



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

جامعة النيلين

كلية الدراسات العليا

ماجستير تقانة المعلومات

بحث تكميلي لنيل درجة الماجستير بعنوان:

تطوير تطبيق نظام ملاحه ذكي

اشراف :

د. احمد العقيد

إعداد الطالب :

عثمان فضل عثمان حسن

2020م

الآية

قال تعالى:

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

{يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ

دَرَجَاتٍ }

صدق الله العظيم

سورة المجادلة الآية (11)

إهداء

إلي من تجرع الكأس فارغاً ليسقيني قطرة حبة

إلي من كلمه الله بالصبة و الوقار

إلي من احمل اسمهم بكل افتخار

إلي أبي العزيز

إلي معني الحنان و التفاني

إلي بسمه الحياة و سر الوجود

إلي القلب الناصع بالبياض

إلي أمي

إلي كل من علمنا حرفاً و اصبح سنا برقه يضي لنا الطريق ، اهدي

ثمرة هذا العمل اليكم جميعاً

إلي أساتذتي

شكر وتقدير

الشكر أولاً لله تعالى الذي منّ علينا بنعمة العقل
وكسانا ثوب الصحة والعافية ومن بعد نتقدم بوافر
الشكر والتقدير لكل من ساهم معي في انجاز هذا
البحث بالصورة التي بين أيديكم وخص بالشكر
الدكتور الجليل احمد العقيد وأسرة جامعة النيلين
كلية الدراسات العليا .

الفهرس

رقم الصفحة	الموضوع	
II	الآية	
III	الإهداء	
IV	الشكر و التقدير	
V	الفهرس	
VI	المستخلص	
VII	Abstract	

رقم الصفحة	الفصل الاول: المقدمة	
2	مقدمة	1.1
3	مشكلة البحث	2.1
3	أهمية البحث	3.1
3	أهداف البحث	4.1
3	حدود البحث	5.1
3	منهجية البحث	6.1
3	هيكل البحث	7.1

رقم الصفحة	الفصل الثاني: الاطار النظري	
6	مقدمة نظرية	1.2
6	انظمة تشغيل الهواتف المحمولة	2.2
12	التعريف بنظام الاندرويد	1.3.2
15	مميزات الاندرويد	2.3.2
16	اصدارات الاندرويد	3.3.2

20	تركيبة نظام الاندرويد	4.3.2
23	منصات الاندرويد	5.3.2
28	خرائط جوجل	6.3.2
29	شروط خدمة خرائط جوجل	1.6.3.2
29	استخدام خرائط جوجل	2.6.3.2
29	مميزات مفيدة في خرائط جوجل يجب أن تعرفها	3.6.3.2
32	كيفية تحديد اماكن الزحمة في خرائط قوقل	4.6.3.2
34	الدراسات السابقة	7.3.2
34	الدراسة الاولى	1.7.3.2
35	الدراسة الثانية	2.7.3.2
36	الدراسة الثالثة	3.7.3.2
36	مقارنة بين الدراسات السابقة والحالية	4.7.3.2

رقم الصفحة	الفصل الثالث : التحليل	
39	مقدمة	1.3
39	تعريف التحليل	2.3
40	اهمية تحليل النظم	3.3
41	وصف النظام	4.3
41	لغة النمذجة	5.3
42	تحليل المخرجات	6.3
42	مخطط الحالة او واقعة الاستخدام	1.6.3
42	الغرض من واقعة الاستخدام	1.1.6.3
42	مخطط واقعة الاستخدام للنظام	2.1.6.3
43	توثيق حالات الاستخدام	3.1.6.3
44	مخطط الفئات	7.3
46	مخطط الحالة	8.3
47	المخطط التتابعي للمستخدم	9.3
48	تحليل قواعد البيانات	10.3

رقم الصفحة	الفصل الرابع: التصميم و التنفيذ	
51	مقدمة	1.4
51	تصميم شاشات النظام	2.4
51	شاشات التصميم	3.4
52	تصميم شاشة تسجيل البيانات	1.3.4
53	تصميم شاشة تسجيل الدخول	2.3.4
54	تصميم شاشة بداية الواجهة	3.3.4
55	تصميم شاشة الموقع الحالي	4.3.4
56	تصميم شاشة المسافة والزمن	5.3.4
57	مخطط النشر	6.3.4
58	تنفيذ شاشات النظام	4.4
58	تنفيذ شاشة تسجيل البيانات وانشاء حساب جديد	1.4.4
59	تنفيذ شاشة تسجيل الدخول	2.4.4
60	تنفيذ شاشة بداية الرحلة	3.4.4
61	تنفيذ شاشة نهاية الرحلة	4.4.4
62	تنفيذ شاشة عرض النتيجة	4.4.4

الصفحة	الفصل الخامس الاختبار	
64	مقدمة	1.5
64	التعريف	2.5
64	انواع الاختبارات	3.5
65	اختبار شاشة انشاء حساب جديد	4.5
65	اختبار شاشة تسجيل الدخول	5.5
66	اختبار شاشة تحديد محل الزحام و المسار الافضل	6.5
67	التجربة الميدانية	7.5

الصفحة	الفصل السادس الخاتمة و النتائج والتوصيات والمراجع	
70	الخاتمة	1.6

71	النتائج	2.6
72	التوصيات	3.6
73	المصادر والمراجع	4.6

المستخلص:

مدخل:

تتميز تقنية الهاتف المحمول عن غيرها بقدرتها على إحداث تحوّل في طريقة التواصل فيما بين الناس وتأثيرها الإيجابي على اقتصادياتهم ومجتمعاتهم التي يعيشون فيها, حيث ازداد انتشار المحمول زيادة شديدة على مدى السنوات القليلة الماضية فاقت نسبته 100 % في كثير من البلدان العربية والتي جعلت من الهواتف المحمولة قوة هائلة بوصفها بوابات للعالم الإلكتروني وفي ظل هذا الانتشار والتوجه الإلكتروني تجابه عامة الناس مشاكل في الازدحام المروري الذي يحدث في الطرق والكباري في المدن الكبرى وصعوبة إيجاد الطرق البديلة والانسب للخروج من الاختناق المروري وايضا عدم معرفة السائقين بالطوارئ التي تؤدي الي اختناق او ازدحام مروري والذي بدوره يؤدي الي شلل تام في حركة المرور لذا تم تطوير تطبيق يساعد في تيسير حركة السيارات داخل المدن بكل سهولة ويسر عبر توفير معلومات منعطف بمنعطف عن الطرق وتحديد الطريق الانسب والاقصر وتجنب اماكن الزحام وتمت برمجته من خلال (CORDOVA FRAMEWORK) وهو عبارة عن (cross platform) ومن اهم النتائج التي توصل اليها بحثنا هذا هي تحديد اماكن الزحام وتيسير حركة المرور واختيار الطريق الانسب وايضا اهم التوصيات هي امكانية اضافة خاصية تصوير المواقع المزدحمة وكذلك اضافة الاشعارات التنبيهية .

Abstract:

Mobile phone technology is distinguished from others by its ability to make a shift in the way of communication between people and its positive impact on their economies and societies in which they live, where the mobile spread has increased dramatically over the past few years exceeding 100% in many Arab countries that have made mobile phones Tremendous power as gates to the electronic world. In light of this spreading and Electronic orientation, most nations face problems in traffic congestion that occurs in roads and bridges in major cities, the difficulty of finding alternative and most appropriate ways to get out of traffic congestion, and also lack of knowledge Emergency that faces the drivers which lead to traffic congestion, as well as leading to complete paralysis of traffic, according to that an application was developed to facilitate the movement of cars within cities by providing real time information of the roads and identifying the most appropriate and shortest route and avoiding the places of crowding and it was programmed through (CORDOVA FRAMEWORK) It is a (CROSS PLATFORM), and one of the most important results of this research is to determine the places of crowding and facilitate traffic and choose the most appropriate street, our recommendations are the possibility of adding the feature of taking picture of crowding locations as well as adding alert notifications.

الفصل الأول

خطة البحث

1.1 مقدمة :

في الآونة الأخيرة زاد استخدام الهواتف النقالة والأجهزة اللوحية بصورة كبيرة في العالم وذلك نظرا لما تقدمه من خدمات وتطبيقات مختلفة والتي يمكن ان تسمى بثورة الهواتف النقالة ، أصبح من الأهمية مواكبة هذا التطور ، ومع الابتكارات التكنولوجية المستمرة كل شئ أصبح ممكنا باستخدام الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية التي في متناول اليد واقتصر بشكل كبير وانخفض بشكل كبير استعمال الهواتف التقليدية التي تقتصر على خدمة الاتصال والرسائل النصية فقط وتم استبدالها بالهواتف الذكية التي تتطور باستمرار بالإضافة الى ان الهواتف الذكية سهلة الاستخدام واصبحت اليوم بمتناول الجميع بسبب اسعارها المقبولة على عكس ما كان عليه الحال في الهواتف الذكية الأولى حيث يمتلك أيضا اصحاب الدخل المتوسط هواتف ذكية ، حيث شهدت العقود الماضية طفرة في عدد السيارات المتداولة على الطرق ، مما خلق صعوبات لمطوري البنية التحتية للنقل والسلطات الإدارية وكذلك لمستخدمي الطرق. أصبح قيادة السيارة إلى وجهة أكثر تحديًا ، نظرًا لزيادة سرعة السيارة وعددها وتنوع ظروفها على الرغم من تطور تقنيات السلامة النشطة والسلبية ، لا تزال الحوادث تحدث في كثير من الأحيان ، مع الأضرار المادية الكبيرة وحتى الضحايا من البشر. وتتمثل الخطوة التالية في السلامة على الطرق والنقل الكفاء في إنشاء مساعد ملاحية ذكي للسائق يمكنه تقديم المساعدة في أفضل قرارات اختيار المسار ويحذر السائق ، وكذلك المشاركين الآخرين في حركة المرور في الجوار ، بشأن الظروف الخطرة المحتملة.

يهدف هذا المشروع الى استخدام الوسائل التقنية المتطورة والحلول التقنية في عالم يتسم بالسرعة وتطور التقنيات واستخدام تطبيقات الأجهزة الذكية والاستفادة من مميزاتا و ذلك من خلال تطبيق يساعد في تيسير حركة السيارات داخل المدن بكل سهولة ويسر عبر توفير معلومات منعطف بمنعطف .

هذا التطبيق يساعد في المسارات وإيجاد الطرق الغير مزدحمة في المدن الكبيرة، ويساعد في حل مشكلة الازدحام والتوزيع الأفضل لحركة المرور اليومية خصوصا في أوقات الذروة.

ويعتمد التطبيق علي خرائط جوجل من خلال تزويدها بالمسارات والمعلومات واقتراح الطرق السريعة منها في الوقت الفعلي والغير مزدحمة على المزيد من مستخدميه من الموجودين في نفس المنطقة ويريدون الذهاب إلى مكان يمكن الوصول إليه عبر تلك الطرق

2.1 مشكلة البحث :-

تكمن مشكلة البحث في :

- 1- الازدحام المروري في المدن الكبرى
- 2- عدم معرفة السائقين بالطوارئ التي تؤدي الى اختناق او ازدحام مروري.
- 3- ازدحام الطرق في وقت الذروة وعدم معرفة الطريق الانسب

3.1 أهمية البحث :-

تكمن أهمية البحث في تقليل الوقت الضائع من خلال توجيه السائق الى المسار الصحيح بكل دقة وفعالية وبذلك يتم تقليل استهلاك الوقود ايضاً.

4.1 أهداف البحث :-

تتمحور أهداف البحث في :

- 1- مساعدة السائقين في اختيار أفضل طريق إلى الوجهة
- 2- تحديد الطريق الانسب الذي يوصلك الى الوجهة باقصر فترة زمنية ممكنة
- 3- تسهيل حركة المرور داخل المدن الكبيرة

5.1 حدود البحث :-

تتمثل حدود البحث الزمانية في ثلاثة أشهر ، و حدود البحث المكانية داخل ولاية الخرطوم .

