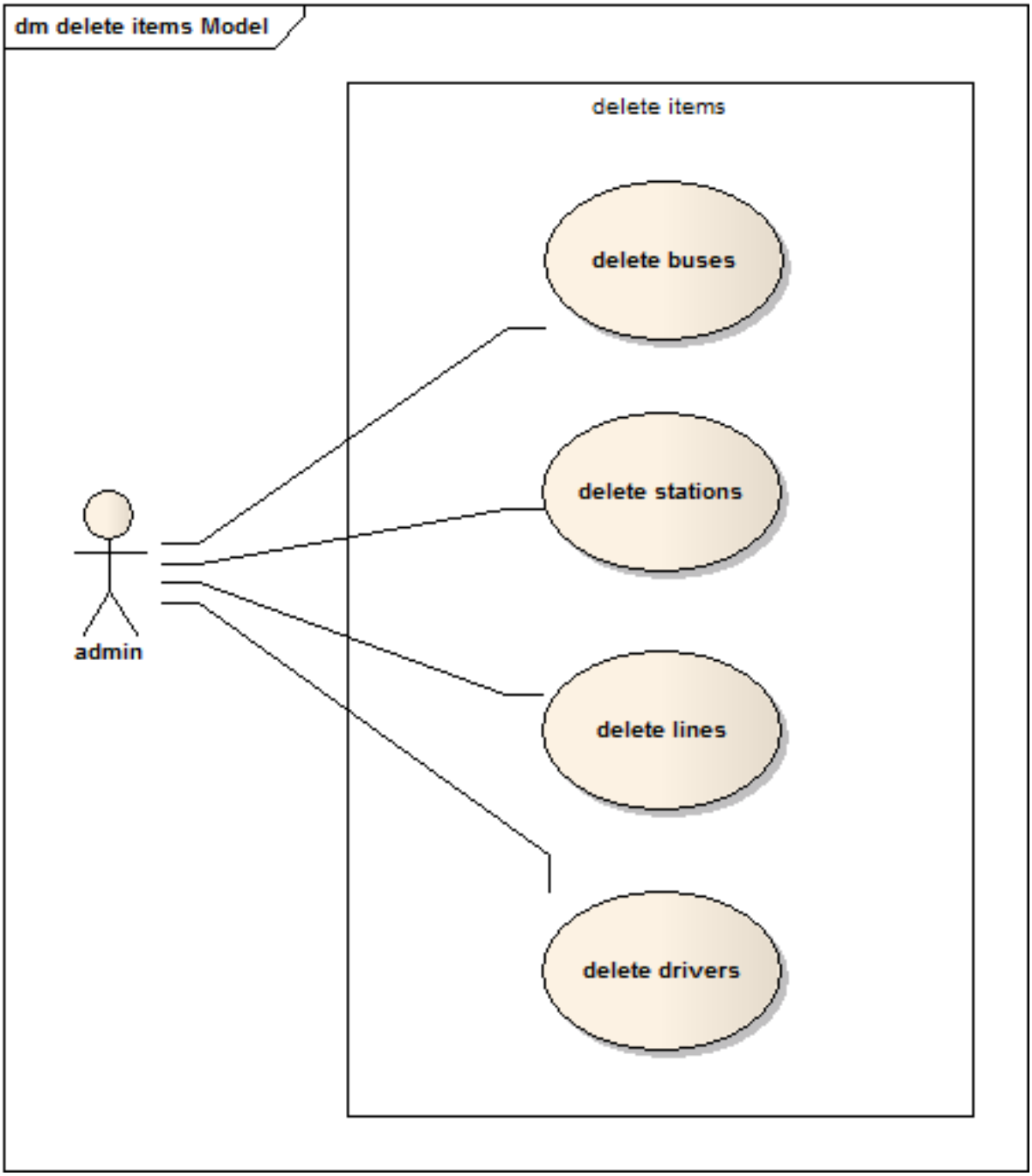
تتلخص عملية التعديل في تعديل بيانات الباصات، تعديل بيانات المحطات، تعديل بيانات سائقي الباصات، و تعديل بيانات خطوط المواصلات.



شكل 4 تعديل عناصر النظام

4.1.3.3 حذف عناصر النظام.

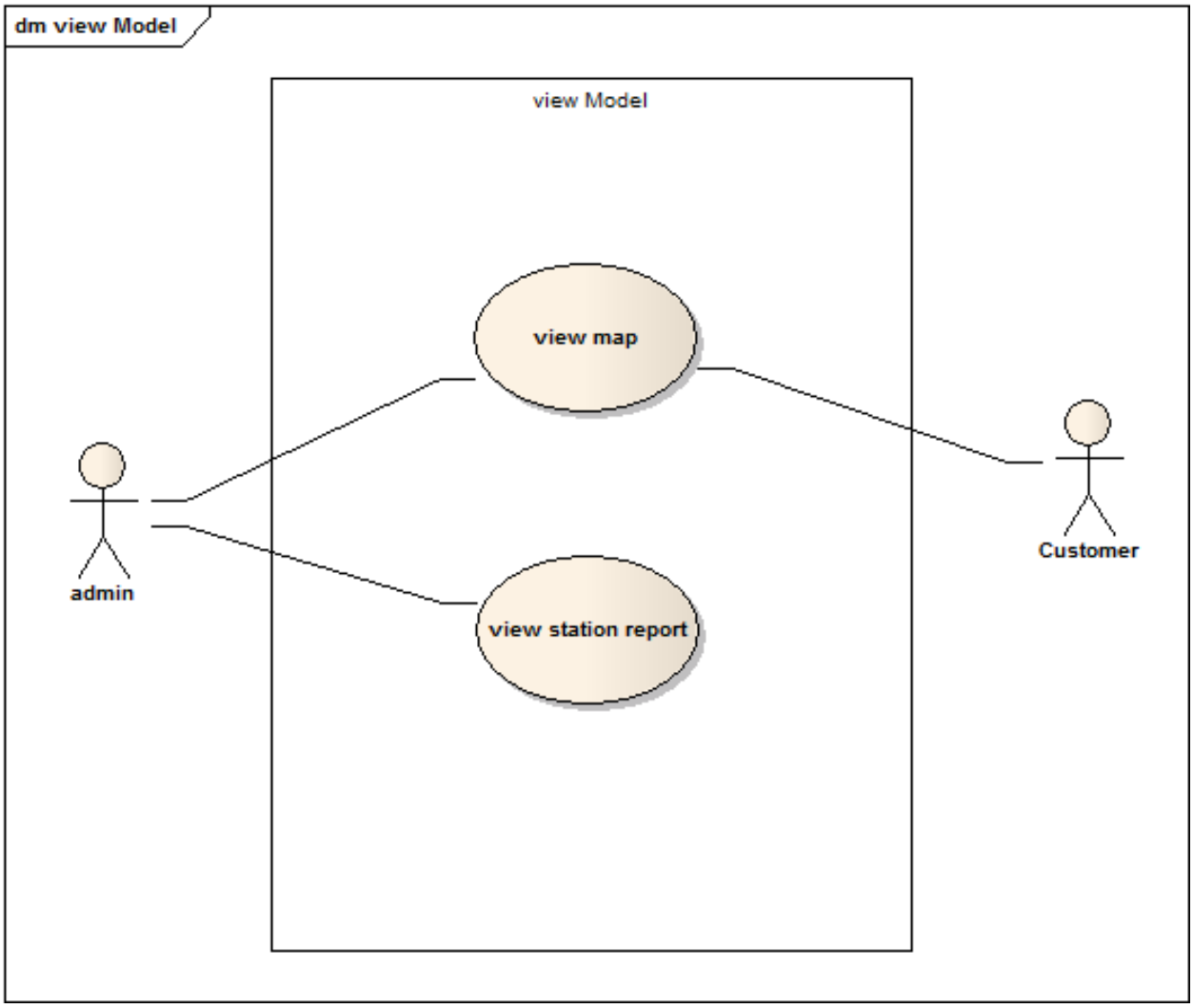
تتلخص عملية الحذف في حذف الباصات، حذف المحطات، حذف سائقي الباصات، و حذف خطوط المواصلات.



شكل 5 حذف عناصر النظام

5.1.3.3 عرض عناصر النظام.

تتلخص عملية العرض في عرض خرائط قوقل لتوضيح مواقع الباصات و المحطات أو عرض تقارير عناصر المحطات.



شكل 6 عرض عناصر النظام

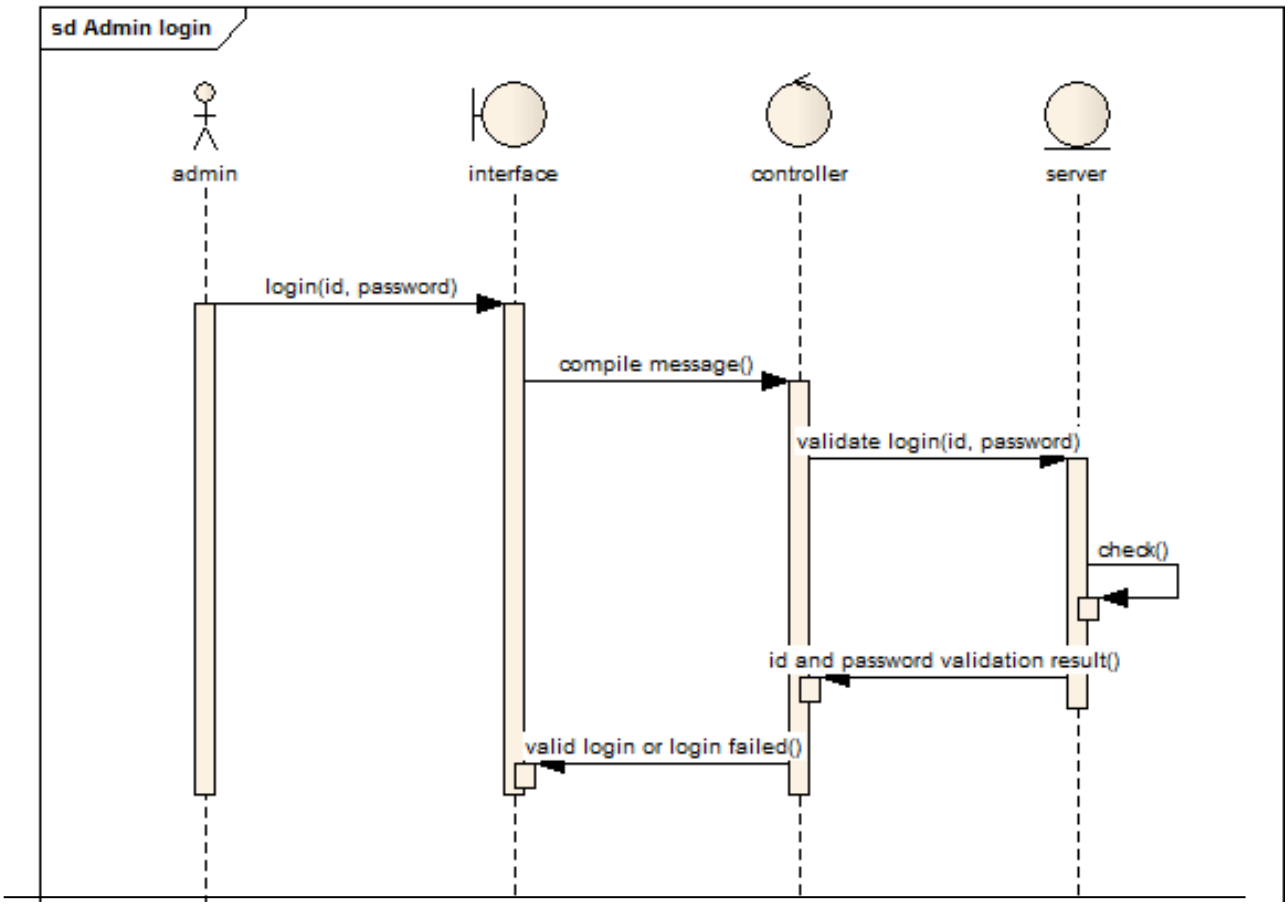
2.3.3 مخطط التسلسل (Sequence Diagram)

يستخدم لتمثيل تسلسل الأحداث والإجراءات بين مكونات النظام.

1.2.3.3 مخطط تسلسل تسجيل الدخول

(Admin login sequence diagram)

يعرض تسلسل تسجيل الدخول بالنسبة للمدير.