6.1 منهجية البحث :-

يتبع هذا البحث المنهجية العلمية و التي تتم بطريقتين ، الطريقة الوصفية والتحليلية.

7.1 هيكل البحث :-

الفصل الأول : مقدمة

الفصل الثاني : الإطار النظري

الفصل الثالث : التحليل

الفصل الرابع : التصميم و التنفيذ

الفصل الخامس : الخاتمة و النتائج و التوصيات و المراجع

الفصل الثاني

الاطار النظري

1.2 المقدمة:

من غير الصواب ألا ندعو هواتفنا الخلوية بـ “الصديق وقت الضيق” في حين أنها حقاً كذلك، بدءاً من التسوق والأمان وجذب العميل حتى استعراض تطبيقات الألعاب المختلفة، فنحن نخضع تدريجياً لهواتفنا المحمولة بما فيها الآيفون، أجهزة (android) الحواسيب اللوحية، هواتف الويندوز والبلاك بيري وغيرها من الأجهزة المحمولة يدوياً التي تدفع عجلة حياتنا اليومية نحو الأمام. إن مراعاة اهتمامات العميل قد لا يسمح للمهندسين والمنظمات المتطورة التمسك فقط بالتطبيقات المحلية المتطورة وتطبيقها على نطاق واسع من المشاريع، لذا يعتبر تطوير التطبيقات المتنوعة الحاجة الأكثر أهمية.

2.2 أنظمة تشغيل الهواتف المحمولة (Mobile operating systems):

هي نظم تقوم بتشغيل الهواتف الذكية و الأجهزة اللوحية والمساعدات الرقمية الشخصية وغيرها من الأجهزة النقالة. نظام تشغيل الهواتف المحمولة هو برنامج يعمل كمنصة تعمل عن طريقها البرامج (تطبيقات) على الهواتف المحمولة. تجمع أنظمة تشغيل الهواتف المحمولة الحديثة خواص أنظمة تشغيل الحواسيب الشخصية مع خواص أخرى إضافية، تضم شاشة لمس و شبكات الهواتف النقالة و بلوتوث و واي فاي، و نظام تحديد الموقع العالمي و كاميرا و التعرف على الكلام و مسجل صوت وفيديو و التواصل قريب المدى و مكبر أشعة تحت الحمراء ومنها الاتي:-

1- بلاكبيرى بالإنجليزية (BlackBerry): ويعني التوت الأسود هو نوع من الهواتف الذكية التي تدعم خدمة البريد الإلكتروني، تم تطويره من قبل شركة ريسرش إن موشن الكندية. يتميز البلاكبيرى بشكل رئيسي بقدرته على استقبال وإرسال البريد الإلكتروني حيثما توفرت شبكة اتصالات خلوية لعدد كبير من شركات الاتصالات حول العالم، بالإضافة إلى تطبيقات الهواتف الذكية التقليدية (دفتر

العناوين والتقويم وقوائم الواجبات وقدرات الهاتف المتعارف عليها، الخ). تشكل مبيعات بلاكبيري 3% من مبيعات الهواتف الذكية حول العالم في العام 2011م حيث تتوفر خدمة بلاكبيري حالياً في أكثر من 90 دولة.

تم طرح أول جهاز بلاكبيري في الأسواق سنة 2002، حيث امتاز بامتلاكه قدرات الهاتف المحمول ودفع البريد الإلكتروني .

2- ويندوز فون بالإنجليزية (Windows Phone) : نظام تشغيل هواتف ذكي من شركة مايكروسوفت . صدر النظام 21 أكتوبر 2010 في أوروبا، أستراليا، نيوزيلندا و 8 نوفمبر 2010 في الولايات المتحدة وكندا وأخيراً في آسيا أول 2011.

ويندوز فون هو عبارة عن سلسلة من أنظمة تشغيل الهواتف المحمولة التي طورتها مايكروسوفت، وهي خليفة منصة ويندوز موبايل، على الرغم من أنها تتعارض معها. خلافا لسابقتها، تستهدف في المقام الأول السوق الاستهلاكية بدلاً من سوق الشركات. وقد تم إطلاقها لأول مرة في أكتوبر 2010، مع إعلانها في آسيا بعد ذلك في أوائل عام 2011.

وقد كان أحدث إصدار من نظام التشغيل ويندوز فون هو ويندوز فون 8، والذي كان متاحاً للمستهلكين منذ 29 أكتوبر 2012. قامت مايكروسوفت من خلال ويندوز فون بإنشاء واجهة مستخدم جديدة، تضم لغة تصميم يطلق عليها لغة التصميم الحديث. بالإضافة إلى ذلك، يتكامل البرنامج مع خدمات الطرف الثالث، وخدمات مايكروسوفت، ويضع الحد الأدنى لمتطلبات الأجهزة التي يعمل عليها.

ويعتبر التغيير الأكثر تميزاً هو إعادة تصميم شاشة البداية (Start-Screen) "الواجهة ميترو"، فهناك ثلاثة أحجام للمربعات إما صغيرة أو وسطى أو كبرى والتحكم في حجم هذه المربعات إما تصغيرها أو تكبيرها، مقارنة بالإصدارات السابقة التي كانت تدعم حجمين إما مستطيل أو مربع.

ومن الخصائص الأخرى، دعم برنامج خرائط "نوكيا" كجزء أساسي داخل النسخة، نظرا للتعاون المشترك بين الشركتين، مع إمكانية تصفح خدمة الخرائط دون الحاجة للاتصال بشبكة الإنترنت.

إلى جانب الاندماج الكامل لبرنامج "سكايب" داخل النسخة، فضلا عن دعمها للمتصفح "إنترنت إكسبلورر 10" IE10-، لتمنح تجربة تصفح أكثر سرعة، ودعم أفضل لتقنيات الويب الحديثة "HTML5"، وتقنية "جافا سكريبت" أسرع بكثير من الإصدارات السابقة. كما تقدم مايكروسوفت خصائص مميزة للمستخدمين من فئة رجال الأعمال من ضمنها خاصية تشفير البيانات وميزة الإدارة والتحكم عن بعد، مع خاصية جديدة (Company Hub)، تتيح إدارة العمل داخل المنزل إلى ذلك، ذكرت الشركة أن متجر التطبيقات الخاص بها (Marketplace) يتضمن أكثر 170 ألف تطبيق متاح للتحميل.

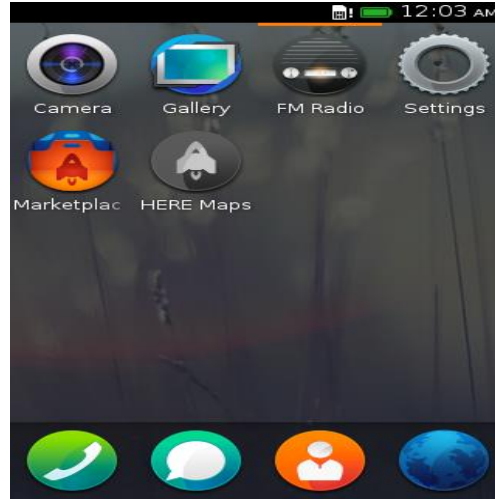
تستحوذ شركة نوكيا على الأغلبية الساحقة من مبيعات هواتف ويندوز. وأظهرت بيانات حديثة في شهر مايو أيار 2013 أن الشركة الفنلندية باعت أكثر من 80% من كامل هواتف ويندوز تاركة مساحة صغيرة فقط للشركات الأخرى وهي إتش تي سي ، سامسونج.

وتتميز أجهزة نوكيا بكاميرا عالية الوضوح وتقنيات تصوير جديدة خصوصا هاتفيها الأخير نوكيا لوميا 1020 الذي يحمل كاميرا تصل دقتها إلى 41 ميغا بكسل ، وأيضا بألوانها الجذابة وتصميمها المتقن

3- آي أو إس بالإنجليزية (iOS) :عرف في بداياته باسم (iPhone OSX, OSX iPhone) والاسم الرسمي السابق له حتى تاريخ 7 يونيو 2010 هو :نظام تشغيل آي فون أو آي فون أو إس (هو نظام تشغيل ظهر في بداية 2007 كنظام تشغيل صنعته أبل لهاتفها آي فون، فيما بعد، أصبح هو النظام الافتراضي لجهاز آي بود تاتش واللوحي آي باد بنسخة معدل فيها قياسات الواجهة للأخير.

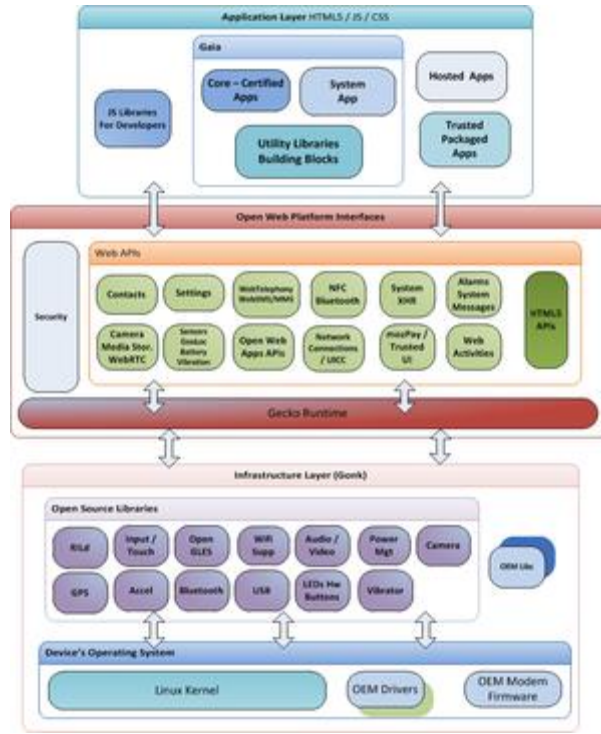
النظام هو أحد أنظمة التشغيل التي تعد من أسرة نظام ماك العاشر.

4- نظام تشغيل فايرفوكس (firefox operating system) سابقا Boot to Gecko أو (B2G)
(وهو نظام تشغيل مفتوح المصدر تحت التطوير من قبل موزيلا



شكل (1-2) يوضح شكل نظام firefox

والتي تطمح لدعم البرامج المطورة بإستخدام (. HTML5) وإستخدام تقنيات "الويب المفتوح" بدلاً من استخدام واجهات برمجية التطبيقات التي تكون خاصة بمنصة معينة الفكرة هي جعل جميع البرمجيات القابلة للمستخدم دخولها على الجوال أن تكون عبارة عن برنامج ويب يستخدم تقنيات (HTML5) متقدمة و واجهات تطبيقات برمجية للدخول مباشرة لعتاد (Hardware) الجهاز من خلال الجافا سكريبت.



شكل (2-2) يوضح الرسم التخطيطي لنظام تشغيل **firefox**

يتكون نظام التشغيل فيرفكس من ثلاثة طبقات رئيسية:

1. جنك : (Gonk) تمثل المستوى المنخفض إذ تتكون من نواة لينكس
2. جيكو : (Gecko) محرك تشغيل التطبيقات
3. غاية : (Gaia) واجهة المستخدم

وهذا المنتج يحتاج المزيد من الوقت لمنافسة أنظمة التشغيل الأخرى، فنظام الأندرويد الذي يستحوذ على نسبة 51% من سوق الهواتف الذكية، وحوالي 41.4% لنظام التشغيل iOS، والباقي موزعة على نظم التشغيل الأخرى مثل ويندوز فون وبلاك بيري، وبالتالي فإننا سنشهد تباين قوي في السيطرة على سوق الهواتف الذكية.

5- أوبونتو تاتش: هو واجهة استخدام للهواتف المحمولة لاستخدام نظام تشغيل أوبونتو طور بواسطة كانونيكال ليمتد، يهدف لإعطاء المستخدم تجربة مماثلة لتلك التي يقدمها أوبونتو على أجهزة سطح المكتب. أعلنت كانونيكال في يناير 2013 عن توفر النظام للهواتف الذكية في نفس العام.

6- نظام التشغيل (أليون Aliyun) : هو توزيع لينكس مصممة للهواتف الذكية. تم تطوير هذا النظام من قبل أليكلود (Alicloud) التابعة لمجموعة على بابا الصينية. ظهر أول إصدار من هذا النظام في 28 تموز 2011. وأول جهاز استخدم هذا النظام هو (K-Touch W700)

استغرق تطوير هذا النظام مدة ثلاث سنوات، بمشاركة 1600 مهندس. أصبحت الشركة تتنافس على عرش أندرويد في الصدارة داخل الصين، وتتطلع أيضاً لتمتد إلى الأسواق الغربية.

وحتى شهر مايو (آيار) من سنة 2012، تم بيع ما يربو على 1 مليون هاتف ذكي بنظام اليون

7- نظام تشغيل سيمبيان : هو واحد من أنظمة التشغيل للهواتف المحمولة الخاصة بنوكيا، والهواتف الذكية، مع المكتبات المرتبطة بها، ومصمم للعمل على معالجات ن78٧٤إيه.آر.إم. في عام 2008، حصلت مؤسسة سيمبيان المحدودة على برنامج نوكيا وأنشئت منظمة غير ربحية مستقلة جديدة تسمى مؤسسة (Symbian) تم تعيين النظام الأساسي خلفاً لنظام التشغيل سيمبيان، عقب الافتتاح الرسمي لمؤسسة (Symbian) في نيسان/أبريل 2009.

شباط/فبراير 2010 منصة سيمبيان أصبحت رسمياً مفتوحة المصدر. الأجهزة القائمة على "نظام التشغيل سيمبيان" حصلت على 46.9% من مبيعات الهواتف الذكية لعام 2010 ، مما جعله نظام تشغيل المحمول الأكثر شعبية في العالم. مع نهاية 2012 انهدت نوكيا خدماتها مع سيمبيان.

البرمجة على نظام سيمبيان: لغة البرمجة الرئيسية هي لغة سيمبيان سي (C Symbian ++ ++). كما أنه يدعم البرامج المكتوبة بلغة الجافا مايكرو اديشن (java micro edition) أو (J2ME) وكذلك البرامج المكتوبة بلغة بايثون عن طريق تثبيت حزمة مكتبات الدعم.

8- نظام الاندرويد: نظام تشغيل مجاني ومفتوح المصدر مبني على نواة لينكس صُمم أساساً للأجهزة ذات شاشات اللمس كالهواتف الذكية والحواسب اللوحية، يتم تطوير الأندرويد من قبل التحالف المفتوح للهواتف النقالة الذي تديره شركة جوجل. تستند واجهة مستخدم أندرويد أساساً إلى المعالجة المباشرة، وذلك باستخدام الإيماءات اللمسية التي تتوافق إلى حد كبير مع الحركات الواقعية، مثل النقر، والمسح وضم الأصابع، من أجل التعامل مع الأشياء على الشاشة، بالإضافة إلى لوحة المفاتيح الافتراضية لإدخال النص. بالإضافة إلى الأجهزة التي تعمل باللمس، طورت جوجل أندرويد تي في لأجهزة التلفزيون وأندرويد أوتو للسيارات، وأندرويد وير لساعات اليد. كل مع واجهة مستخدم خاصة. وتستخدم أنواع من أندرويد أيضاً على أجهزة الكمبيوتر المحمولة، وأجهزة الألعاب، والكاميرات الرقمية، والأجهزة الإلكترونية الأخرى .

وهذا هو النظام الذي سوف يتم تطبيقه في بحثنا

1.3.2 التعريف بنظام الاندرويد:

في أكتوبر من عام 2003 أنشأ الرباعي (Andy Rubin و Rich Miner و Nick Sears و Chris (White شركة تقنية أسموها (android inc) بغرض إنشاء نظام تشغيل مبني علي نواة اللينوكس، بحيث يكون هذا النظام مبنياً خصيصاً للعمل علي الكاميرات الرقمية المتطورة؛ ليفتح الباب أمام الاستفادة التامة من إمكانياتها القوية بدون اللجوء إلي الحواسيب العادية في أغلب الأمور. إلا أنهم في النهاية لاحظوا أن سوق الكاميرات الذكية ليست بذلك الاتساع الذي يكفل لنظام التشغيل الجديد أن يحقق الانتشار المرجو له، و لذلك تم تغيير المنصات المُستهدفة من الكاميرات الذكية إلي الهواتف الذكية.

وفي السابع عشر من أغسطس لعام 2005 قامت قوقل بالاستحواذ علي الشركة و حافظت علي الموظفين الرئيسيين؛ و كان الغرض الرئيس من وراء استحواذ قوقل علي الشركة و علي نظام التشغيل الخاص بها هو إتاحة الفرصة لمنتجات قوقل التي تعتمد عليها في أرباحها من دخول سوق الهواتف الذكية بكل قوتها.

وذلك بدلاً من أن تظل قوقل مثل غيرها تحت سيف الشركات التي تنتج أنظمة تشغيل الهواتف الذكية الأخرى مثل مايكروسوفت وابل هذا أمرٌ منطقيّ في عالم التجارة و الأعمال؛ لأن محاولة الحد من قدرة خصمك علي توجيه الضربات المؤلمة المُباغتة إليك أمرٌ ضروريّ للغاية، و في حالة الشركات العملاقة مثل جزل فإن مثل هذه الأمور لا يمكن احتمالها و يجب مقاومتها بقوة وبعد أن تمتلك قوقل نظام تشغيلٍ يعمل علي ملايين الأجهزة سيكون بإمكانها وضع برامجها فيه ليستخدمها مُلاك تلك الأجهزة، و هكذا ستحصل قوقل علي عشرات الملايين من المستفيدين من خدماتها المختلفة لو قَدّمت نظام تشغيلٍ متميزٍ للهواتف الذكية، و كذلك لو استطاعت أن تجعله يُنصّب بشكلٍ افتراضيّ علي العديد من الأجهزة لتغزو سوق الهواتف الذكية.

وكخطوةٍ منطقيةٍ للغاية تم في الخامس من نوفمبر من عام 2007 الكشف عن تحالف Open Alliance (Handset) الذي هو توليفةٌ من الشركات التقنية بما فيها: قوقل، مُصنّعي الأجهزة مثل (HTC و Sony و Samsung) و الشركات الناقلة للاتصالات اللاسلكية مثل (Sprint Nextel و T-Mobile) و مُصنّعي الشرائح مثل (Qualcomm) و (Texas Instruments) وكان الهدف المُعلن هو تطوير معاييرٍ قياسيةٍ مفتوحةٍ لأجهزة الهاتف النقالة.

وفي ذلك اليوم تم الكشف عن الاندرويد كأولٍ مُنتجٍ للتحالف التقني و كان أول هاتفٍ بيع يعمل بنظام الاندرويد هو هاتف HTC Dream الذي تم إصداره في الثاني و العشرين من أكتوبر لعام 2008.

في البداية لم يكن أحدٌ يعلم هل ستُضجّي شركات تصنيع الهواتف المحمولة الذكية بأنظمة التشغيل الخاصة بها و تعتمد علي الوارد الجديد أم لا، و قال أحد أفراد فريق تطوير نظام (Windows Mobile) "لا أفهم التأثير الذي سيكون لهم.

أما شركة نوكيا التي تُعتبر لاعباً محورياً في سوق الهواتف فقد كانت وجهة نظرها : " نحن لا ننظر لهذا كتهديد (we don't see this as a threat)

ولكن فيما بعد استحوذ الأندرويد علي نصيب الأسد من السوق لدرجة أن موقع (Ars Technica) التقني وصفه بأنه " عملياً هو نظام التشغيل الافتراضي عند إطلاق عتادٍ جديد (practically the default) operating system for launching new hardware " بالنسبة للشركات التي ليس لديها أنظمتها الخاصة للهواتف الذكية؛ خاصةً و أنه نظامٌ مفتوح المصدر يمكن لأي شركة أن تقوم بتخصيصه كيفما تريد للعمل علي عتادها الخاص. و قد وصل عدد الأجهزة التي تعمل بالاندرويد و التي تم تفعيلها حتي عام 2013 حوالي 900 مليون جهاز ! و هو ما يجعل الاندرويد يسير حثيثاً ناحية التساوي مع عدد نسخ نظام (windows) التي تعمل علي حواسيب سطح المكتب، بما يجعله حسب وصف البعض "ويندوز العصر الجديد" !

و رغم هذا الانتشار الواسع في سوق الهواتف الذكية فإن الانتشار في سوق اللوحيات جاء بعده بفترة؛ و ذلك لأن المستخدمين لن يشتروا حاسوباً لوحياً ليست له تطبيقات كثيرة تُعينهم علي استخدام جهازهم بأقل الطرق الممكنة، و لكن المشكلة أن مبرمجي التطبيقات لن يكتبوا برامجاً لسوقٍ غير كبيرة !، و هكذا نقع في دائرةٍ مغلقة، و اضطر الاندرويد علي اللوحيات لاستخدام تطبيقات الهواتف الذكية رغم أنها ليست مُصمَّمة بشكلٍ يتناسب مع الشاشات الأوسع للوحيات. و فيما بعد صارت التطبيقات أكثر عدداً و احترافية.

من الأشياء الطريفة بشأن اندرويد أنه يتم تسمية الإصدارات الجديدة منه بأسماء حلويات و يتم اختيار الأسماء الجديدة حسب الترتيب الأبجدي، و حتي الإصدار 4.3 كانت الأسماء التي تم استخدامها :

(Ice Cream ،Honeycomb ،Gingerbread ،Froyo ،Eclair ،Donut ،Cupcake
Jelly Bean)Sandwich

من الناحية التقنية فإن الاندرويد كما سبق القول يُعتبر مبنياً علي نواة اللينوكس مثل بقية التوزيعات المُوجَّهة لأجهزة سطح المكتب، لكن النظرة المتعمقة تقول أن هذا الوصف قاصرٌ للغاية؛ لأنه بالنظر إلي تكوين نظام الاندرويد و المكونات البرمجية الداخلة في بنائه فسنجد أن "نواة

اللينوكس ليست إلا جزءاً صغيراً منه، صحيح أنه جزء هام للغاية و لكنه يظل جزءاً صغيراً" كما عبّر لينوس تورفالدوز نفسه في نهاية حديثه في واحدٍ من اللقاءات المصوّرة له.

والصواب أن نقول أن الاندرويد مبنيّ علي نواة اللينوكس أو أنه توزيعاً من توزيعات اللينوكس، و من الخطأ أن نقول أنه توزيعاً من توزيعات (GNU/Linux) لأنه لا يستخدم برمجيات مشروع (GNU)، و إن كان يستخدم منها شيئاً فهو جزء صغير للغاية، بينما يعتمد علي مكتبات و إطار عمل و تطبيقات خاصة به بالكلية

هناك ملاحظة هامة جداً بخصوص نواة اللينوكس التي بُني عليها الاندرويد حيث أنها ليست النواة القياسية التي تعتمد عليها توزيعات سطح المكتب، بل هي استنساخ fork تم تعديله ليعمل بكفاءة أكبر مع الهواتف المحمولة و اللوحيات، و حينما أرادت قول إعادة التغييرات مرة أخرى إلي الفرع الرئيس من نواة اللينوكس: رفض مجتمع مطوري النواة بعض تلك التعديلات بسبب إحساسهم أن قول لن تقوم بصيانة هذه التعديلات، و بما أن قول لم تقم حتي فترة قريبة بالعمل علي تطبيق توصيات مطوري النواة فقد أدى هذا إلي حرمان النواة الرئيسة من بعض الإمكانيات التي أضافتها قول للنواة المعدلة،

لكن في الفترة الأخيرة ظهر مشروع لدمج تعديلات الاندرويد في النواة الرئيسة مرة أخرى. و حسبما أتذكر فإن لينوس تورفالدز قد عبّر عن أن دمج تعديلات الاندرويد في النواة الرئيسة سيأخذ حوالي أربع أو خمس سنوات.