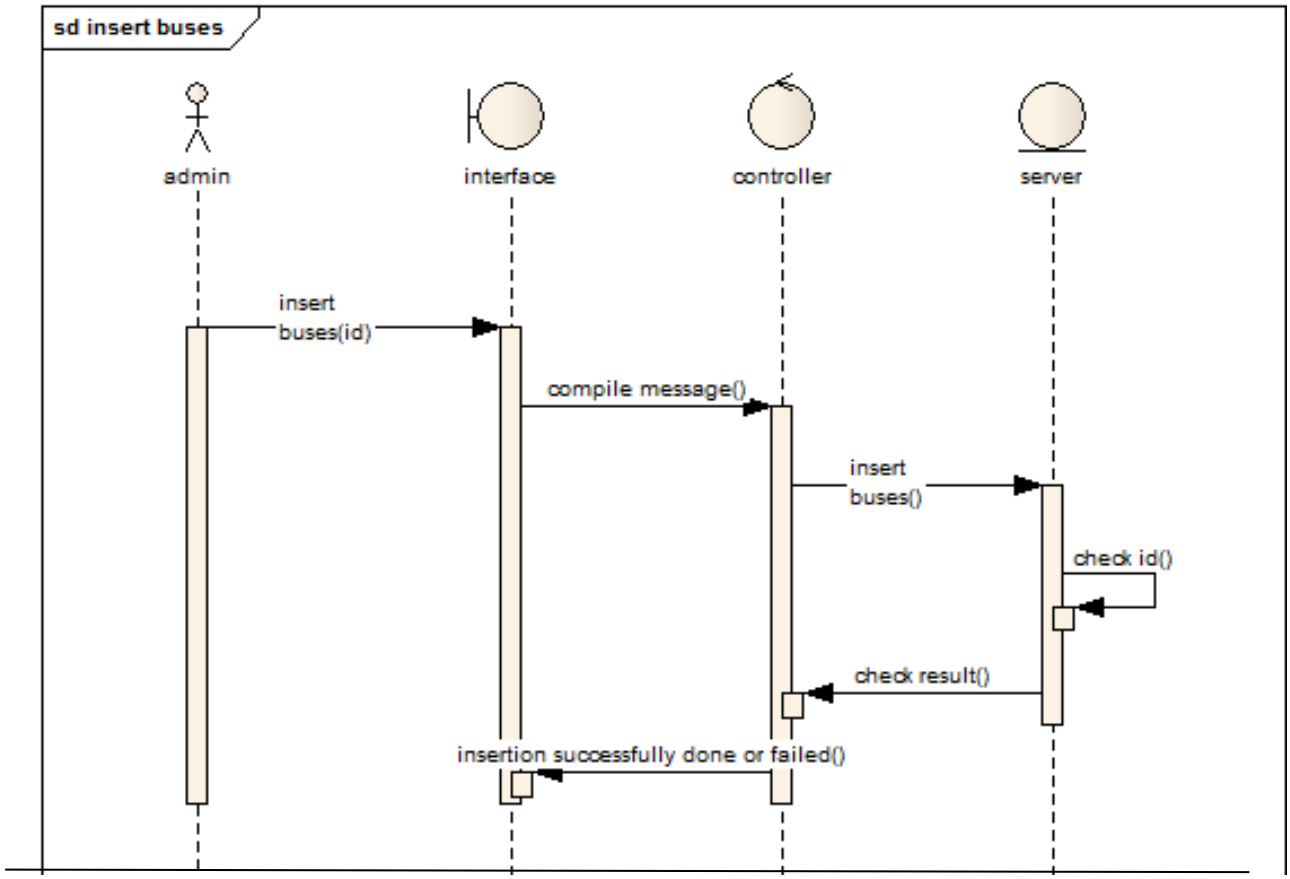


شكل 7 مخطط تسلسل تسجيل الدخول

2.2.3.3 مخطط تسلسل إضافة الباصات بالنسبة للمدير

(Admin adding buses sequence diagram)

يعرض تسلسل إضافة الباصات بالنسبة للمدير.

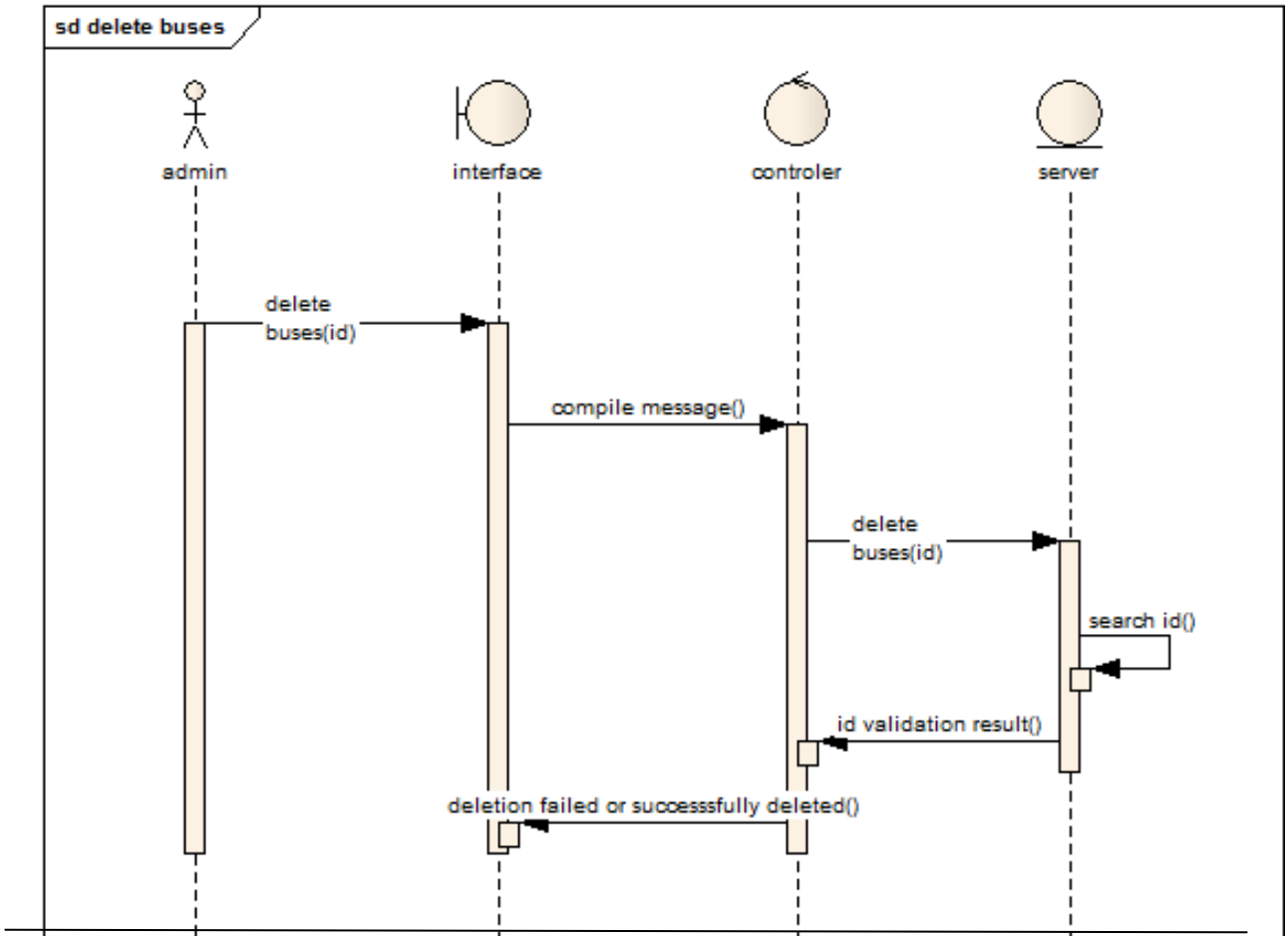


شكل 8 مخطط تسلسل اضافة الباصات بالنسبة للمدير

3.2.3.3مخطط تسلسل ازالة الباصات بالنسبة للمدير

(Admin deleting buses sequence diagram)

يعرض تسلسل ازالة الباصات بالنسبة للمدير.

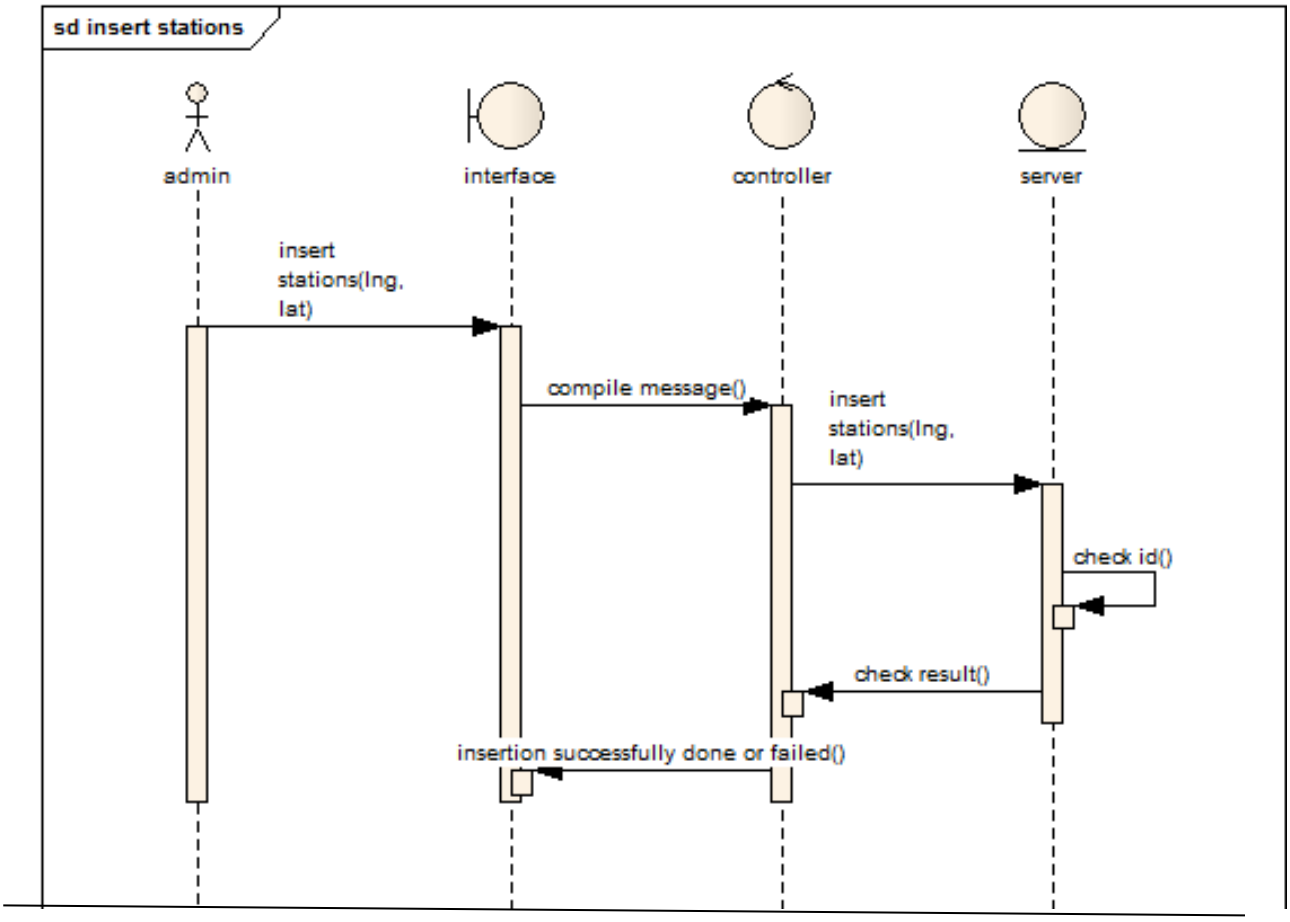


شكل 9 مخطط تسلسل ازالة الباصات بالنسبة للمدير

4.2.3.3مخطط تسلسل إضافة المحطات بالنسبة للمدير

(Admin adding stations sequence diagram)

يعرض تسلسل إضافة المحطات بالنسبة للمدير.

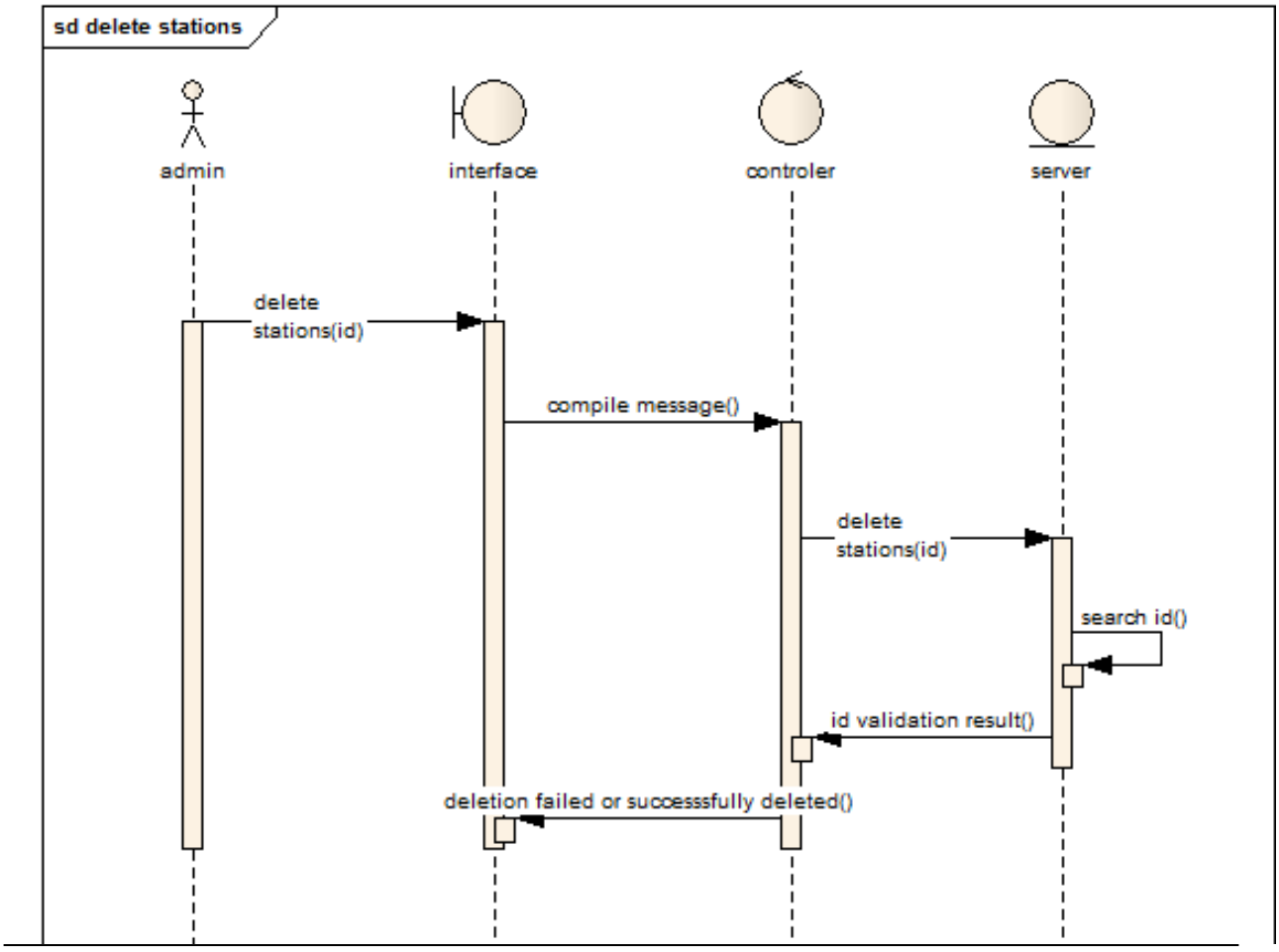


شكل 10 مخطط تسلسل اضافة المحطات بالنسبة للمدير

4.2.3.3مخطط تسلسل إزالة المحطات بالنسبة للمدير

(Admin deleting stations sequence diagram)

يعرض تسلسل ازالة المحطات بالنسبة للمدير.