و قد تسبب هذا الاختلاف بين النواة الرئيسة و نواة الاندرويد في كثيرٍ من النزاعات بين من يرون أن الاندرويد ليس إلا توزيعاً من توزيعات اللينوكس، و من يرون أنه أصبح مختلفاً عن اللينوكس بعد الانفصال عن النواة الرئيسة، و أنه هكذا لم يعد بالإمكان اعتباره توزيعاً من توزيعات اللينوكس.

2.3.2 مميزات الاندرويد:

ومن اهم من مميزات نظام الأندرويد

1.التخزين: يستخدم الاندرويد لتخزين البيانات إس كيو إل لايت وكذلك النسخ الخفيفة من قواعد البيانات المترابطة كما انه يستخدم خدمات جوجل السحابية.

2. الرسائل: يدعم الاندرويد خدمة الرسالة القصيرة (SMS) خدمة رسائل الوسائط المتعددة(MMS).

3.دعم اللغات: يدعم الأندرويد العديد من اللغات البشرية من بينها العربية بعد التحديث 4.0

4.متصفح الويب: المتصفح الموجود علي الأندرويد مبني علي واجهة ويب كيت مقترن مع محرك الجافاسكربت في متصفح كروم V8 .

5.دعم الوسائط: يدعم النظام العديد من الوسائط الصوت الفيديو ذات التركيب H.263 H.264(على شكل صيغة 3GP أو MP4 و AMR و FLAC و MP3 وغيرها).

6.المجانية: يعتبر نظام أندرويد أكثر نظام مجاني بحيث تفوق أعداد التطبيقات المجانية التطبيقات المدفوعة ضمن متجر جوجل سوق بلاي حيث بلغ العدد أكثر من مليون تطبيق في المتجر موزعة بين تطبيقات وألعاب.

7-الحماية: يعتبر نظام اندرويد نظام آمن، لأنه مبني على نواة اللينكس. ويوفر الاندرويد العديد من تطبيقات الحماية من الفيروسات وحتى من مخاطر سرقة الجهاز مثل برنامج (lookout) في أندرويد 4.1 تم إغلاق أكثر من 90% من الثغرات المتواجدة في النسخة السابقة 4.0

3.3.2 اصدارات الاندرويد

شهد نظام الأندرويد عدداً من التحديثات منذ انطلاقه وأهمها :

1. خبز الزنجبيل (Gingerbread 2.3): وهو التحديث رقم 2.3 للأندرويد. وفيه تم تحسين واجهة المستخدم، لوحة المفاتيح لينة ونسخ و لصق ميزات، وتحسين أداء الألعاب، وأضاف دعم SIP(المكالمات عبر بروتوكول الإنترنت).

2. قرص العسل (Honeycomb 3.0): وهو التحديث رقم 3.0 للأندرويد، الذي يدعم الشاشات الكبيرة، ويقدم العديد من الميزات الجديدة في واجهة المستخدم، ودعم المعالجات متعددة النواة وتسريع أجهزة الرسومات. وأول جهاز تم طرح هذا الإصدار فيه هو، جهاز موتورولا زوم اللوحي (Xoom). وقد تفرع من نفس التحديث

3. آيس كريم ساندويتش (Ice Cream Sandwich 4.0): وهو التحديث رقم 4.0 للأندرويد، وقد أعلن عنه يوم 19 أكتوبر 2011، وفيه تم إضافة ميزات قرص العسل إلى الهواتف الذكية، وأضاف الميزات الجديدة بما في ذلك التعرف على الوجه، ورصد استخدام شبكة البيانات والتحكم، الاتصالات الموحدة والشبكات الاجتماعية، والتحسينات التصوير الفوتوغرافي، وتبادل المعلومات باستخدام (NFC). ساندويتش الآيس كريم. 4.0.4.

4. هلام الفول (Jelly Bean 4.3): أندرويد 4.1 (جيلي بين) هو الإصدار الأخير للأندرويد الذي يتوفر على الهواتف ومن ابرز مميزاته سرعة وناعمة واكثر ما يميزه هو البحث الصوتي وخدمة Google Now التي تجلب لك المعلومة المناسبة في الوقت المناسب بالإضافة لتواجد كل مميزات الإصدار السابق ساندويتش الآيس كريم أو يمكن القول انه فرع منه. و في 29 أكتوبر تشرين الثاني أعلنت جوجل عن تحديث جديد أندرويد 4.2 بذات الاسم جيلي بين.

5. اندرويد كيت كات (KitKat 4.4): وهو الإصدار رقم 4.4 الذي جاء ليضيف مميزات برمجية لتجربة استخدام أفضل مثل الالة (ART) والعديد من التغيرات في التصميم وقد وتم الكشف عنه بتاريخ 30 أكتوبر 2013.

6. اندرويد إل (Android L): وهو الإصدار الإختباري الأحدث الذي أعلنت عنه شركة جوجل في مؤتمرها السنوي للمطورين Google I/O 2014 ويعتبر من أضخم التحديثات منذ اندرويد 4.0 آيس كريم ساندويتش وخاصةً فيما يتعلق بمفهوم التصميم وسيتم إطلاقه للمستخدمين في خريف 2014.

7. المصاصة (Lollipop 5.0) أضاف واجهة تصميم جديدة تحمل اسم متريل ديزاين خلفاً لواجهة هولو التي كانت تُستعمل منذ إصدار قرص العسل، كما أضافت أكثر من 3000 API للمطورين.

8. أندرويد مارشملو (Marshmallow 6.0) أعلنت شركة جوجل في 17 أغسطس 2015 عن الأسم الرسمي للإصدار السادس من أندرويد - أندرويد 6.0 - والذي قالت أنه سيحمل اسم أندرويد (Marshmallow) هي حلوى اسفنجية القوام تتكون من الماء والسكر والجلاتين والنشا وقالت الشركة أن أندرويد 6.0 أو أندرويد (Marshmallow) سيتوفر خلال خريف عام 2015.

9. أندرويد نوجات (Nougat 7.0) هو الإصدار رقم 7.0 من نظام التشغيل صدر لأول مرة على شكل ألفا في 9 مارس ، وقد أعلنت جوجل عنه في يوم الإثنين في 23 أغسطس 2016 . من المتوقع ان يدخل نظام أندرويد 7.0 تغييرات ملحوظة على نظام التشغيل والنظام الأساسي للتطوير، بما في ذلك القدرة على عرض تطبيقات متعددة على الشاشة في وقت واحد ودعم الاخطارات.

10. أندرويد اوريو (Oreo 8.0 & 8.1) اصدار اندرويد 8.0 و 8.1 او اندرويد (Oreo) وهو اصدار النظام الذي جاء بعد نوجا او (Nougat) وتم الكشف عنه في مارس 2017، جاء هذا الاصدار بميزات جديدة نوعا ما و اضافات وادوات تساعد المبرمج وكذا المستخدم العادي للنظام، ومن ميزاته التي لاقت اعجاب الكثيرين نجد: التنقل بين التطبيقات عبر لوحة المفاتيح، خاصية صورة في صورة وتصميم جديد لقنوات الإشعارات

11. أندرويد بي (Pie) (أندرويد بي) [بالإنجليزية](#) (Android Pie) هي النسخة الرئيسية التاسعة من نظام التشغيل [أندرويد](#) .أعلنت عنه جوجل لأول مرة في 7 آذار 2018، مع إطلاق أول نسخة للمطورين في نفس اليوم وبعدها تم إصدار المعاينة الثانية ، والتي تعتبر جودة تجريبية ، في 8 أيار 2018 وتم إصدار المعاينة الثالثة ، المسماة Beta 2 ، في 6 حزيران 2018.

مميزاته :

- واجهة مستخدم جديدة لقائمة الإعدادات السريعة .
- نقلت الساعة إلى يسار شريط الإشعارات.
- تمت إضافة زر "لقطة شاشة" إلى خيارات الطاقة .
- إعادة تصميم مربع التمرير .
- يؤدي وضع الهاتف على وجهه لأسفل إلى تجاهل الإشعارات ، مع السماح للطوارئ بالمرور .
- واجهة نظام جديدة مبنية على إيماءة، مشابهة لتلك الموجودة على جهاز iPhone X. ولكن مع بعض الاختلافات.

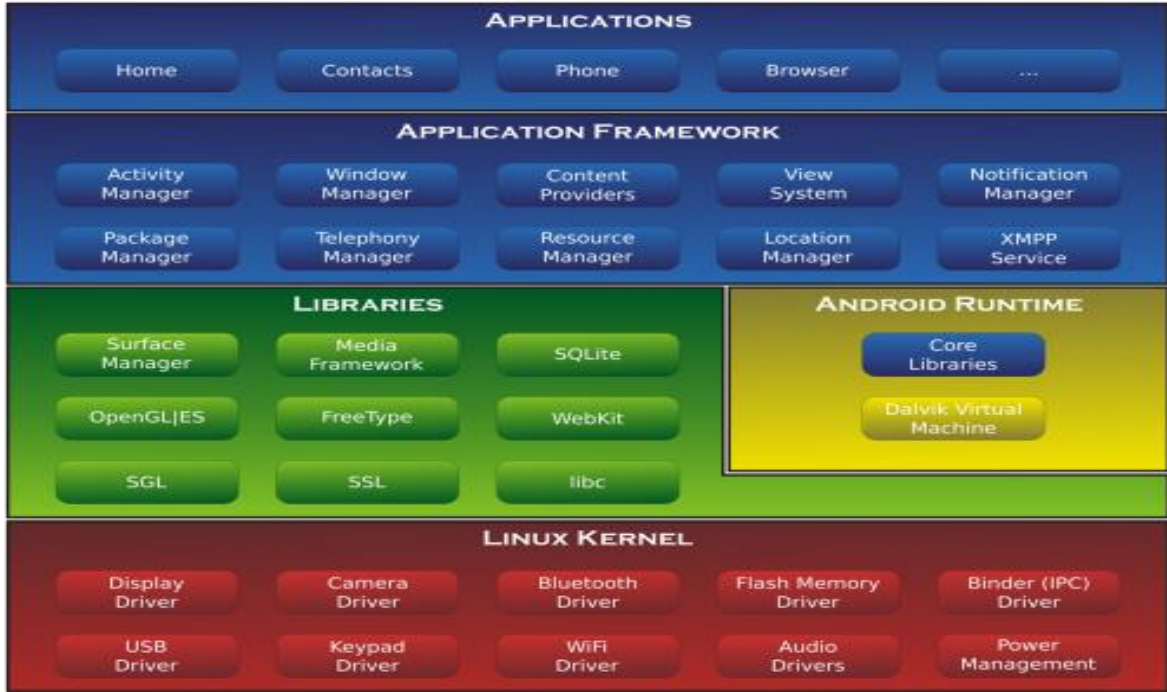
12. أندرويد 10 (أندرويد 10) [بالإنجليزية](#) (Android 10): هو الإصدار الرئيسي العاشر والإصدار السابع عشر من أنظمة تشغيل الهاتف المحمول [على نظام أندرويد](#) . تم إصدار النسخة التجريبية الأولى من أندرويد 10 في [13 مارس 2019](#) لجميع هواتف بكسل. ^[1] من المقرر أن يتم إصدار الإصدار الأخير من أندرويد 10 في الربع الثالث من عام 2019.

مميزاته :

- تغييرات جديدة ومحسنة في واجهة المستخدم مع سمات وأيقونات وخطوط قابلة للتغيير (في أندرويد) الأصلي
- يتيح للمستخدمين التحكم عندما تطلب التطبيقات إذن لرؤية مواقعها: ليس فقط عندما يكون التطبيق قيد التشغيل، بل طوال الوقت (عندما يكون في الخلفية).
- أدونات جديدة للوصول إلى الصور والفيديو وملفات الصوت في الخلفية.
- مسجل شاشة مدمج.
- لم يعد بإمكان تطبيقات الخلفية القفز إلى المقدمة.
- تحسين الخصوصية: الوصول المحدود إلى معرفات الجهاز غير القابلة لإعادة التعريف.