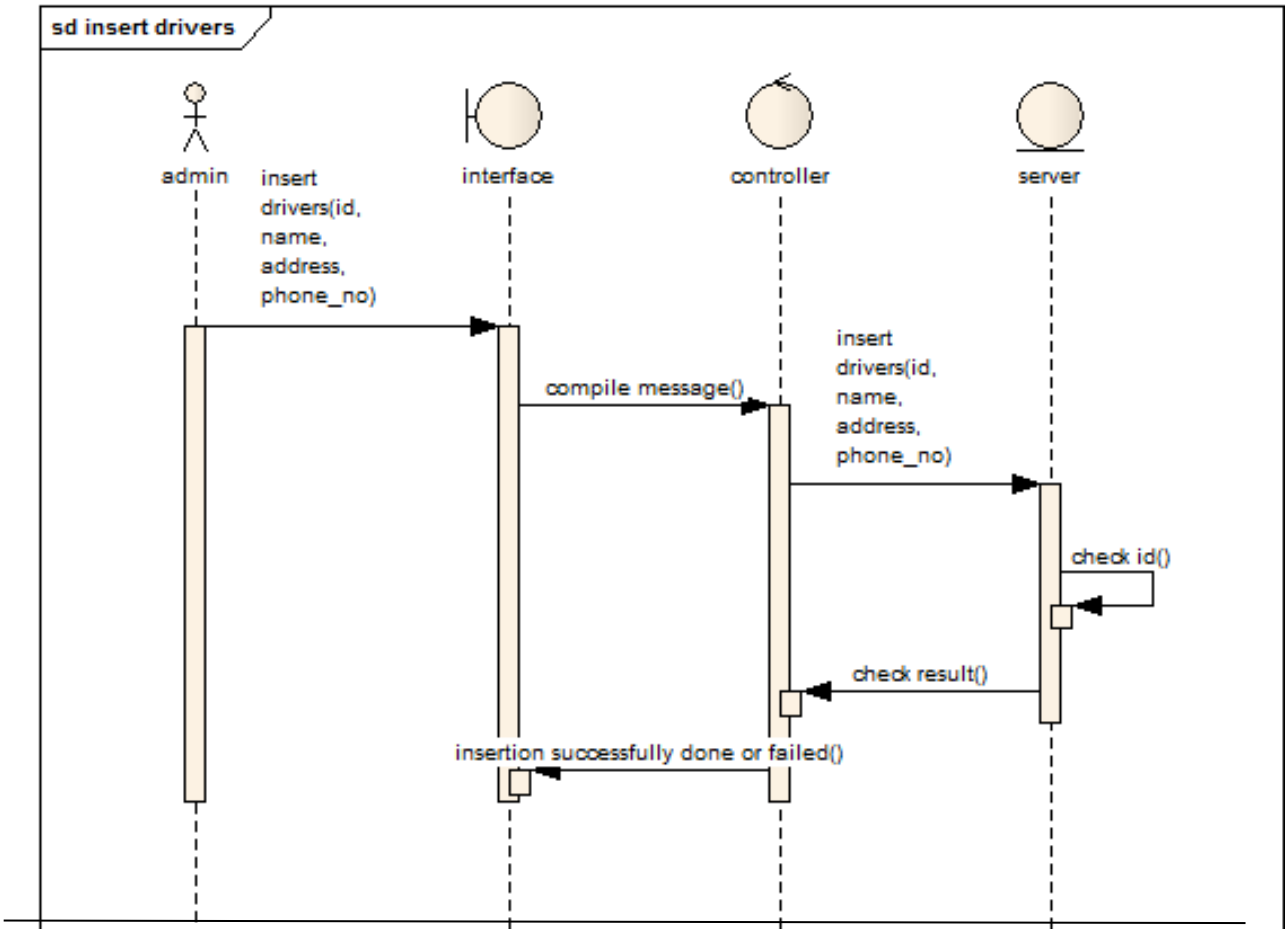


شكل11 مخطط تسلسل ازالة المحطات بالنسبة للمدير

5.2.3.3مخطط تسلسل إضافة سائقي الباصات بالنسبة للمدير

(Admin adding drivers sequence diagram)

يعرض تسلسل اضافة سائقي الباصات بالنسبة للمدير.

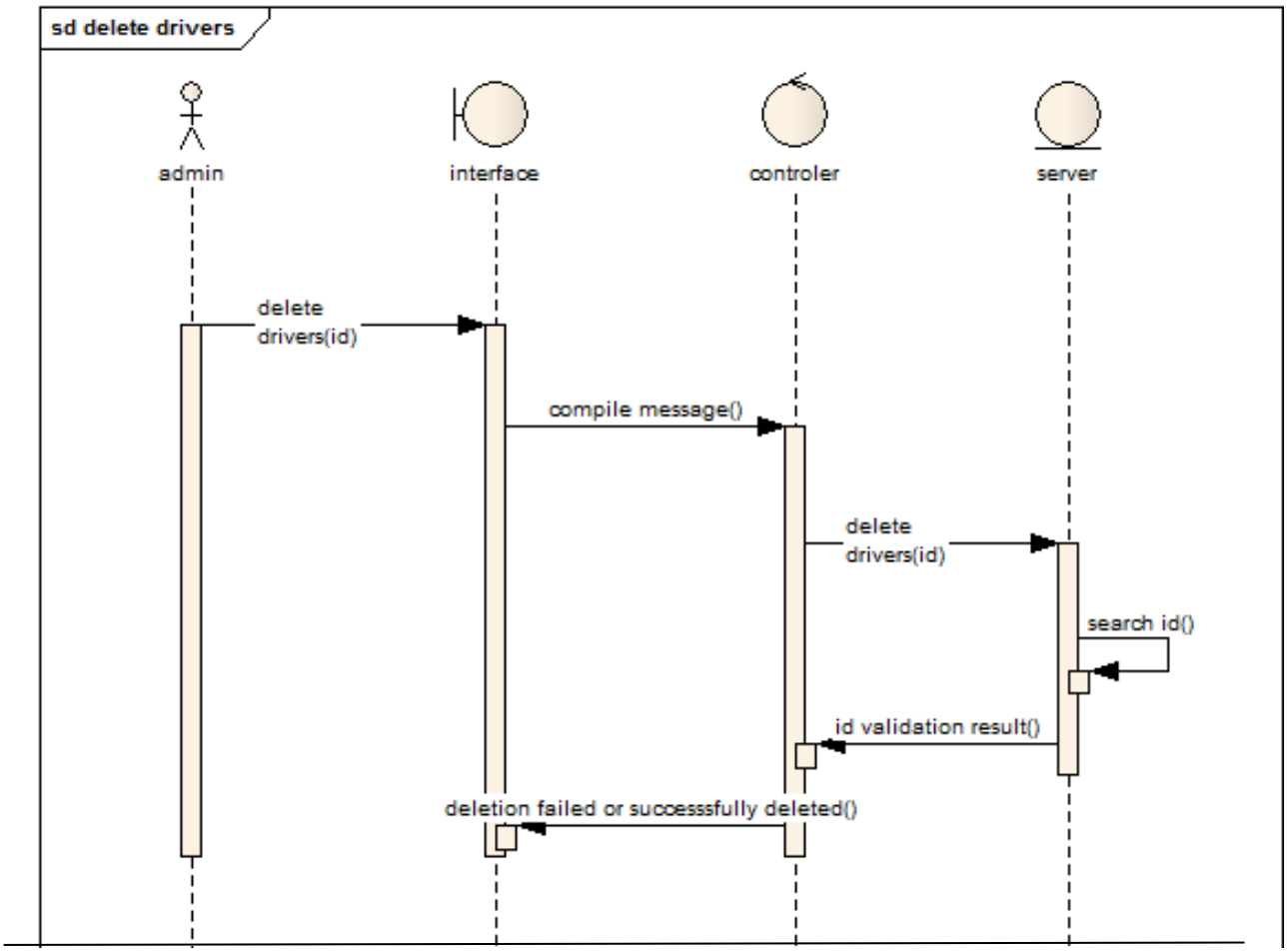


شكل 12 مخطط تسلسل اضافة سائقي الباصات بالنسبة للمدير

5.2.3.3مخطط تسلسل إزالةسائقي الباصات بالنسبة للمدير

)Admin deleting drivers sequence diagram(

يعرض تسلسل ازالة سائقي الباصات بالنسبة للمدير.

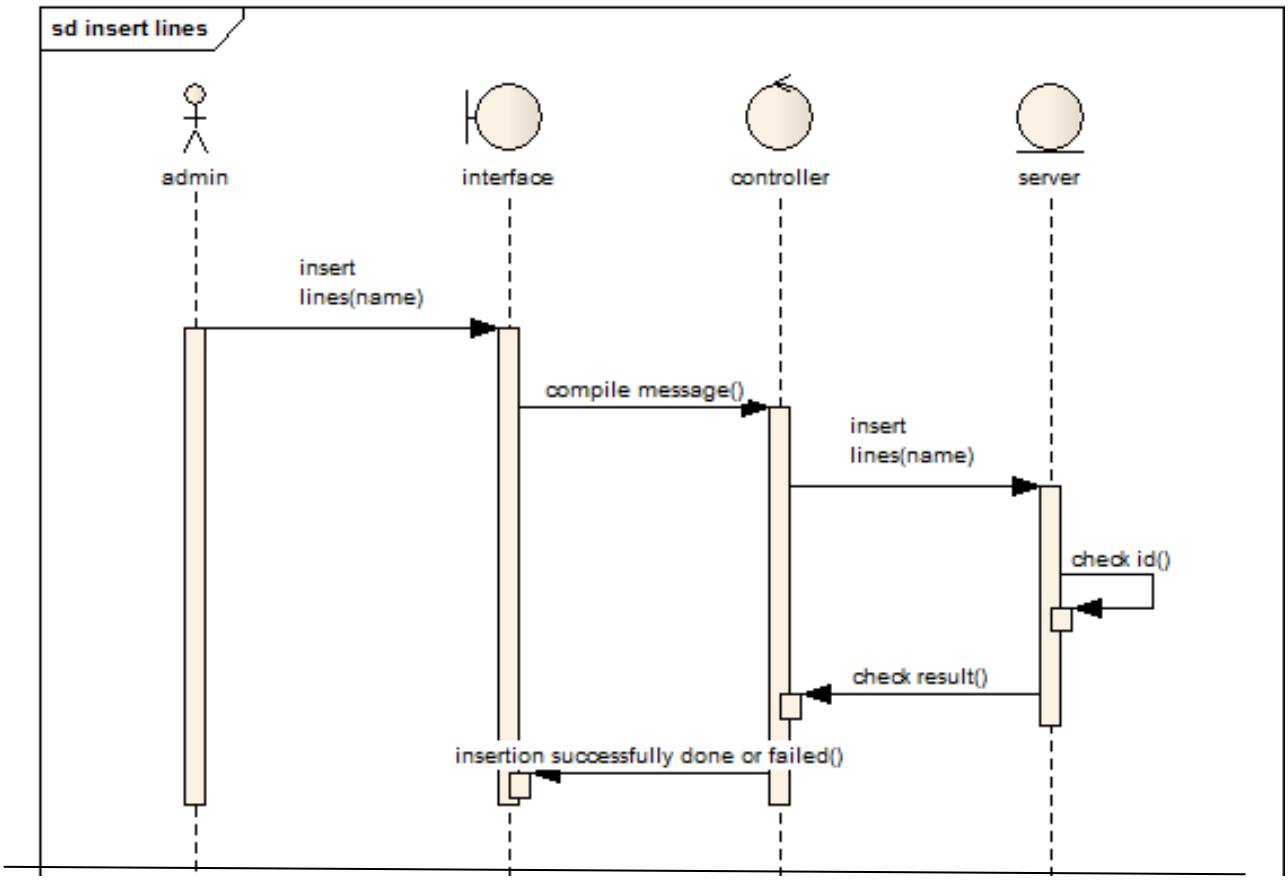


شكل 13 مخطط تسلسل ازالة سائقي الباصات بالنسبة للمدير

6.2.3.3 مخطط تسلسل اضافة خطوط المواصلات بالنسبة للمدير

Admin adding transportations lines sequence) (diagram

يعرض تسلسل إضافة خطوط المواصلات بالنسبة للمدير.