- مشاركة الاختصارات، والتي تتيح مشاركة المحتوى مع جهة اتصال مباشرة.
- لوحة الإعدادات العائمة، والتي تسمح بتغيير إعدادات النظام مباشرة من التطبيقات.
- تنسيق العمق الديناميكي للصور، والذي يسمح بتغيير ضبابية الخلفية بعد التقاط صورة.

4.3.2 تركيبة نظام الأندرويد



شكل (2-3) يوضح تركيبة نظام الأندرويد

1- طبقة الـ **(Linux Kernel)** الـ (kernel) المستخدم في نظام الأندرويد يسمى **(Monolithic)** وهو نسخة معدلة من الـ (Linux kernel). تحتوي هذه الطبقة على **drivers** وهي عبارة عن modules مسؤولة عن التواصل مع عتاد الجهاز (**hardware**) بالإضافة إلى الـ (drivers modules) يوجد (module) خاص بالـ (power management).

2- طبقة الـ **(Middleware)** وهذه الطبقة تحتوي على (Android runtime) و (libraries)، وتم تطوير غالبية هذه الطبقة بـ C/C++.

أ. الـ **(Android runtime)** هذا الجزء مشابه لبيئة الجافا، ولكن بدلاً عن آلة الجافا الافتراضية (**JVM**)، يحتوي هذا الجزء على آلة افتراضية تم تطويرها خصيصاً لتناسب مع محدودية إمكانيات أجهزة الهواتف المحمولة حيث تستهلك أقل كمية ممكنة من الطاقة وتعمل بكفاءة مع ذاكرة

عشوائية (RAM) صغيرة الحجم ومعالج (CPU) أقل سرعة من الموجود في أجهزة الحواسيب المكتبية والمحمولة. تسمى هذه الآلة الافتراضية بآلة دالفيك (Dalvik VM). بالإضافة للآلة الافتراضية، نجد المكتبات الأساسية (Class Library) وهي ذاتها مكتبات منصة الجافا Java (SE) ولكن الـ (implementation) ليس (Hotspot) الخاص بشركة (Oracle) ، وهذا هو الشائع والذي يستخدمه الأغلبية في الجافا بل نسخة أخرى تسمى (Apache Harmony) . ولأن نظام الأندرويد كان موجه لأجهزة الهواتف الذكية، فقد تم إزالة بعض المكتبات الخاصة بأنظمة سطح المكتب مثل (Swing , AWT).

ب. الـ : (libraries) مكتبات مساندة تم تطويرها بواسطة (C/C++) من أهم هذه المكتبات :

- (Surface Manager) : هذه المكتبة هي حلقة الوصل بين تفاعل المستخدم مع الشاشة وبين المكتبة (Window Manager) الموجودة في الطبقة العلوية.
- (Media Framework) توفر العديد من الكوديك (codec) اللازمة لتشغيل وتسجيل الـ (media) من فيديو وأصوات.
- (SQLite) عبارة عن (database engine) للتعامل مع قواعد البيانات من نوع (SQLite).
- (OpenGL ES) : تستخدم هذه المكتبة للتعامل (rendering) مع الرسومات 2D , D , 3D .
- (FreeType) : مكتبة للتعامل مع الخطوط (Fonts).
- WebKit : عبارة عن (web browser engine) يستخدم لعرض صفحات الإنترنت.
- SGL : اختصاراً لـ (Scalable Graphics Librar) وهي مكتبة تستخدم أيضاً للتعامل (rendering) مع الرسومات 2D , 3D .
- (SSL) : تستخدم لدعم الاتصال عبر بروتوكول الـ SSL.

• (Libc) : نظام الأندرويد يستخدم نسخة خاصة من مكتبات لغة السي تسمى (Bionic) بدلاً من ([BSD's standard C library](#))، وذلك حتى تتناسب مع إمكانيات أجهزة الهواتف المحدودة.

3- طبقة ال : **Application Framework** هذه المكتبات صُممت خصيصاً لنظام الأندرويد، وهي عبارة عن APIs تستخدم من قبل مطوري الأندرويد لاستغلال موارد النظام. من ضمنها :

- (Activity Manager) : وظيفته التواصل مع (activities) التي تعمل بالنظام
- (Windows Manager) : هو المسؤول عن إنشاء وتنظيم النوافذ بالشاشة، وذلك بالتواصل مع (Surface Manager).
- (Content Providers) : إدارة عملية مشاركة البيانات بين التطبيقات.
- (View System): يحتوي على العناصر المكونة لواجهة المستخدم (UI) من (buttons) وغيرها. بالإضافة إلى خصائص هذه العناصر مثل (event handlers).
- (Notification Manager) : يستخدم لإرسال إشعارات للمستخدم.
- (Package Manager) : يستخدم لجلب معلومات عن التطبيقات، مثل رقم الإصدار وأيضاً التصاريح التي لدى التطبيق.
- (Telephony Manager) : يستخدم للتحكم بالمكالمات الصوتية والتفاعل معها.
- (Resource Manage)r : يستخدم للوصول إلى الموارد المرفقة مع التطبيق كالصور والنصوص وغيرها.
- (Location Manager): يستخدم للتفاعل مع (GPS) لتحديد الموقع الحالي للمستخدم.

- (XMPP Service) : كانت موجودة في الإصدارات الأولية من نظام الأندرويد، وكانت تستخدم فقط لخدمات (GoogleTalk) (والتي تم استبدالها لاحقاً بخدمة (Google+ Hangout) ولكن تم إلغاؤها لأسباب أمنية (security issues)).

4- طبقة التطبيقات (Applications) : وهذه الطبقة تحتوي على تطبيقات الأندرويد، سواء كانت تطبيقات موجودة مسبقاً في النظام (built-in) مثل تطبيق الأسماء (Contacts)، وتطبيق الاتصال (Phone)، وتطبيق الواجهة الرئيسية (Home)، أو ربما تطبيقات يتم تطويرها من قبل الشركة المصنعة لجهاز الهاتف الذكي، وقد يستبدلون التطبيقات الموجودة في النظام الخام بتطبيقات معدلة، لذلك ستجد إختلاف بين تطبيقات أجهزة سامسونج وبين تطبيقات أجهزة (HTC) مثلاً. أيضاً، هذه الطبقة تحتوي على التطبيقات التي يتم تنزيلها متجر (Play) وهو المتجر الرسمي لتطبيقات الأندرويد.

5.3.2 منصات الاندرويد

1.(Appery): هو منشئ تطبيقات جوال قائم على السحاب يمكنك استخدامه لإنشاء تطبيقات لنظام أندرويد أو (iOS) ويتضمن (Apache Cordova Phone Gap) و (Ionic) و (jQuery Mobile) مع إمكانية الوصول إلى مكوناته المضمنة.

نظراً لأن أداة الإنشاء تعمل في السحاب فهنا لا يوجد شيء لتثبيته أو تنزيله ومن السهل البدء بسرعة، ويتضمن منشئ تطبيق (Appery) محرراً مرئياً يستخدم مكونات السحب والإسقاط لإنشاء واجهة المستخدم، ويعمل (Appery) على إنشاء الشفرة تلقائياً لأي مكونات تسجلها يمكنك الاتصال بأي من واجهات برمجة تطبيقات (REST) واستخدامها في تطبيقك وإضافة قاعدة بيانات في السحاب والخلفية على الفور إلى تطبيقك إذا كنت بحاجة إلى تخزين البيانات.

يمكنك إضافة وظائف قوية مع كتالوج المساعد (Appery) أو إنشاء المكونات الإضافية الخاصة المخصصة لاستخدامها في تطبيقاتك وإذا كنت تعمل مع فريق فيمكنك بسهولة مشاركة مشروعك معهم والتعاون في الوقت الفعلي مقابل رسوم إضافية.

2. (Mobile Roadie): هو منشئ التطبيقات الذي يتيح لأي شخص إنشاء وإدارة تطبيق (iOS أو الأندرويد الخاص به، والأفضل من ذلك أن التطبيق يُحدث بطريقة مرئية للغاية ويدعم النظام الأساسي جميع أنواع الوسائط مع استيراد تلقائي لـ (RSS) أو تويتر أو الكلمات الرئيسية لخدمة أخبار جوجل ([Google News](#)) وميزة تلقائية للاتصال في الوقت الفعلي مع المستخدمين.

يمكنك معاينة تطبيقك بدقة عبر نهاية (Mobile Roadie) تمامًا كما يفعل المستخدمون على هواتفهم، وعند الانتهاء من تطوير التطبيق سيتم إرشادك أيضًا خلال عملية إرسال التطبيق لمتجر آبل أو جوجل بلاي للتحقق من جودة المحتوى الخاص بك وملاءمته.

يمنحك أيضًا منشئ التطبيقات هذا خيار إرسال إشعارات الدفع ويمكن أن يكون هذا المحتوى من موقعك الخاص أو عبر النظام الأساسي نفسه، المنصة ككل هي لغة حيادية لذا يمكنك سحب البيانات بتنسيقات متنوعة بما في ذلك (XML و JSON و PHP و CSV و HTML) وعند البدء يتم تقديم خيارات تخطيط متعددة ولكن يمكنك أيضًا تخصيص أي منها حسب رغبتك، ويبدو المنصة مناسبًا بشكل أفضل لبناء تطبيق لعلامة تجارية أو خدمة بدلًا من تطبيق منتج.

3. (TheAppBuilder): يوفر مجموعة من التطبيقات التي تناسب الموظفين والعملاء والأحداث والكتيبات، مع نهجين مختلفين متاحين، قد يكون هذا هو النظام الأساسي الذي تستخدمه إذا كنت تصمم تطبيقًا كإنترنت [لشركة](#) ما حيث يمكنك إنشاء التطبيق باستخدام مجموعة الأدوات عبر الإنترنت وسيتعاون معك (TheAppBuilder) لتعريف وبناء بنية التطبيق وملؤه بالمحتوى الأولي.

وباستخدام تطبيق (App Library) المخصص يمكنك تزويد المستخدمين بنوافذ في تطبيقات متعددة وحتى تخصيصها باستخدام علامتك التجارية الخاصة ويمكنك حماية كل من التطبيقات العامة

والخاصة باستخدام أسماء المستخدمين وكلمات المرور وتوزيعها عبر متجر التطبيقات مع الاستفادة من تكامل (TheAppBuilder) في (Active Directory) لتمكين تسجيل الدخول باستخدام بيانات الاعتماد الحالية ومجموعات المستخدمين.

يُعد تحديث بنية ومحتوى تطبيقاتك أمرًا سهلًا حتى بعد بدء البث المباشر لأنه يمكنك إجراء تحديثات غير محدودة والنشر على أنظمة أساسية متحركة متعددة بنقرة واحدة ويدعم النظام الأساسي أجهزة آيفون وآيباد وأندرويد الأصلية مع تشغيل التحديثات في غضون 60 ثانية من إرسال التغيير، وهي ميزة لا مثيل لها ولا تتوفر في الخدمات الأخرى

4.(GoodBarber): يوفر (Good Barber) منصة لإنشاء تطبيقات أندرويد وآيفون إلى جانب تطبيقات الويب المحسنة وبالنسبة إلى أي من الأنظمة الأساسية يمكنك التحكم في كل تفاصيل التطبيق دون كتابة سطر واحد من الشفرة، تتوفر العديد من قوالب التصميم عالية التخصيص للبدء مع الكثير من الرموز الجميلة والوصول إلى خدمة (Google Fonts).

يمكن أن تستبدل تطبيقات الويب التقديمية نظريًا موقعك الحالي على الويب، حيث يمكن تحسينها لسطح المكتب والجوال والأجهزة اللوحية، تتلقى تعليقات مرئية فورية في كل مرة تضبط فيها أي معلمات في تطبيقك وإرسال إشعارات تلقائية فريدة وقابلة للتنفيذ وتحويل القراء إلى مساهمين من خلال السماح لهم بتقديم المقالات والصور ومقاطع الفيديو ويمكنك أيضًا تنظيم تطبيقك وإضافة أقسام تتراوح من مقاطع الفيديو والصور والأصوات والأحداث المباشرة وغيرها.

5.(Appy Pie) : عبارة عن أداة إنشاء تطبيقات جوال (DIY) تستند إلى السحاب والتي تتيح للمستخدمين الذين ليس لديهم مهارات برمجة إنشاء تطبيق لأي نظام أساسي ونشره تقريبًا، لا يوجد شيء لتنصيبه أو تنزيله ما عليك سوى سحب الصفحات وإفلاتها لإنشاء تطبيق الجوال عبر الإنترنت.

وبمجرد اكتمال العملية ستلقى تطبيقًا هجينًا يستند إلى (HTML5) ويعمل مع جميع الأنظمة الأساسية بما في ذلك iOS وأندرويد وويندوز، وتتوفر جميع المراجعات في الوقت الفعلي مع إمكانية إرسال إشعارات تلقائية وتحقيق الدخل باستخدام الإعلانات والاطلاع على التحليلات المباشرة وتتبع الموقع باستخدام نظام تحديد المواقع العالمي، ويمكنك أيضًا دمج خلاصات الوسائط الاجتماعية والمدونات ومواقع الويب والصوت والإذاعة والمزيد.

عند استخدام هذا النظام الأساسي يمكنك تقديم مواضيع مختلفة بدءًا من مطعم إلى محطة راديو كما أن لديهم أداة جدول مواعيد وهي مفيدة بشكل خاص للمؤسسات مثل العيادات الطبية، صالونات التجميل، والمنتجعات الصحية التي تحتوي على ميزات الاتصال مثل المكالمات بللمسة واحدة، وباستخدام صفحة الشفرة يمكنك تضمين شفرة مخصصة وتضمين إطارات .

6.(AppMachine): هي منصة سهلة الاستخدام لبناء وتصميم تطبيقات أصلية احترافية لكل من هواتف أندرويد وآيفون، باستخدام واجهة السحب والإفلات يمكنك الجمع بين وحدات البناء المختلفة التي توفر مجموعة متنوعة من الميزات مثل المعلومات والصور والفيديو.

وتتيح لك الوحدات البنائية أيضًا ربط تطبيقك بـفيسبوك أو تويتر أو المتاجر عبر الإنترنت كما يمكنك تصميم التطبيق بأسلوب فريد خاص بك واختيار مسارات التنقل والألوان والخطوط والرموز مع التحكم الكامل في التخطيط ومشاهدة التقدم الخاص بك باستخدام ميزة.(Previewer)

كما تتيح لك هذه المنصة أيضًا مسح موقع ويب لمحتوى رئيسي يمكن نقله إلى تطبيق لنظام (iOS) أو أندرويد يمكنك اختبار تطبيقك أثناء بنائه والتحقق من تقدمه على جهاز الكمبيوتر أو الجوال أو الجهاز اللوحي وبمجرد أن يتم اختبار التطبيق بالكامل وعلى استعداد للذهاب يمكنك نشر التطبيق

والترويج له وتحليل بيانات المستخدم من خلال اعتناء (AppMachine) بكل ما تحتاجه لنشر تطبيقك على متجر ابل ستور أو جوجل بلاي.

7.(GameSalad): تسمح لك بإنشاء ألعاب ونشرها لمجموعة متنوعة من الأنظمة الأساسية بما في ذلك أندرويد و (iOS و HTML5 و MacOS) حيث تسمح لك واجهة السحب والإفلات بالبداية بسرعة دون الحاجة إلى أي معرفة بالبرمجة كما يهدف أيضًا إلى السماح لك بتعلم علوم الكمبيوتر من خلال عملية البناء.

يتميز منشئ تطبيق الألعاب هذا بمشهد محرر وممثل حيث تقضي معظم وقت إنشاء الألعاب وتضع ممثلين في المشهد وتكون سمات وصورًا وأصواتًا وتتبادل بين العناصر الفاعلة ويعد منتدى المجتمع النشاط إضافة كبيرة مع إمكانية الوصول إلى المساعدة والمشورة من زملائك من مصممي الألعاب المستقلين.

وتقدم (GameSalad) خطتين واحدة موجهة للمعلمين وأخرى للمطورين ولكن يسمح لك كل من هذين البنائين بالتطبيق بإنشاء لعبة دون كتابة سطر من التعليمات البرمجية.

8.(BiznessApps): يوفر منصة للمساعدة في إنشاء تطبيقات المحمول لمشروع تجاري صغير مع عملية بسيطة للغاية فهي توفر مجموعة كبيرة من الميزات بما في ذلك الطلب وعربة التسوق والمراجعات والرسائل والمحتوى الديناميكي وعمليات الدمج مع الأطراف الثالثة وإشعارات الدفع والتحليلات الشاملة وغيرها من المميزات.

يسمح لك نظام إدارة المحتوى سهل الاستخدام بإنشاء تطبيق في دقائق وتخصيص كل شيء باستخدام تصميمات مبنية مسبقًا أو تصميماتك الخاصة وهناك أيضًا معاينات في الوقت الفعلي للتحقق من تقدمك أثناء تصميم وتطوير تطبيقك.

يمكنك تحديث تطبيقك على الإنترنت فورًا وتعديل كل شيء بداخله دون الحاجة إلى إرسال تطبيقك إلى تحديث مطول مع أبل أو جوجل، كما يوفر لك المنصة وسيلة سهلة لإنشاء مواد ترويجية وهناك ندوات أسبوعية في صفحة المجتمع حول كيفية إنشاء تطبيقات جوال جميلة باستخدام منصة (BiznessApps) إلى جانب إمكانية الوصول إلى مئات البرامج التعليمية والمقالات للمساعدة في جعل العملية أكثر سهولة.

9.(AppMakr): هو عبارة عن منصة لإنشاء تطبيقات (DIY) تتيح لأي شخص وضع تطبيقات (iOS) أو أندرويد و (HTML5) دون الحاجة إلى معرفة الترميز تأسست المنصة في عام 2009 وتم شراؤها مؤخرًا من قبل (Infinite Monkeys) لتشكل الآن واحدة من أكبر منصات نشر تطبيقات (DIY) في جميع أنحاء العالم.

يمكنك إنشاء العديد من التطبيقات كما تريد مع تحديثات غير محدودة واستخدام عدد من الميزات بما في ذلك إشعارات الدفع ومعارض الصور عالية الدقة والتحديثات المباشرة والموسيقى وتدفق الفيديو وغرف الدردشة وتكامل خرائط جوجل وتقويم الأحداث المشتركة والتسوق داخل التطبيق وأكثر من ذلك بكثير.

يمكنك تتبع جميع تطبيقاتك من خلال لوحة التحكم الرئيسية وتخصيص مظاهر التطبيق والوظائف بسهولة وإضافة محتوى بعلامات تبويب ومعاينة تطبيقك في الوقت الفعلي ونشره في المتاجر بنقرة واحدة وهي لا تحتوي على أي إعلانات.

10.(ShoutEm): يقدم (ShoutEm) منشئ التطبيقات مع إدارة كاملة للمحتوى وأدوات فعالة

لإشراك المستخدمين وخيارات تحقيق الدخل إلى جانب عملية نشر سلسلة وكل هذا يأتي معًا لتوفير حل قوي لأي سيناريو في بناء التطبيقات تقريبًا.

يوفر منشئ الواجهة العديد من خيارات التخصيص ويمكن دمج كل تطبيق بشكل وثيق مع مصادر المحتوى الموجودة مثل (WordPress و Foursquare و Facebook و Twitter و SoundCloud) وغيرها من المنصات ، وتعني خيارات تحقيق الدخل المتعددة أنه يمكنك بسرعة إنشاء تدفق عائد من تطبيقك وتوفير تجربة التجارة الإلكترونية والاشتراكات داخل التطبيق والصفقات والقسائم مع دعم لجميع شبكات الإعلانات الرئيسية المضمنة ، و يمكنك نشر تطبيقاتك من حساب مطور البرامج إلى كل من (iTunes) وجوجل بلاي وتحديث التطبيق أو المحتوى في الوقت الفعلي ويقدم (ShoutEm) أيضًا تحديثات تلقائية منتظمة لضمان أن يكون تطبيقك دائمًا متقدمًا على تحديثات (iOS) وأندرويد الجديدة.

6.3.2 خرائط جوجل:

بالإنجليزية (Google Maps) :هي خدمة مجانية مقدمة من موقع البحث جوجل على الشبكة العالمية. توفر الخدمة عند بدايتها عرض لخرائط لشوارع أربع دول هي :الولايات المتحدة وكندا والمملكة المتحدة وإيرلندا 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 لمتصفح سافاري وأوبرا في 25 فبراير عام 2005

1.6.3.2 شروط الخدمة : تضع جوجل بعض الشروط على مستخدمي خدمتها، فأولا تنوه أن الخرائط والصور الفضائية هي في الأصل للأشخاص الذين يعملون على خطط مشروعية، وقد تكون المعلومات المعروضة غير متوافقة مع الحقيقة على أرض الواقع إذا كان هناك أسباب تدعو لذلك مثل أعمال الطرق وازدحامات السير وغير ذلك، كما أنهم يضعون قوانين صارمة بمنع استخدام صور الأقمار الصناعية في الدعاية والترويج بواسطة المستخدم، إضافة إلى ذلك يمنع المستخدم من نسخ أو تحليل أو تشفير أو عمل هندسة عكسية أو استعمال الصور بطريقة أخرى غير ما هي مخصصة له.

2.6.3.2 استخدام 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 تصغير الصورة، كما يمكنه فعل هذه الأشياء باستخدام لوحة المفاتيح أيضا والأزرار المخصصة لذلك هي: إشارة (+) لتكبير الصورة و (-) لتصغير الصورة والأسمم الأربعة للتحرك عبر الخريطة واستكشاف أماكن جديدة و (Page Down) للتحرك إلى أسفل بمقدار صورة عرض واحدة و (Page Up) للتحرك إلى الأعلى بمقدار صورة عرض واحدة و (Home) لتحريك الخريطة إلى اليسار بمقدار صورة عرض واحدة و (End) 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 .

أما بالنسبة لقسم وجهات السياقة فهو مخصص للولايات المتحدة وكندا والمملكة المتحدة فقط، وهو يستخدم لإنشاء جدول يحوي معلومات عن الوجهات والطرق التي يجب على المستخدم اتباعها من أجل أن يصل إلى مكان معين من مكان معين .

3.6.3.2 مميزات مفيدة في خرائط جوجل يجب أن تعرفها :

1- لنقطة الزرقاء لها فوائد متعددة: كنت في السابق تكتفي بمشاهدة النقطة الزرقاء التي تعبر

عن موقعك الحالي على تطبيق الخرائط على الهاتف، ولكن الأمر اختلف حديثاً حيث

تستطيع الضغط على تلك النقطة لتظهر لك 3 خيارات سريعة وهي:

أ- مشاهدة الأماكن القريبة منك التي ربما تهتم بالذهاب إليها (مطاعم - بنوك - متنزهات... إلخ)

ب- مشاركة موقعك الحالي مع شخص آخر، حيث يستطيع معرفة مكانك بالضبط أو تتبعك لحظة

بلحظة كذلك إذا ما كنت تتحرك. ويمكنك اختيار المدة التي ستسمح له بتتبعك فيها ثم تلغى هذه

الخاصية تلقائياً.