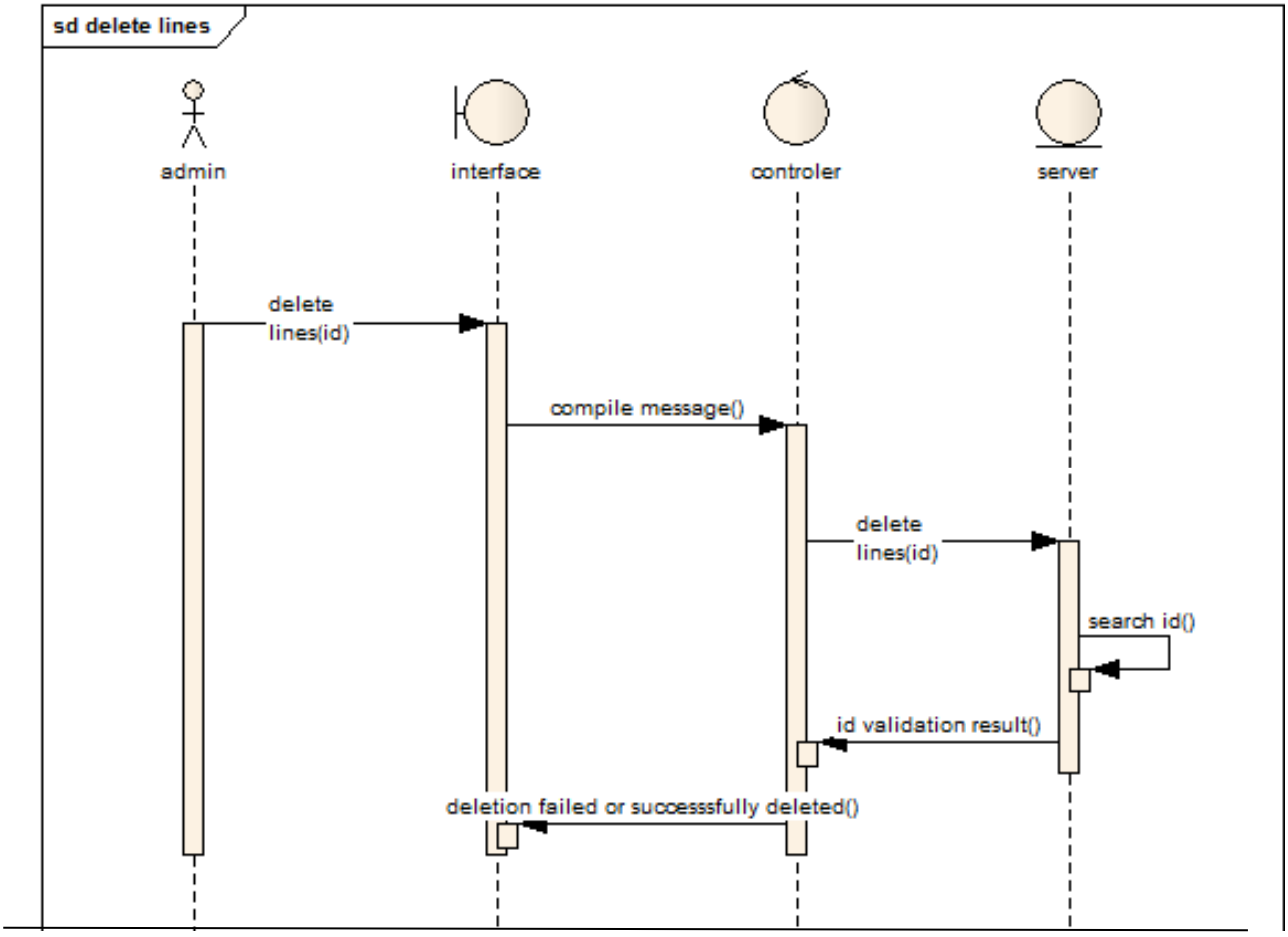
شكل 14 مخطط تسلسل اضافة خطوط للمواصلات

7.2.3.3مخطط تسلسل إزالة خطوط المواصلات بالنسبة للمدير

Admin deleting transportation lines)

(sequence diagram

يعرض تسلسل إزالة خطوط المواصلات بالنسبة للمدير.



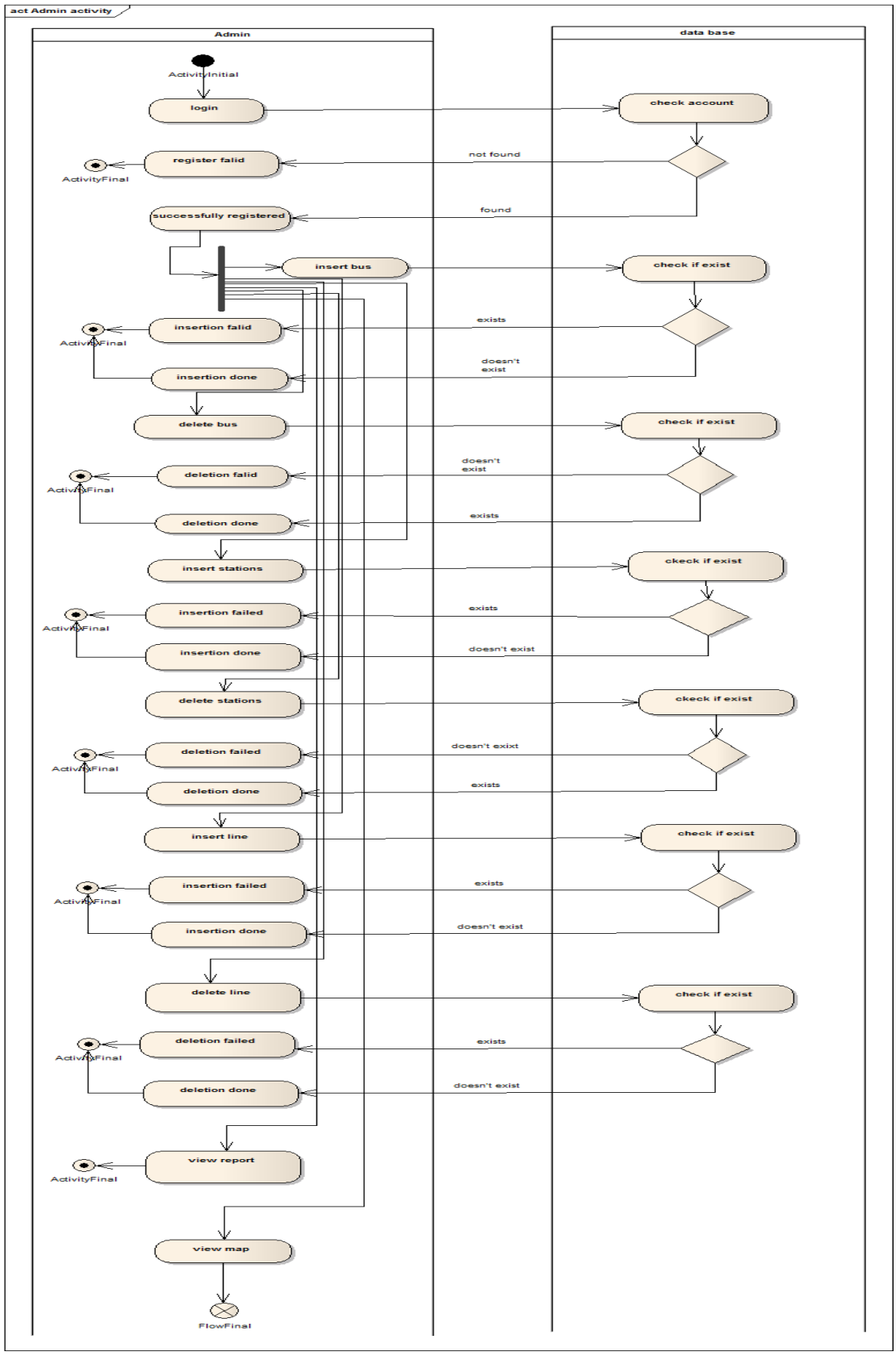
شكل 15 مخطط تسلسل ازالة خطوط المواصلات بالنسبة للمدير

3.3.3 مخطط النشاطات (Activity Diagram)

يوضح سلوك النظام بشكل عام او أحد مهام النظام وكيف تنتقل من نشاط لاخر.

1.3.3.3 مخطط نشاطات المدير (Admin activity Diagram)

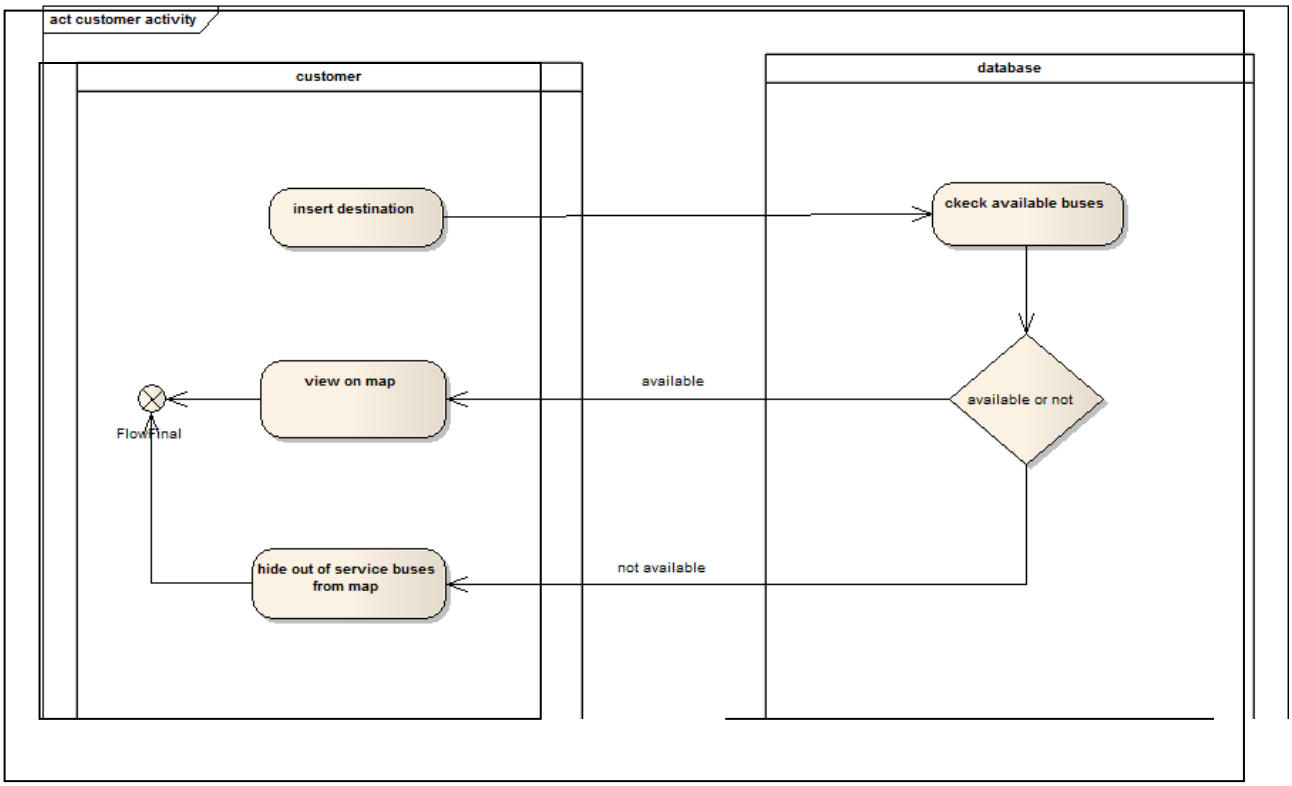
يوضح سلوك المدير بشكل عام و جميع مهامه وكيف ينتقل من نشاط لاخر.


act Admin activity
Admin
data base
ActivityInitial
login
check account
register falid
not found
ActivityFinal
successfully registered
found
insert bus
check if exist
insertion falid
exists
ActivityFinal
insertion done
doesn't exist
delete bus
check if exist
deletion falid
doesn't exist
ActivityFinal
deletion done
exists
insert stations
ckeck if exist
insertion failed
exists
ActivityFinal
insertion done
doesn't exist
delete stations
ckeck if exist
deletion failed
doesn't exixt
ActivityFinal
deletion done
exists
insert line
check if exist
insertion failed
exists
ActivityFinal
insertion done
doesn't exist
delete line
check if exist
deletion failed
exists
ActivityFinal
deletion done
doesn't exist
view report
ActivityFinal
view map
FlowFinal

شكل 16 مخطط نشاطات المدير

2.3.3.3 مخطط نشاطات الزبون (Customer activity Diagram)