ج- اختيار المكان الحالي كمكان وقوف سيارتك؛ بحيث يرشدك تطبيق خرائط جوجل عن مكان

السيارة إذا ما ابتعدت عنها لمدة طويلة ونسيت أين قمت بركنها بالضبط. وهناك إمكانية لإرفاق

صور للمكان كي تميزه جيداً، وأيضاً وضع معلومات عن مدة الوقوف لكي ينبهك التطبيق في حالة

ما إذا اقتربت من تجاوز تلك المدة.

2- خطوط المواصلات العامة ومواعيدها: بعض المدن في بلدان عدة لديها خريطة خطوط

مواصلات معتمدة في خرائط جوجل مثل خطوط سير مترو القاهرة، يمكنك رؤية هذه الخطوط من

خلال تفعيل خاصية (Transit) .

أما إذا كنت قد استخدمت خاصية الملاحة وحددت مكان الانطلاق ومكان الوصول لمعرفة أفضل

الطرق المتاحة؛ ستجد من ضمن أساليب النقل إمكانية حجز سيارة أجرة من داخل التطبيق (مثل

أوبر أو كريم)، وستجد أيضًا المواصلات العامة التي ستبين لك خطوط بعض الحافلات ومواعيد تواجدها في كل محطة (مثل حافلات الحاج يوسف)

2- الحالة المرورية المستقبلية: كانت هذه إحدى المزايا التي لطالما تمنى المستخدمون وجودها

في خرائط جوجل، وها هي قد أدرجتها في الخدمة. بحيث يمكن لخرائط جوجل الآن التنبؤ

بحالة الطريق في يوم معين وساعة معينة مستقبلاً بشكل تقريبي بناءً على تسجيل حالة

الطرق لحظة بلحظة لسنوات سابقة عدة

فإذا كنت متجهًا لمكان ما يوم الأحد القادم لموعد في تمام الساعة الخامسة مساءً على سبيل المثال؛

يمكنك اختيار يوم وتوقيت التحرك من مكان الانطلاق لرؤية كيف ستكون الحالة المرورية للطريق

وقتها، أو أن تختار موعد الوصول لتقترح خرائط جوجل عليك التحرك في موعد يناسب احتمالية

حالة الطريق

4- أكواد بلس (Plus): هي خيار آخر لمشاركة مكان ما على الخريطة مع شخص آخر، فبدلاً من إرسال رابط المكان يمكنك نسخ هذا الكود وإرساله بدلاً من ذلك، وعلى الشخص الآخر أن يضع الكود داخل بحث خرائط جوجل ليظهر المكان مباشرة

5- القوائم القصيرة للمساهمة الجماعية: من أهم المزايا الجديدة التي وضعتها جوجل في تطبيق خرائطها على الهاتف هي القوائم القصيرة (Shortlists)، والتي تجعلك قادراً على مشاركة مجموعة من الأماكن تضعها في قائمة واحدة مع أشخاص آخرين.

ربما ستسأل: «وما الجديد؟ كنت أستطيع فعل ذلك من خلال القوائم المعتادة!»، ولكن الجديد في ذلك بأن القوائم القصيرة تتميز بأنه يمكن للأشخاص الآخرين إضافة وحذف الأماكن منها هم أيضاً، كما أن أيقونة القائمة ستظل طافية فوق التطبيق لضمان الوصول السريع إليها إذا كان التطبيق مفتوحاً. ويمكنك إضافة مكان لقائمة جديدة عن طريق استمرار الضغط على معلوماته لثانية ثم السحب إلى أيقونة القائمة، أو يمكنك إنشاء وتعديل القوائم القصيرة عبر التوجه إلى (Your Places) من القائمة الجانبية ثم اختيار تبويب (Shared).

6- الرسائل الخاصة: عندما تبحث عن مكان معين على الخريطة لأنك تود الذهاب إليه، سيهمك بالتأكد أن تتوفر وسائل تواصل به سواء كان رقم هاتف أو رابطاً لموقع رسمي أو صفحة فيسبوك، فهذا سيوفر عليك عناء الذهاب قبل التيقن من وجود ما تبحث عنه لديهم.

ومؤخراً أضافت جوجل لخرائطها خاصية إرسال الرسائل الخاصة للأماكن، بحيث تتمكن من التواصل معهم بشكل مباشر من داخل تطبيق خرائط جوجل على الهاتف. ولكن لا بد من أن يوفر

المكان نفسه هذه الخاصية ضماناً لجديته في الرد على المستخدمين، لذلك لن تجدها حالياً إلا في أماكن محدودة، ولكن يتوقع لها الانتشار بشكل أكبر قريباً. هذه الخاصية متاحة فقط حالياً على تطبيق الهاتف، ويمكنك الوصول لكل رسائلك الخاصة داخله من القائمة الجانبية واختيار (Messages).

4.6.3.2 كيفية تحديد أماكن الزحمة في خرائط قوقل:

من الخصائص المفيدة والرائعة لتطبيق خرائط جوجول، خاصية الاطلاع على بيانات ازدحام الطرق، وهي الخاصية التي تسمح للمستخدم بالتعرف على مناطق ازدحام ومسافتها على الخرائط أول بأول وبتحديث حي ومستمر، ويعرف مستخدمو التطبيق جيداً أن هذه الخاصية لا تخطيء بل تتميز بدقة تجعلنا نتساءل كيف يمكن لجوجل أن تكون دقيقة إلى هذا الحد؟

تقول جوجول رسمياً أنها تعتمد على عدد من المصادر لتحديد دقة تطبيقاتها للخرائط، من بينها مستشعرات منصوبة في عدة طرق حول العالم، وبيانات تزودها بها إدارات الطرق والمرور في عدد من البلدان، بالإضافة إلى البيانات التي يتم توفيرها من مجموعة خاصة من مقدمي البيانات. ولكن وبالإضافة إلى هذه المصادر الرئيسية والرسمية التي أعلنت عنها جوجول، هناك وسيلة أخرى هي الأهم فيما يتعلق بحالات المرور في الطرق، ألا وهي المستخدم ذاته، فخرائط جوجول تعتمد على المستخدمين، حتى دون معرفتهم.

فعند استخدامنا لتطبيق خرائط جوجول نلاحظ أنه يقترح علينا بعض الطرق البديلة، ويخبرنا بحالة المرور في هذه الطرق. ويرجع هذا لأن تطبيق خرائط جوجول على نظامي تشغيل أندرويد و (iOS)

يقوم بإرسال بيانات حية متعلقة بحالة المرور إلى جوجل نفسها دون علم المستخدم، وتقوم جوجل باستقبال هذه البيانات من عدة هواتف مختلفة لتقارنها ببعضها البعض وتحدد من خلالها حالة المرور ومسافة الاختناقات والازدحامات المرورية، وكلما زاد عدد الهواتف الذكية في نطاق محدد، كلما ارتفعت نسبة دقة توقع الحالة المرورية في هذا النطاق.

كما تعتمد جوجل أيضاً على تطبيق (Waze) ومستخدميه، وهو التطبيق الذي اشترته جوجل عام 2013 في صفقة قيمتها مليار دولار، ويقوم هذا التطبيق بنشر مشاركات المستخدمين حول الحالات المرورية والحوادث وغيرها من الأشياء التي يمكنها التأثير على الحالات المرورية، وتقوم جوجل باستخدام هذه المعلومات لتحديد دقة بياناتها ومعلوماتها.

ومن هذه المعلومات متعددة المصادر تقوم جوجل بنشر بيانات حول الحالة المرورية في الطرق من ناحية، وتقوم بجمع هذه البيانات ومقارنتها من ناحية أخرى لتحديد أنماط محددة لحالة الطرق في العموم، بمعنى أنه إن كان هناك طريق يعاني من اختناق مروري يومي على مسافة 1 كيلو متر في منطقة محددة من الساعة الثانية حتى الرابعة مساءً، تقوم جوجل بتوقع هذا الاختناق بصورة دائمة على مدى أيام الأسبوع عدا إجازة نهاية الأسبوع، وبهذه الطريقة يمكن لتطبيق خرائط جوجل أن يقدم معلومات دقيقة وواضحة وحقيقية حول حالات الازدحام والاختناق المروري.

حيث يتم تحديد أماكن بالألوان فاللون الأخضر يعني أن الطرق آمنة ليست بها اختناق ، و اللون الأحمر يعني أن الطريق يعاني من الزحمة وأما اللون البرتقالي يعني أن الطريق يعاني لكن بشكل أقل.

7.3.2 الدراسات السابقة:

1.7.3.2 الدراسة الاولى: تطبيق الملاحة الاجتماعية ويز (Waze)

هو [تطبيق محمول](#) يعمل على الهواتف الذكية والحواسيب اللوحية التي تدعم نظام التوضع العالمي ويوفر معلومات منعطف بمنعطف وتفاصيل أوقات الرحلات والمسارات، يقوم بتنزيل المعلومات المعتمدة على الموقع عبر الشبكات المتنقلة. تم تأسيس شركة "ويز موبايل" في اسرائيل واستحوزت عليها قوقل في عام 2013م.

فاز ويز بجائزة أفضل تطبيق محمول في مؤتمر الجوالات العالمي في 2013 متفوقا بذلك درو بوكس وفيلب بورد وغيرها من التطبيقات

أكملت جوجل استحواذها على ويز بمبلغ 1.3 مليار دولار أمريكي حسب التقارير كجزء من الاتفاقية الموقعة، كل من موظفي ويز البالغ عددهم 100 موظف استقبل ما متوسطه 1.2 مليون دولار أمريكي

تاريخ تطويره_كانت الانطلاقة لهذا التطبيق في عام 2006 عندما تم انشاء مشروع اجتماعي باسم (free map Israel) وكان هو النواة الاولى للتطبيق ومن ثم تمت برمجته وتطويره في اسرائيل براس مال استثماري امريكي لشركة (bluerun ventures) ثم اشترته جوجل في عام 2013

المطورون هم : يواف زوريل، دافيد ويسز وايل هالايمي

2.7.3.2 الدراسة الثانية: هو تطبيق الملاحة الشعبي (sygic)

هو تطبيق الملاحة شعبية فائقة التي تقتخر أكثر من 50 مليون التنزيلات. مثل غيرها من التطبيقات في قائمتنا، هذا التطبيق يدعم حالياً خرائط. ولكن الفرق هو أنه يستخدم (TomTom) الخرائط. وبصرف النظر عن ميزة التنقل خطوة بخطوة نموذجية، فإنه يشمل أيضا توجيهات التوجيه الصوتي، طرق بديلة، وعرض الحد الأقصى للسرعة (Sygic) يقدم كل هذه الميزات مجانا، ولكن يمكنك شراء ترخيص مدى الحياة لفتح بعض من أعظم الميزات

مميزات التطبيق:

- عدم الحاجة للاتصال بالإنترنت لاستخدام التطبيق.
- ميزة التوجيه الصوتي دون الحاجة للنظر للخريطة.
- ميزة البحث عن الشوارع والطرق والنقاط المهمة حسب الاسم والمدينة.
- إمكانية التحكم بإعدادات الطرق كالتحكم في السرعة والسرعة والغير ممهدة واختيار الأنسب.
- إمكانية حفظ الطرق والشوارع المهمة بالنسبة لك مع إمكانية إعادة تسميتها.
- وجود قاعدة بيانات ضخمة للأماكن المحيطة بك مثل المطاعم ودور العبادة والمستشفيات والآثار وغيرها.

- إمكانية معرفة أوقات الصلاة ودرجات الحرارة ومعلومات عن الدول.
- معلومات تفصيلية عن الرحلة التي تقوم بها تظهر على الشاشة.
- تنبيهات لتجاوز السرعة أو الاقتراب من محطة وقود وغيرها من التنبيهات التي يمكن أن تختارها من الإعدادات.

عيوب التطبيق:

- استخدام التطبيق معقد قليلاً ويحتاج لتبسيط.
- بعض النسخ قديمة وتحتاج لتحديث مستمر
- تصميم التطبيق بدائي جداً ويحتاج تعديل.