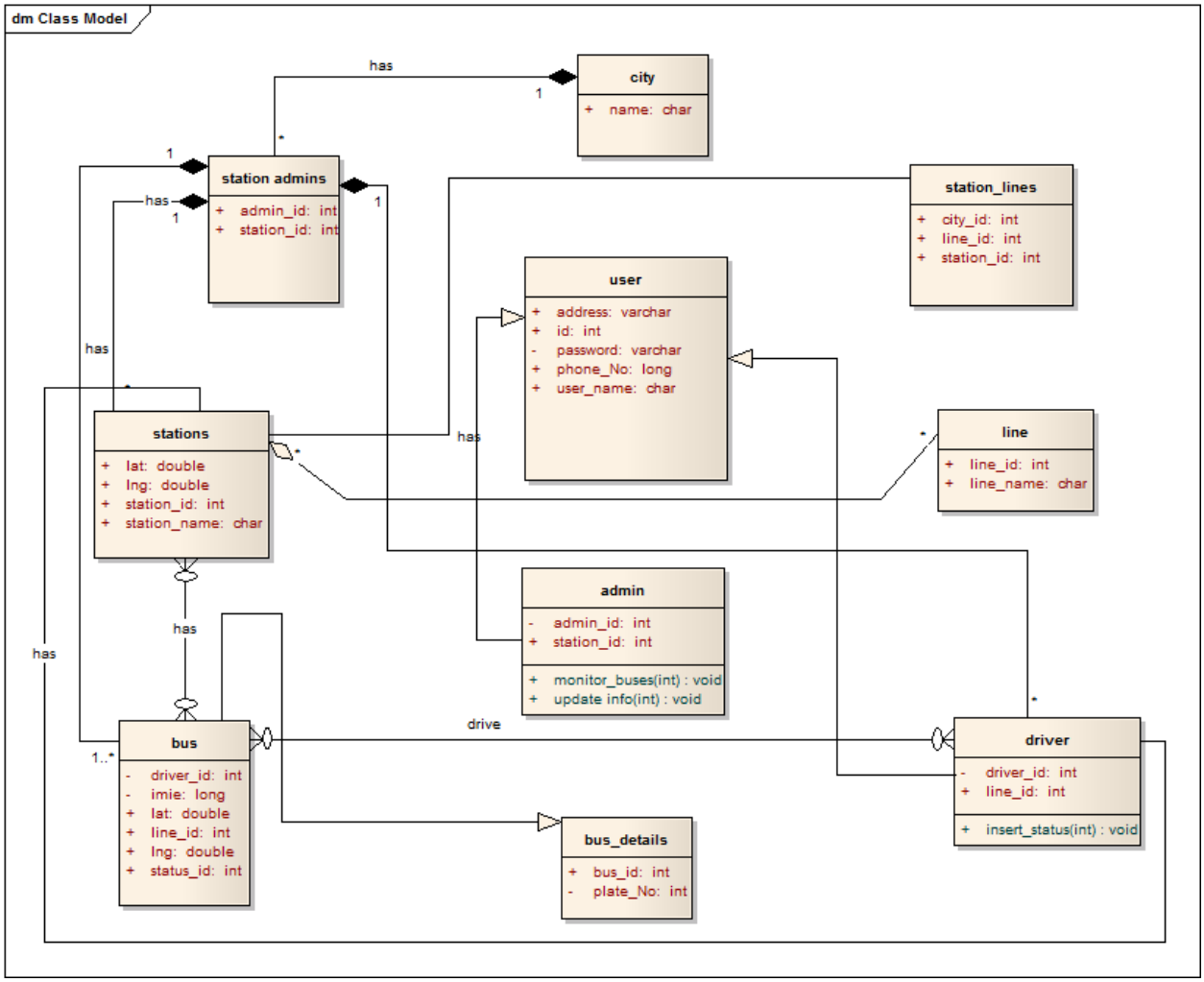
يوضح سلوك الزبون بشكل عام و جميع مهامه وكيف ينتقل من نشاط لاخر.



شكل 17 مخطط نشاطات الزبون

4.3.3 مخطط الصنف (Class Diagram)

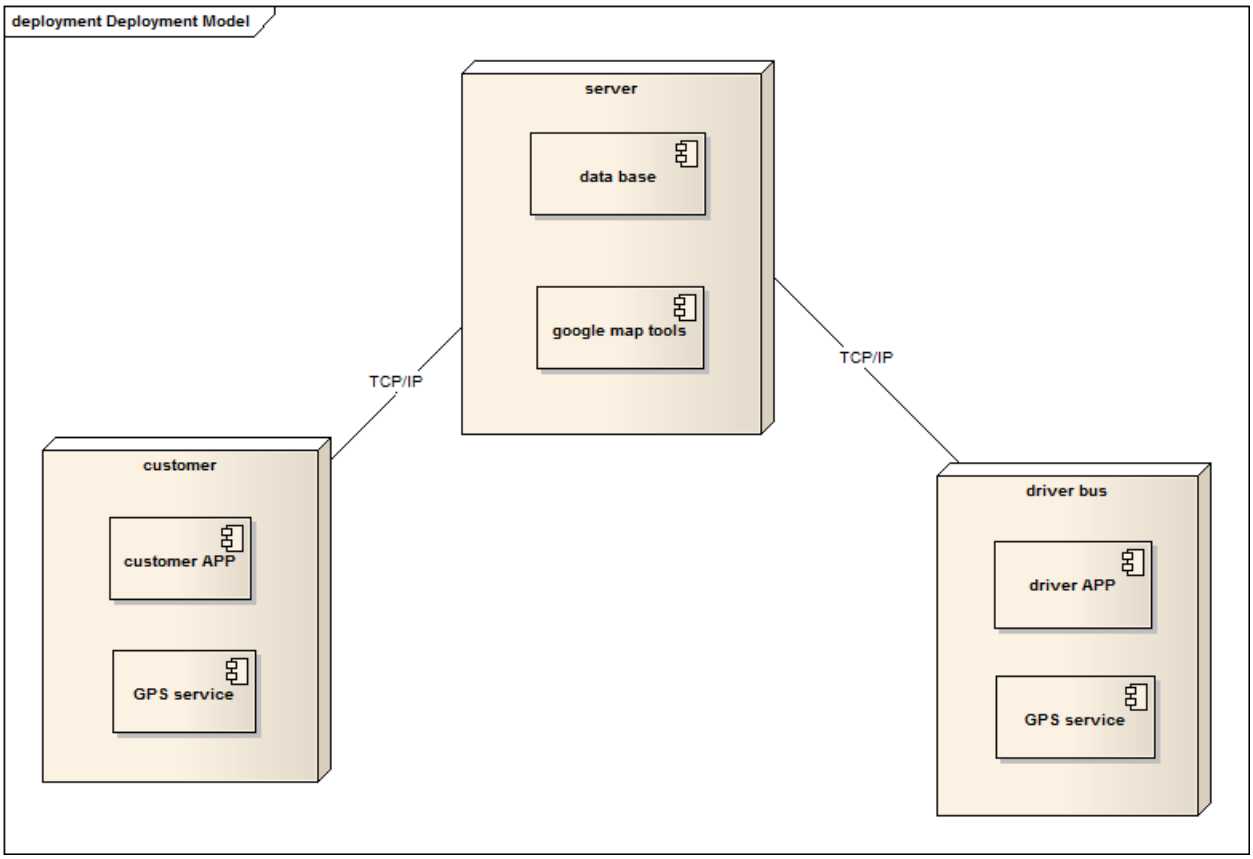
يوضح كيفية تنظم الجداول في قاعدة البيانات.



شكل 18 مخطط الصنف

5.3.3 مخطط النشر (Deployment Diagram)

يعرض كيفية نشر النظام النهائي في الأجهزة.



شكل 19 مخطط النشر

4.3طريقة عرض الجداول في قاعدة البيانات

1.4.3المستخدم (user)

المتسلسل	اسم الحقل على الشاشة	الأسم البرمجي	نوعه و طوله	القيود	المرجع
1	رقم التعريف	Id	Bigint	مفتاح أساسي	
2	اسم المستخدم	Username	Char		
3	كلمة السر	password	varchar		
4	رقم الهاتف	Phone_no	Bigint		
5	العنوان	address	Varchar		

جدول 1 جدول المستخدم

2.4.3المدير(admin)

المتسلسل	اسم الحقل على الشاشة	الاسم البرمجي	نوعه و طوله	القيود	المرجع
1	رقم التعريف	Admin_id	Bigint	مفتاح أجنبي	Person
2	محطة المدير	Station_id	Bigint	مفتاح أجنبي	stations

جدول 2 جدول المدير

3.4.3سائق الباص(driver)

المتسلسل	اسم الحقل على الشاشة	الاسم البرمجي	نوعه و طوله	القيود	المرجع
1	رقم التعريف	Driver_id	Bigint	مفتاح أجنبي	Person
2	رقم تعريف الخط	Line_id	Bigint	مفتاح أجنبي	Lines

جدول 3 جدول سائقي الباص

4.4.3الباص(bus)

المتسلسل	اسم الحقل على الشاشة	الأسم البرمجي	نوعه و طوله	القيود	المرجع
1	حالة الباص	Status_id	Int		
2	رقم تعريف السائق	Driver_id	Bigint	مفتاح أجنبي	person
3	خط الطول	Lng	Double		
4	خط العرض	Lat	Double		
5	رقم تعريف الخط	line_ID	Bigint	مفتاح أجنبي	lines
6	رمز تعريف الباص	Imei	Bigint		

جدول 1 جدول الباص

5.4.3تفاصيل الباص(bus details)

المتسلسل	اسم الحقل علي الشاشة	الأسم البرمجي	نوعه و طوله	القيود	المرجع
1	رقم تعريف الباص	Bus_id	Bigint	مفتاح أساسي	
2	رقم الباص	Plate_num	Varchar		

جدول 2 جدول تفاصيل الباص

6.4.3خط المواصلات(line)

المتسلسل	اسم الحقل علي الشاشة	الاسم البرمجي	نوعه و طوله	القيود	المرجع
1	رقم تعريف الخط	Line_id	Bigint	مفتاح أساسي	
2	اسم الخط	Line_name	Char		

جدول 3 جدول خط المواصلات

7.4.3المحطة(station)

المتسلسل	اسم الحقل علي الشاشة	الأسم البرمجي	نوعه و طوله	القيود	المرجع
1	رقم تعريف المحطة	Station_id	Bigint	مفتاح أساسي	
2	اسم المحطة	Station_name	Char		
3	خط الطول	Lng	Double		
4	خط العرض	Lat	Double		

جدول 7 جدول المحطة

8.4.3مدراء المحطات(station admins)

المتسلسل	اسم الحقل على الشاشة	الاسم البرمجي	نوعه و طوله	القيود	المرجع
1	رقم التعريف	Station_id	Bigint	مفتاح أجنبي	stations
2	رقم تعريف المدير	Admin_id	Bigint	مفتاح أجنبي	person

جدول 4 جدول مدراء المحطات

9.4.3خطوط مواصلات المحطات(station_line)

المتسلسل	اسم الحقل على الشاشة	الاسم البرمجي	نوعه و طوله	القيود	المرجع
1	رقم تعريف المحطة	Station_id	Bigint	مفتاح أجنبي	Stations
2	رقم تعريف المدينة	City_id	Bigint	مفتاح أجنبي	City
3	رقم تعريف الخط	Line_id	Bigint	مفتاح أجنبي	Lines

جدول 9 جدول خطوط مواصلات المحطات

10.4.3المدينة(user)

المتسلسل	اسم الحقل علي الشاشة	الاسم البرمجي	نوعه و طوله	القيود	المرجع
1	رقم التعريف	Id	Bigint	مفتاح أساسي	
2	إسم المدينة	City_name	Char		

جدول 5 جدول المدينة

الباب الرابع

واجهات النظام

1.4مقدمة

يحتوي هذا الفصل على توضيح النموذج العملي و كيفية التنفيذ و النتائج التي تم الحصول عليها.

2.4 واجهات التطبيق

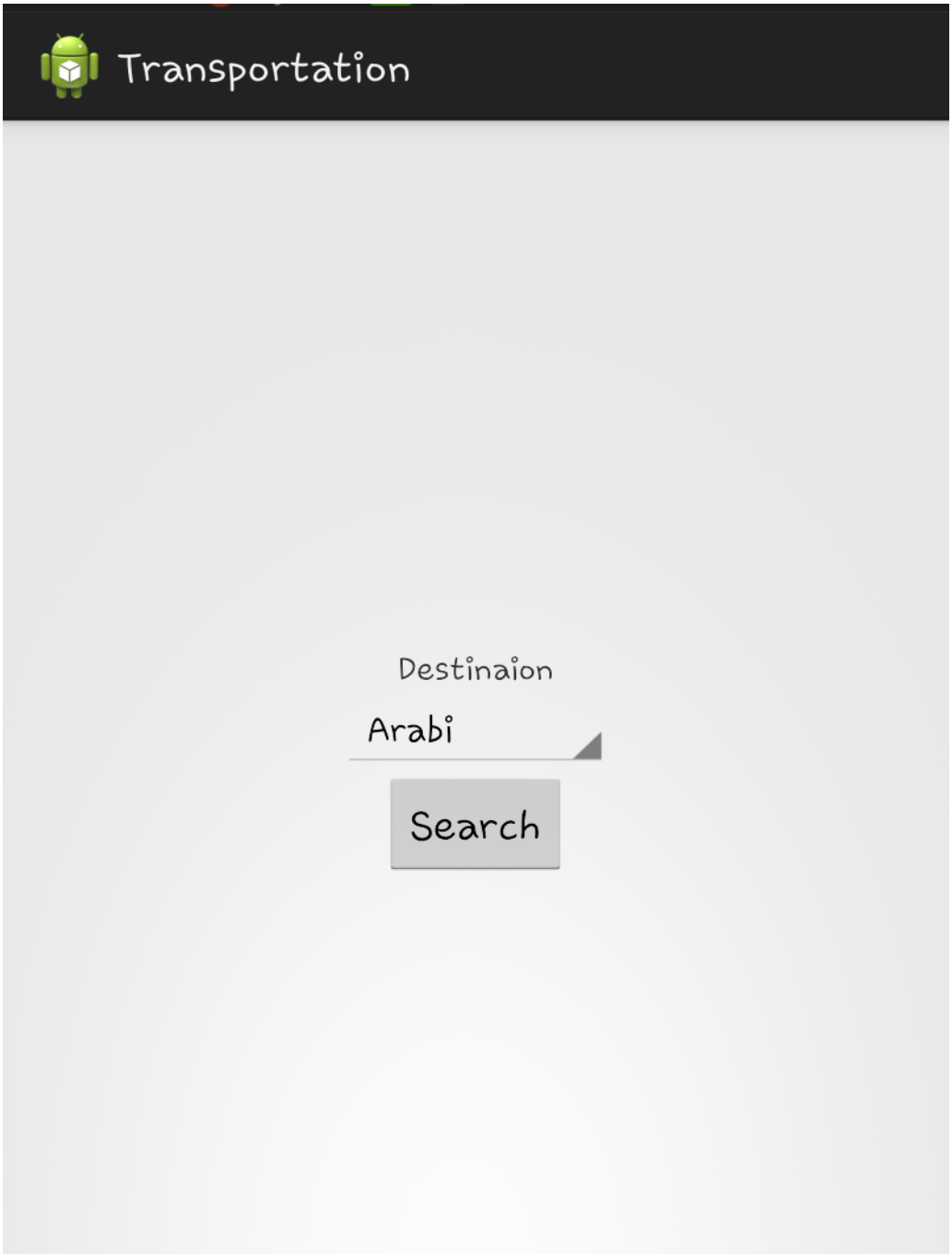
أولا سنقوم بالتعرف على واجهات الزبون(customer)ثم واجهات الباص (bus) وأخيرا واجهات المخدم(server).

1.2.4 واجهات الزبون

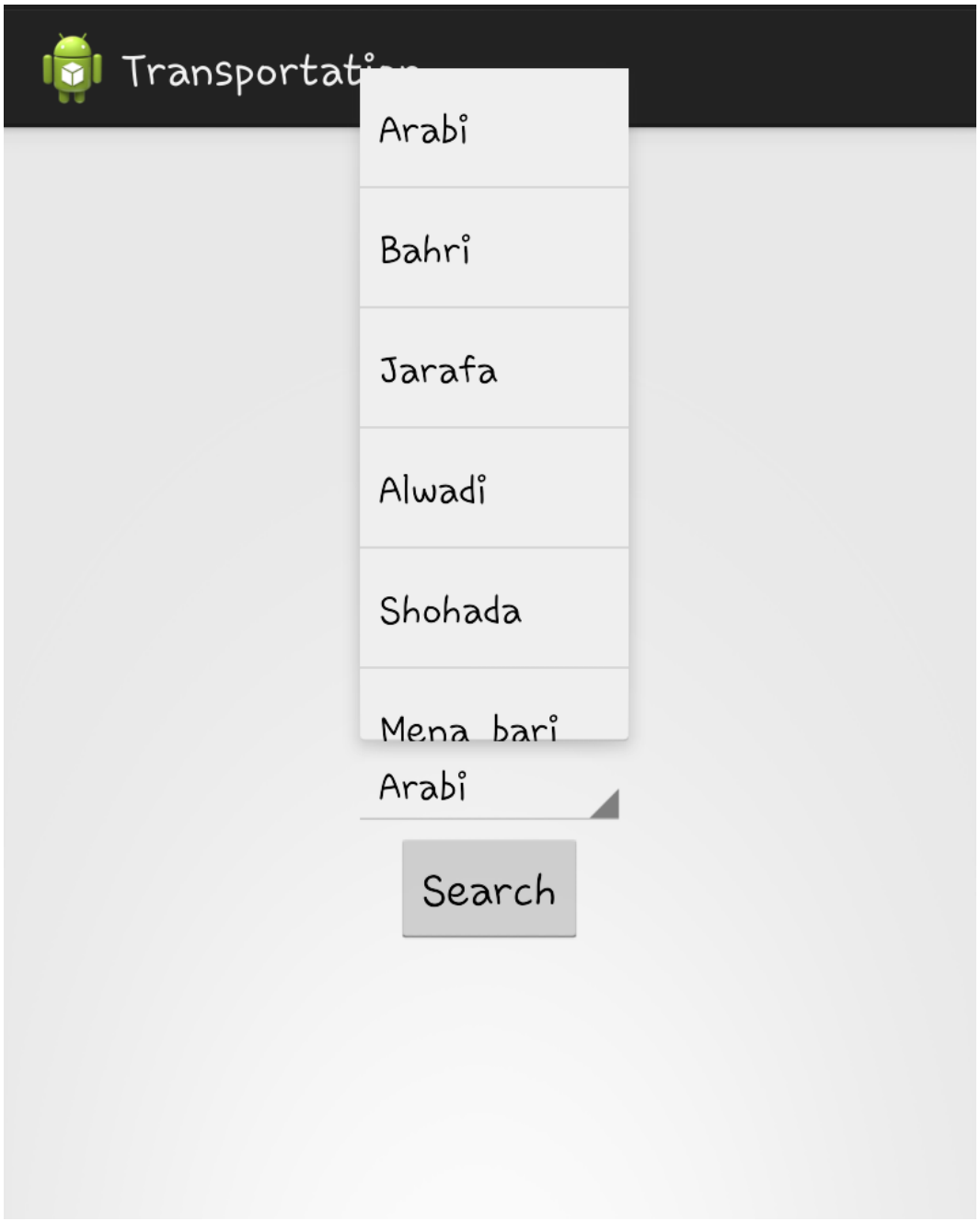
1.1.2.4 واجهة اختيار الوجهة

يقوم الزبون (customer) بإختيار الوجهة المطلوبة ويعتمد ذلك على موقع الزبون الحالي بحيث تعرض له القائمة الخيارات المتاحة في تلك المنطقة.

يوضح الشكل ادناه تطبيق النظام لمستخدم في مدينة ام درمان بحيث تظهره المواصلات المتاحة في تلك المنطقة.



شكل 20 واجهة اختيار الوجهة

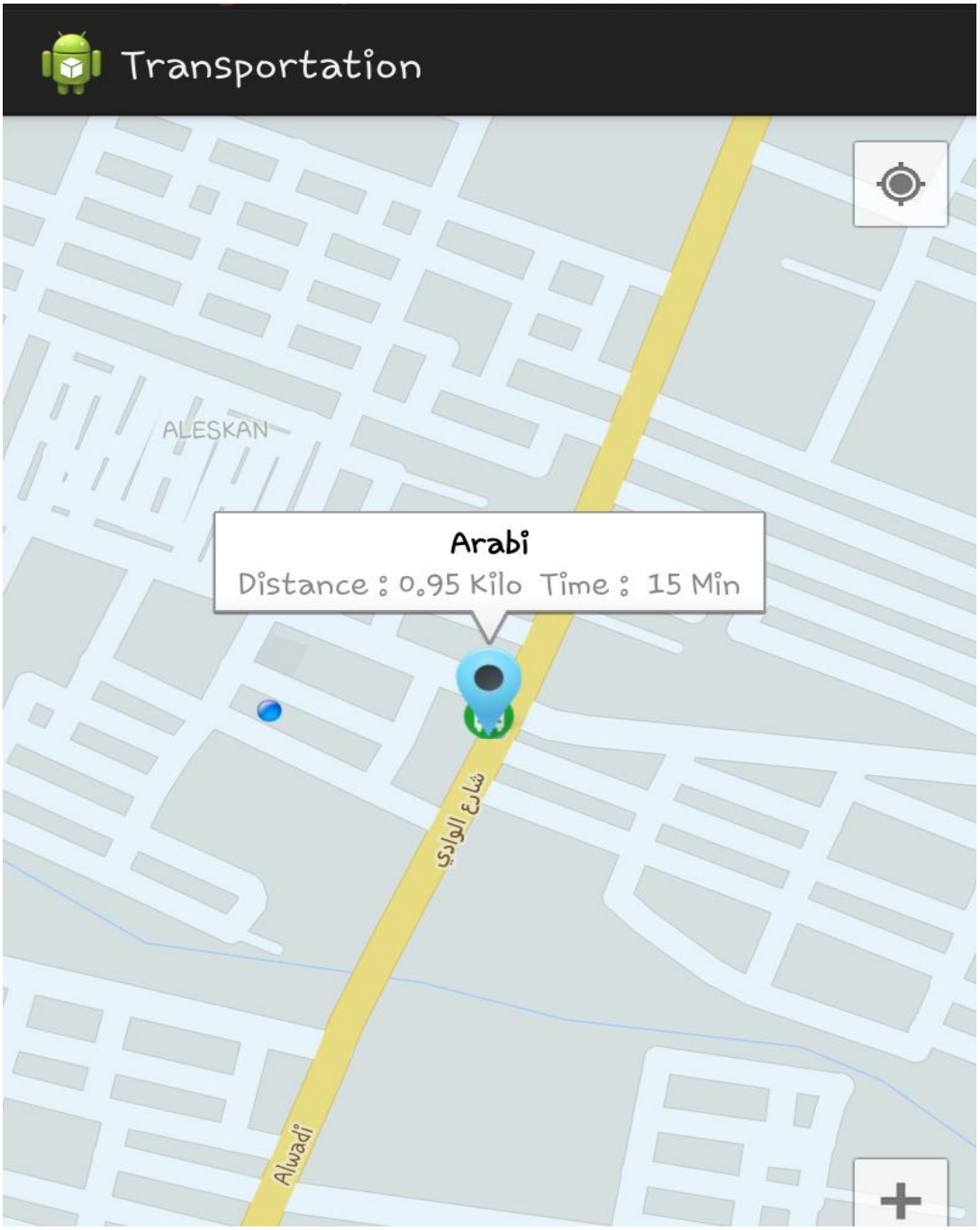


شكل 21 واجهة اختيار الوجهة من القائمة

2.1.2.4 واجهة عرض الخريطة

يقوم النظام بعرض الباصات والمحطات المتاحة تبعا لاختيار الزبون(customer). ولمعرفة زمن وصول الباص لاقرب محطة من الزبون يقوم بالضغط على المؤشر الظاهر على الخريطة الدال على مكان الباص، وقد يظهر

المؤشر بلونين مختلفين، اللون الأزرق يدل على باص متاح به مقاعد متاحة، اما المؤشر ذو اللون الاحمر يدل على وجود باص في المنطقة لكن لا توجد به مقاعد متاحة. كما موضح في الشكل أدناها.

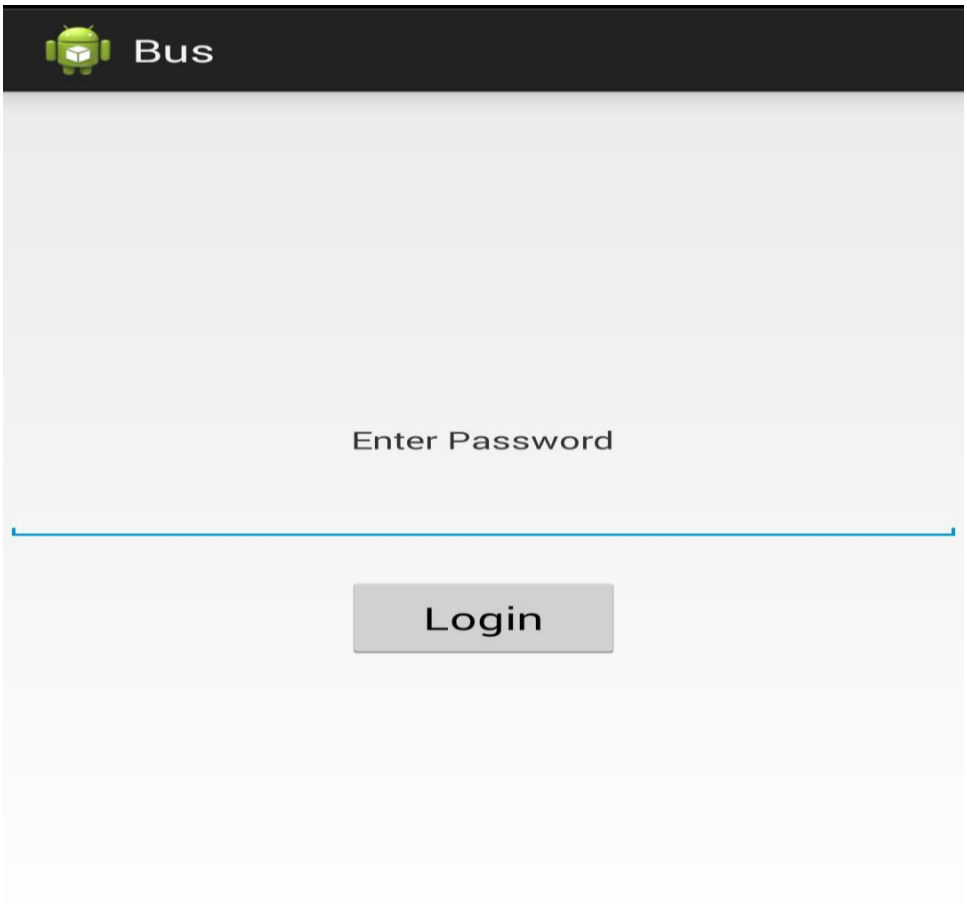


شكل 22 واجهة عرض الخريطة

2.2.4 واجهات الباص

1.2.2.4 واجهة تسجيل الدخول

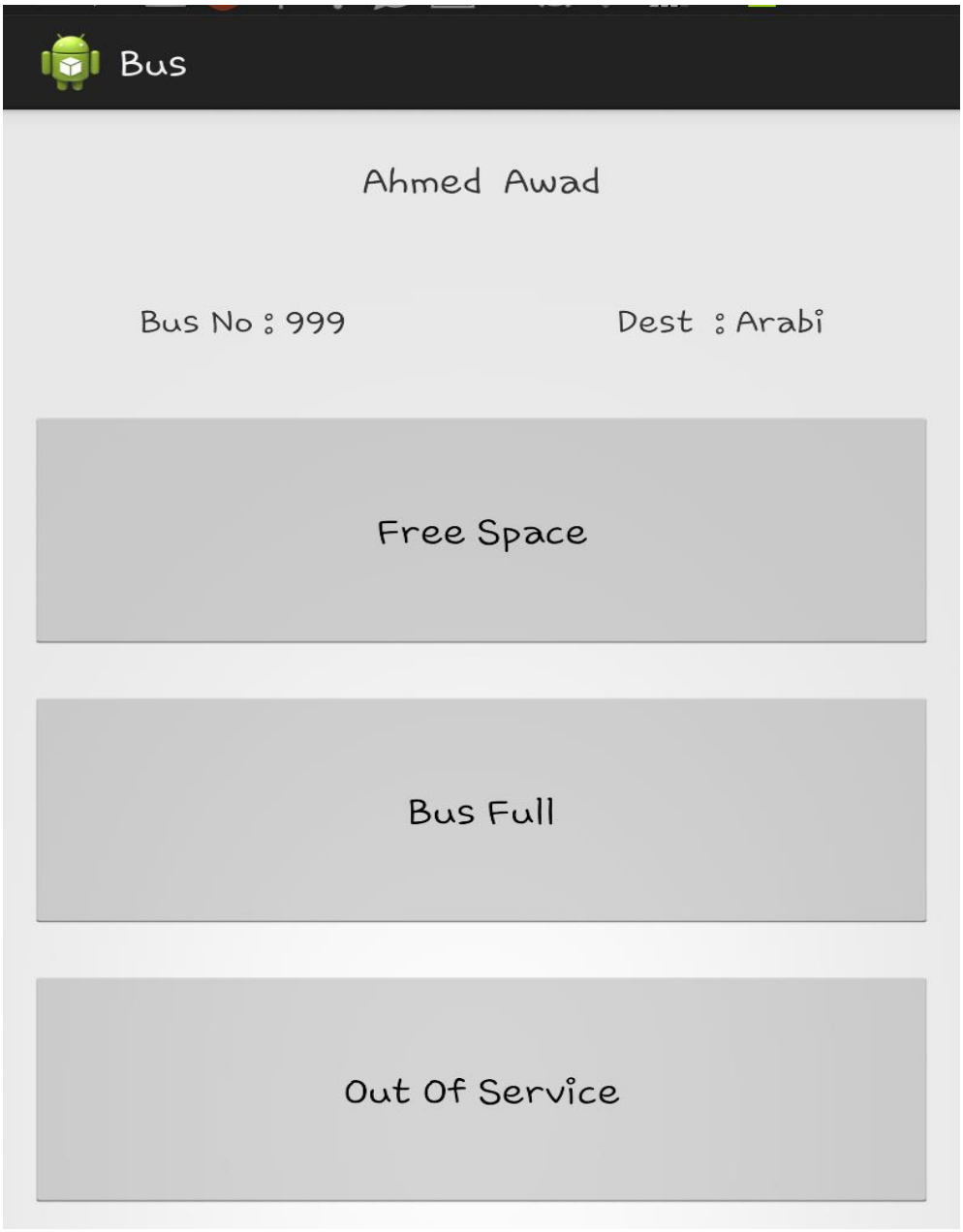
يقوم سائق الباص بادخال كلمة المرور للتعريف عن نفسه.كما موضح في الشكل أدناها.



شكل 23 واجهة تسجيل الدخول بالنسبة لسائق الباص

2.2.2.4 واجهة خيارات تحديد حالة الباص

بناءا على كلمة المرور التي تم ادخالها في الواجهة السابقة تظهر بيانات السائق والوجهة بالإضافة لخيارات تحديد حالة الباص .كما موضح في الشكل أدناها.

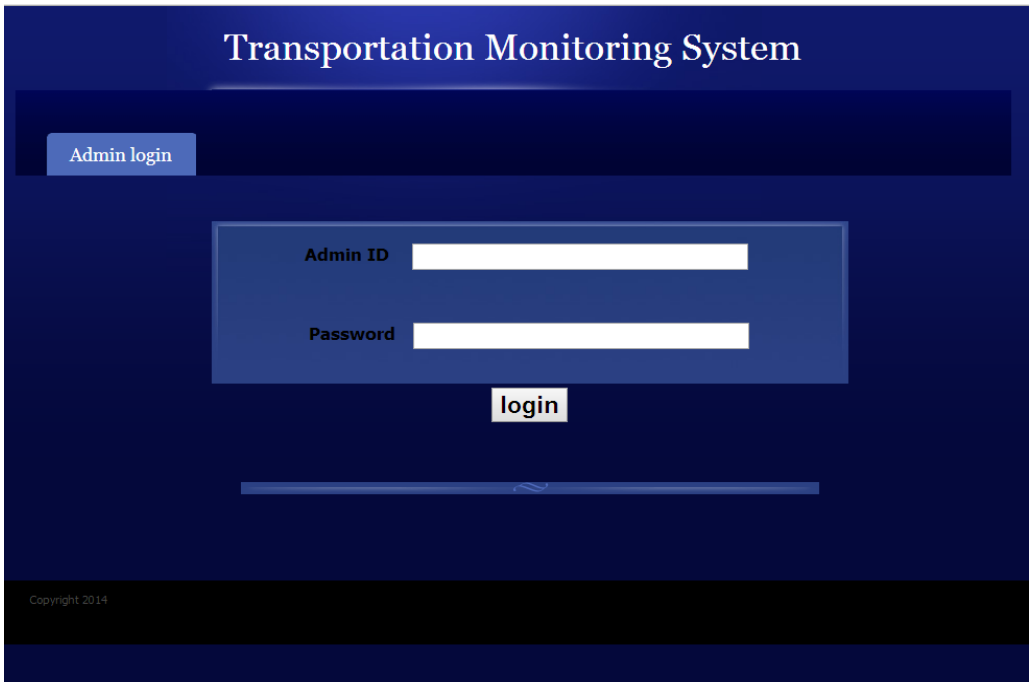


شكل 24 واجهة تحديد حالة الباص

3.2.4 واجهات المخدم(server)

1.3.2.4 واجهة تسجيل دخول المدير

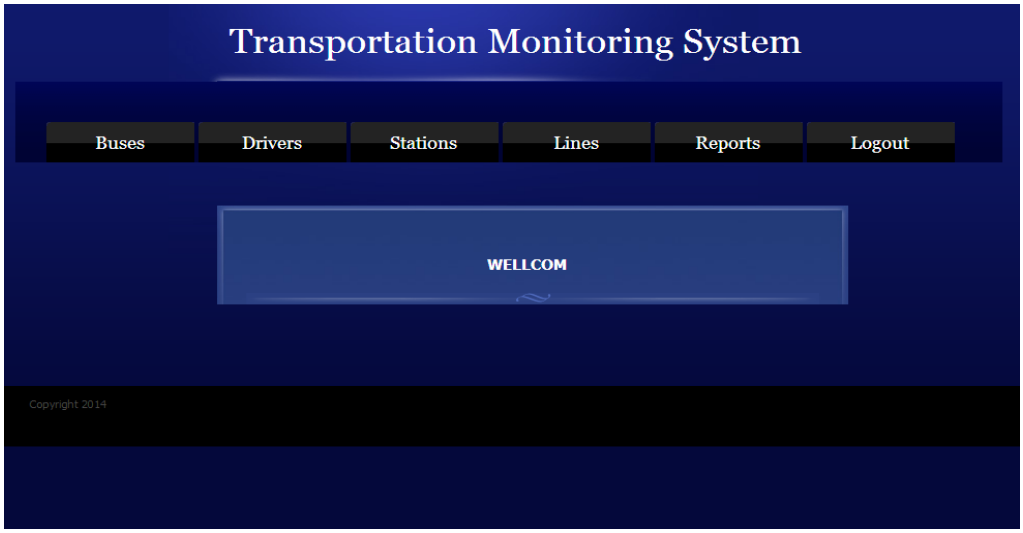
يقوم المدير بإدخال رقم التعريف الخاص به وكلمة المرور للتعريف عن نفسه.كما موضح في الشكل أدناه.



شكل 25 واجهة تسجيل دخول المدير

2.3.2.4 واجهة القائمة الرئيسية للمدير

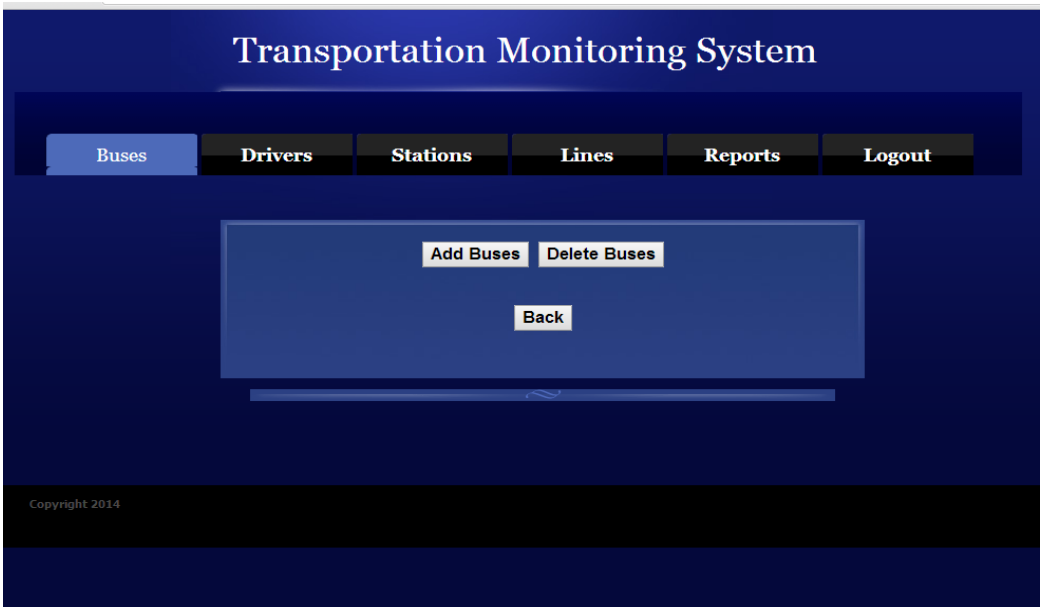
واجهة القائمة الرئيسية للمدير تمكنه من التحكم في مكونات النظام من الباصات والسائقين والمحطات وخطوط النقل كما موضح بالشكل أدناه.



شكل 26 واجهة القائمة الرئيسية للمدير

1.2.3.2.4 واجهة التحكم في الباصات

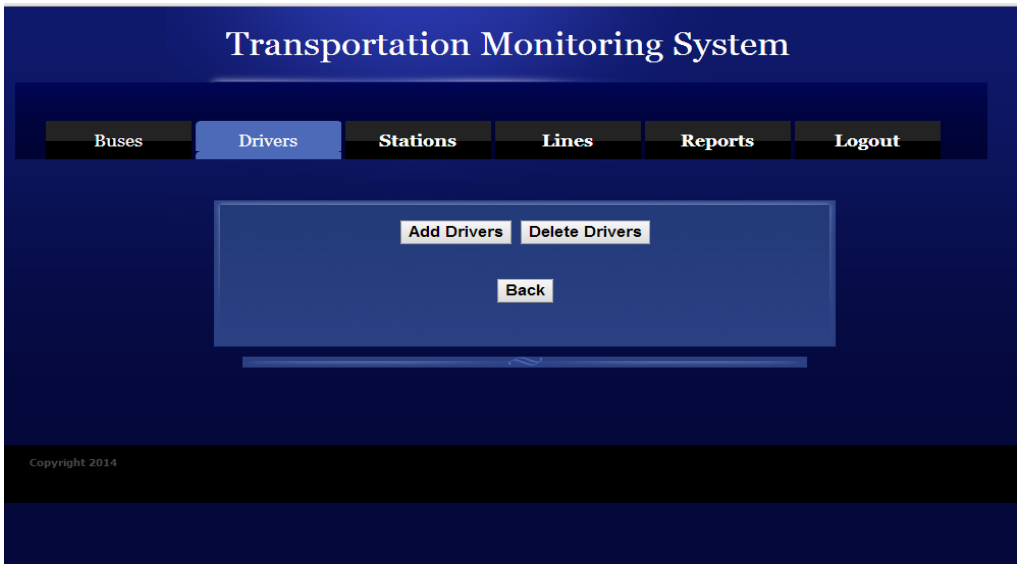
من خلال هذه الواجهة يستطيع المدير إضافة أو حذف باصات .كما موضح بالشكل أدناه.



شكل 27 واجهة التحكم في الباصات

2.2.3.2.4 واجهة التحكم في سائقي الباصات

من خلال هذه الواجهة يستطيع المدير إضافة أو حذف سائقي باصات .كما موضح بالشكل أدناه.



شكل 28 واجهة التحكم في سائقي الباصات

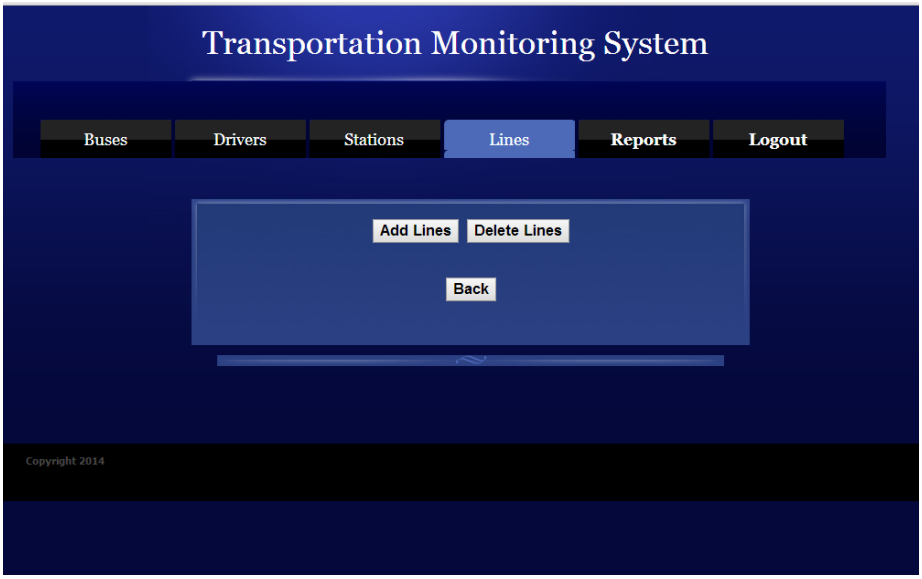
3.2.3.2.4 واجهة التحكم في المحطات

من خلال هذه الواجهة يستطيع المدير إضافة أو حذف محطات .كما موضح بالشكل أدناه.

شكل 29 واجهة التحكم في المحطات

4.2.3.2.4 واجهة التحكم في خطوط المواصلات

من خلال هذه الواجهة يستطيع المدير إضافة أو حذف خطوط مواصلات .كما موضح بالشكل أدناه.



شكل 30 واجهة التحكم في خطوط المواصلات

3.3.2.4 واجهات مدير المحطة

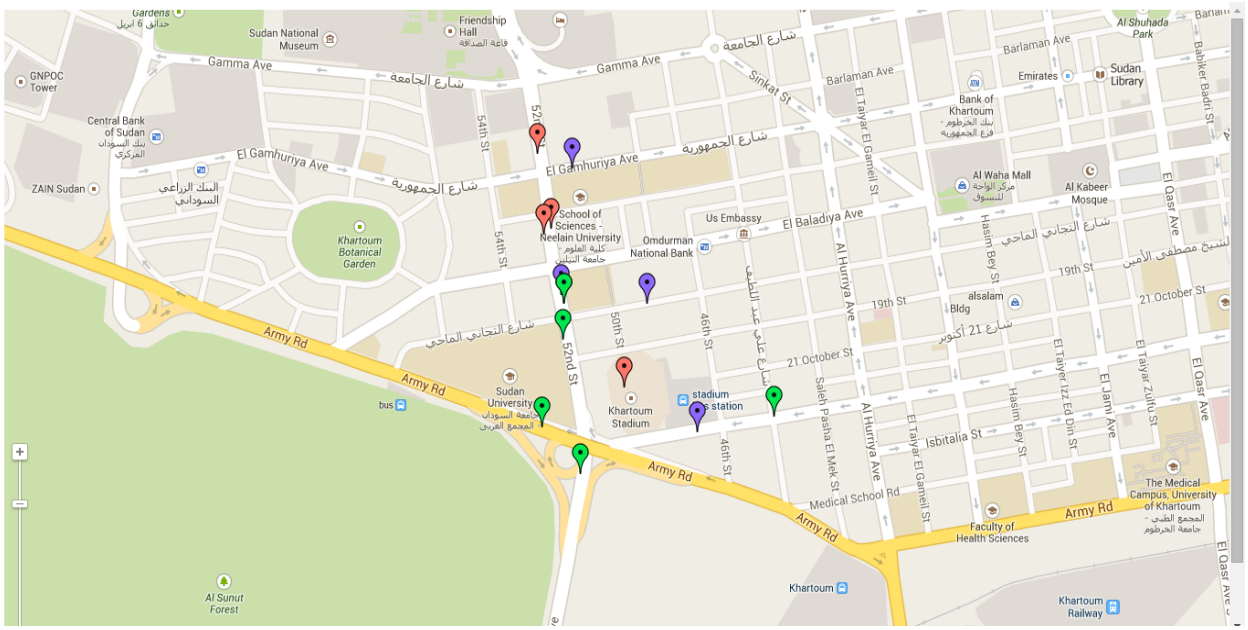
يقوم مدير المحطة بإدخال رقم التعريف الخاص به وكلمة المرور للتعريف عن نفسه ليقوم بمراقبة الباصات في منطقته.كما موضح في الشكل أدناه.

شكل 31 واجهة مدير المحطة

1.3.3.2.4 واجهة عرض الخريطة

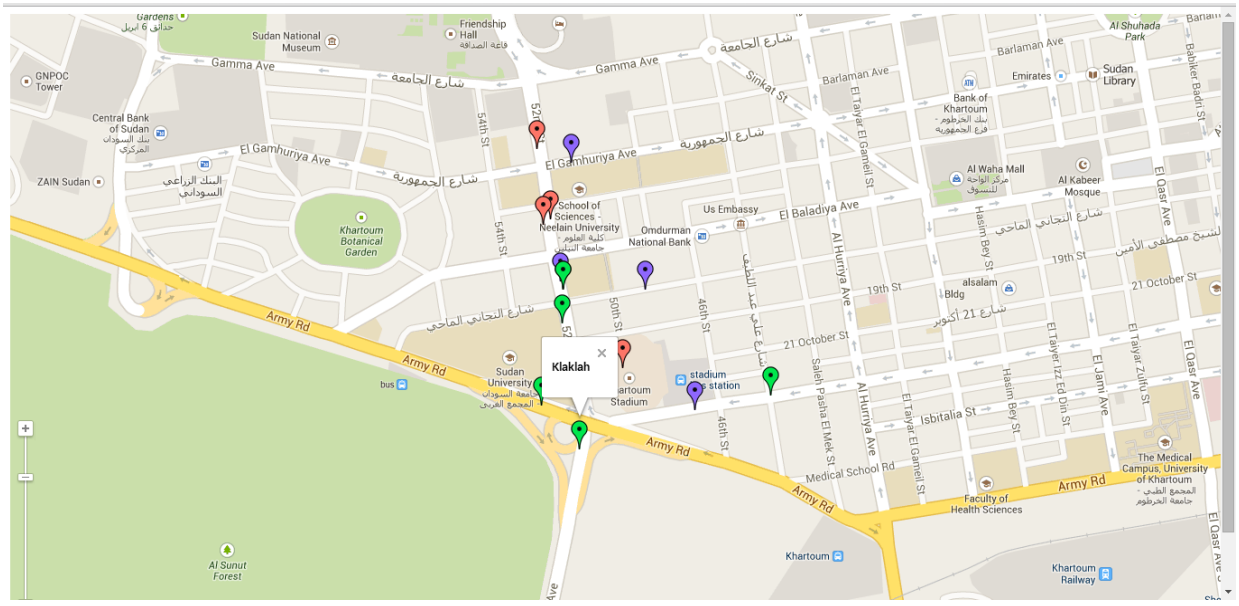
تقوم بعرض جميع الباصات والمحطات في المنطقة المسؤول منها مدير المحطة.

الشكل ادناه يعرض خريطة المراقبة لجميع الباصات الموجودة في منطقة الخرطوم بالأضافة لحالة الباص اذا كان متاح او غير متاح او خارج الخدمة.



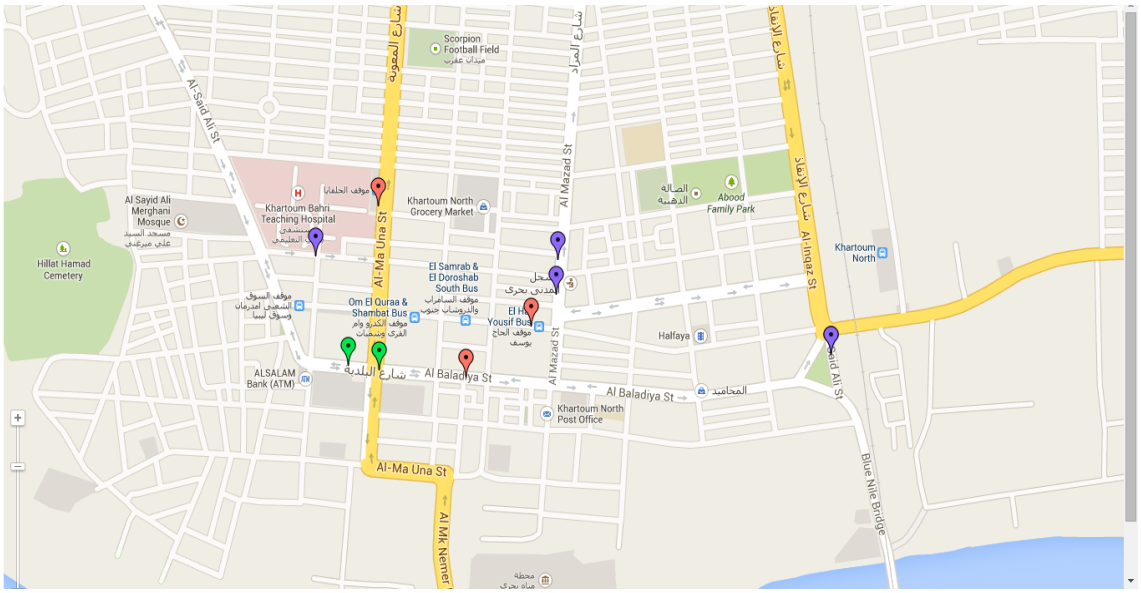
شكل 1 واجهة عرض خريطة المراقبة لمنطقة الخرطوم

عندما يقوم الدير بالضغط على المؤشر يعرض له وجهة الباص ،كما في الشكل ادناه.



شكل 2 واجهة عرض خريطة المراقبة لمنطقة الخرطوم عند الضغط على المؤشر

الشكل ادناه يعرض خريطة لمراقبة جميع الباصات الموجودة في منطقة بحري



شكل 3 واجهة عرض خريطة المراقبة لمنطقة بحري

3.4 النتائج

بعد تنفيذ النظام توصلنا للنتائج التالية:

- يوفر النظام إمكانية البحث عن أقرب باصات متاحة للمستخدم و عرضها على خريطة قوقل بالإضافة لزمن وصولها.
- يوفر النظام إمكانية عرض جميع الباصات في المنطقة المحددة حسب المدينة و ذلك ليتمكن مدير محطة المنطقة من مراقبة الباصات و مناطق الازدحام.

الباب الخامس

الخاتمة والتوصيات

5.1 الخاتمة

تمت دراسة أنظمة المواصلات و أنظمة تحديد المواقع العالمية و تركزت الدراسة علي استخدام نظام تحديد المواقع(GPS) بالاضافة لخرائط قوقل(Google map) وربطها بالأجهزة الذكية باستخدام الأندرويد وذلك لتوفير نظام مراقبة المواصلات لعرض الباصات و المحطات في حالة البحث عن المواصلات بالنسبة للمستخدم أو حالة مراقبة حركة المواصلات بالنسبة لمدراء المحطات و الذي يهدف لتقليل الإزدحام و توفير الوقت و الجهد.

5.2 التوصيات:

بعد التطبيق على النموذج العملي نوصي مطوري النظام بإضافة الآتي:

- إضافة صفحة ويب للتعريف عن التطبيق و تحميله من الصفحة.
- في حالة بحث الزبون عن وجهة غير متوفرة في نطاقه إضافة إقتراح أقرب مسار يؤدي للوجهة المقصودة عن طريق الباصات المتوفرة بمساعدة أكثر من باص.
- إضافة إمكانية حساب درجة إزدحام المحطات بالمواطنين.

المراجع

1- GLONASS معلومات عن نظام

GLONASS Status and Progress, S.G.Revnivykh, 47th CGSIC Meeting, 2007.
"L1CR and L5R CDMA interoperable with GPS and Galileo"

الخميس 20/3/2014 الساعه 9 ص

2- A-GPS مساعد نظام تحديد المواقع العالمي

http://ar.wikipedia.org/A-GPS

الخميس 20/3/2014 الساعه 10:30ص

3- GPS نظام تحديد المواقع العالمي

http://ar.wikipedia.org/GPS

الخميس 20/3/2014 الساعه11ص

4- خرائط جوجل

http://ar.wikipedia.org/GOOGLE_MAP

الخميس 20/3/2014 الساعه3م

5- الأندرويد

http:// www.unlimit-tech.com/blog/

الخميس 20/3/2014 الساعه3:20ص

6- بعض انظمة المواصلات

https://www.et.gov.ae/

الخميس 20/3/2014 الساعه3:30ص

7- الإكليبس

اكليبس/http://ar.wikipedia.org/wiki

الخميس 20/3/2014الساعه4م

8- لغة النمذجة الموحدة

لغة_النمذجة_الموحدة/.../ar.wikipedia.org

السبت 22/3/2014الساعه 9 ص

9- REAL TIME BUS MONITORING AND PASSENGER INFORMATION SYSTEM

http://www.ijsce.org/attachments/File/Vol_Issue-6/F0259111511.pdf

الأحد 6/4/2014 الساعه 1:57م