3.7.3.2 الدراسة الثالثة : تطبيق (Here we go)

هي خدمة لرسم الخرائط والملاحة علي شبكة الانترنت , تديرها شركة (here technology) تم تطوير برنامج التعيين لأول مرة من قبل نوكيا وكان عبارة (here maps) وتم اصدار لأول مرة لنظام التشغيل (windows phone wide web, world) في عام 2013 كاصدار تم تجديده من تطبيق خرائط نوكيا. تم اصدار تطبيق (here maps) بعد ذلك لمنصة (android) في 10 ديسمبر 2014 ولاحقا لنظام (iOS) في 11 مارس 2015 , وتم تغيير الاسم الي (Here weGo) في يوليو 2016

4.7.3.2 أوجه المقارنة بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية :

بالرغم من تشابه الدراسة الحالية مع معظم الدراسات السابقة حول هذا المجال العام للدراسة فيما يتعلق بتطبيقات الملاحة الارضية واستخدام الخرائط ونظام تحديد المواقع العالمي الا ان الدراسة الحالية تتميز عن غيرها من الدراسات السابقة في عدة امور من ابرزها :

- يتميز هذا التطبيق باقتراح اقرب مسار ممكن ومساعدة السائقين في تحديد افضل

طريق للوجه.

- كذلك هو من احدى التطبيقات المحلية التي لا تشمل كل العالم بل لمنطقة جغرافية محددة وهي السودان
- بينما كل تطبيقات الملاحة تهتم بالطرق والمسارات يتميز هذا التطبيق بمراقبة المخاطر التي تحدث في الشوارع والكباري

الفصل الثالث

التحليل

3.1 مقدمة:

جميع أنواع نظم المعلومات تمر خلال دورة حياتها بمجموعة من المراحل، أهمها مرحلة التحليل (Analysis Phase)، وتتضمن مرحلة التحليل معرفة الواقع الحالي لآلية النظام في المنظمة أن وجدت، لأن من الصعوبة تطوير نظام معلومات قائم، أو إيجاد نظام جديد بدون المعرفة الكاملة بواقع النظم في المنظمة. أضف إلى ذلك أن الفهم الجيد للنظام وتحديد مشكلاته ومتطلبات تحديثه يعتبر عاملاً مهماً وشرطاً رئيسياً لضمان جودة النظام الذي يجرى تطويره. ومن العادة تتمثل دورة تطوير حياة النظام أو ما تسمى بالنموذج التدفقي في ستة مراحل هي:

1. تحديد المشكلة.
2. دراسة الجدوى.
3. تحليل النظام.
4. تصميم النظام.
5. التطبيق.
6. التقييم.

هناك علاقة هامة للغاية بين تحليل وتصميم النظام، حيث أن تحليل النظام هو عملية مهمة للنظام ومكوناته، والتصميم هو بناء للحلول ونمذجة للنظام وتحديد طريقة عمله.

3.2 تعريف التحليل:

يعني تجزئة النظام إلى مكوناته الأساسية وتعريف هذه المكونات وتحديد العلاقات التي تربط فيما بينها لتحديد المشاكل التي يعاني منها النظام ومعالجتها.

و يعرف تحليل النظام أيضاً بأنه النظر في كل العناصر والجوانب المتعلقة من النظام من البيانات وعناصر الأنظمة الفرعية المكونة له والعلاقات التي تربط بين هذه الوحدات والعناصر والتعرف على جميع مشاكل النظام الحالي وعيوبه ومميزاته ، بالإضافة إلى أنه يمكن تعريف التحليل على أنه

فصل النظام إلى عناصره الرئيسية ودراسة كل عنصر لوحده وعلاقته بالعناصر الأخرى ويجب تقديم المؤثرات الداخلية والخارجية وكذلك القيود على النظام التي لها تأثير على اتخاذ القرارات في النظام الحالي والهدف من التحليل هو النظر في مجالات المشكلة الممكنة بخصوص تصميم نظام جديد ومتطور.

على هذا الأساس تعتبر مرحلة تحليل النظام أهم مرحلة من ضمن مراحل بناء النظام بصورة كاملة بل تعتبر العمود الفقري لبقية المراحل ويجب أن تتم وفق خطوات محددة ومدروسة حسب نهج التحليل لأن التحليل الخاطئ لأي نظام معلومات يعني فشل كل الخطوات التالية له لأنها تبنى في الأساس عليه.

3. أهمية تحليل النظم:

تتمثل أهميه تحليل النظم في الآتي:

1. تحليل النظام هو أساس عملية تصميم النظام.
 2. مساعدة محلل النظام من تكوين فكرة صحيحة عن النظام الحالي وبالتالي تمكنه من تطوير أفكار جديدة عن النظام المراد إقامته.
 3. إن عملية تحليل النظام تساعد على تحديد مستند المواصفات أو مستند الهدف الذي يعتبر الهدف النهائي لعملية التحليل.
 4. القدرة على دراسة البدائل بين النظم التي سيتم الاختيار من بينها.
 5. تمكن من الفهم الجيد للنظام الحالي وتحديد نقاط الضعف عليه.
 6. وضع تصور للنظام المقترح بحيث يقوم بحل المشاكل الموجودة في النظام الحالي.
- تعتمد عملية تحليل النظام على النظام الذي يجرى تحليله والبيئة المحيطة به، وكذلك تعتمد على محلل النظام الذي يقوم بعملية التحليل وخبرته ومهارته. الجدير بالذكر أنه لا توجد خطوات محددة يمكن إتباعها في جميع الحالات ولجميع النظم.

ولكن هناك مجموعة من الخطوط العريضة يمكن الاسترشاد بها عند القيام بعملية التحليل وهي:

1. جمع البيانات وتصنيفها وتفسيرها.
2. معرفة العلاقات المنطقية بين البيانات.
3. تحديد البدائل واختيار أنسبها
- 4.3 وصف النظام:

هو عبارة عن تطبيق يساعد في تيسير حركة المرور وتم برمجته بال (Cordova FrameWork) وهي عبارة عن (javascript و Css3 و Html5) وتم استخدام نظام إدارة قاعدة البيانات (MySQL) في تخزين مواقع الأشخاص . وذلك بعمل اتصال التطبيق و نظام إدارة قاعدة البيانات (MySQL) و ذلك لتتم عملية تخزين مواقع الأشخاص والمعلومات المتعلقة بها .

ومن ثم يتم بعدها عمل اتصال بين لغة (PHP و - MySQL) حتى يتم عرض نتائج البحث في برنامج متصفح الويب.

5.4 لغة النمذجة الموحدة

هي لغة نمذجة رسومية تعمل علي توفير صيغة لوصف العناصر الرئيسية للأنظمة البرمجية وتسمى هذه العناصر مشغولات (artifacts) وتتجه (UML) بطبيعتها نحو بناء البرمجيات كائنية المنحى (OOP).

تعتبر لغة النمذجة الموحدة (UML) واحدة من أكثر المنهجيات شيوعاً لترميز العمليات البرمجية. ولقد ظهرت بواسطة ثلاثة من أشهر أصحاب المنهجيات العالمية ووجدت قبولاً واسعاً لدى المهتمين ببناء البرمجيات على اختلاف منهجياتهم.

تقدم لغة النمذجة الموحدة وسيلة رمزية مبسطة للتعبير عن مختلف نماذج العمل البرمجي يسهل بواسطتها على ذوي العلاقة من محللين و مصممين و مبرمجين بل وحتى المستخدمين التخابط فيما

بينهم و تمرير المعلومات في صيغة نمطية موحدة و موجزة تغنيهم عن الوصف اللغوي المعتاد. فهي مثل مخططات البناء التي يتبادلها المساحون والمعماريون ومهندسو التشييد، أو مخططات الدوائر الكهربائية و الإلكترونية التي يمكن لأي كان في هذا المجال أن يفهمها و يتعامل معها يتم تصميم كل مخطط من مخططات لغة UML ليتمكن المطورون والمستهلكون من معاينة نظام البرمجيات من وجهات نظر مختلفة وبدرجات مختلفة من التجريد.

6.3 تحليل المخرجات :

1.6.3 مخطط الحالة أو واقعة الاستخدام (Use case diagram):

حالة الاستخدام هي وصف لتصرف النظام من وجهة نظر المستخدم، وبالنسبة لمطور النظام فإنها تقنية مفيدة لجمع متطلبات النظام من وجهة نظر المستخدم، ويتم استخدام رمز الفاعل هو كينونة تبدأ حالة الاستخدام، ويمكن أن تكون هذه الكينونة شخصاً أو نظاماً آخر يعرض مخطط حالة الاستخدام العلاقة بين (Actors) وحالات الاستخدام (Use cases)، والمكونات الرئيسية في هذا المخطط هي حالة الاستخدام واللاعب Actor. ومن هذا يتضح أن هذا المخطط يوضح المكونات الرئيسية في النظام.

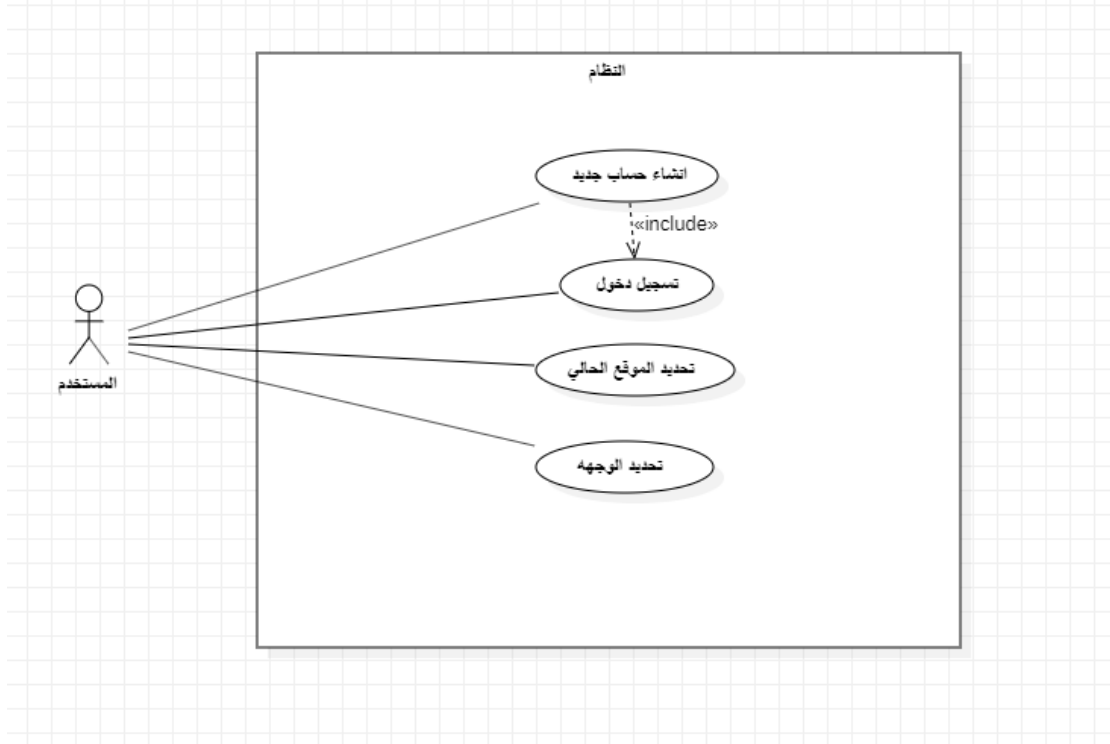
1.1.6.3 الغرض من واقعة الاستخدام:

1. وقائع الاستخدام تحدد النطاق العام للنظام أنها تمكنا من تصور حجم لا نطاق عملية التطور بالكامل.
2. وقائع الاستخدام شبيهة جداً بالمتطلبات ولكن بينما المتطلبات تميل لأن تكون مبهمه ومربكة وملتبسة ومكتوبة بشكل سيء نجد أن البناء المحكم لوقائع الاستخدام يجعلها أكثر تركيزاً.
3. مجموع وقائع الاستخدام تشكل النظام بالكامل مما يعني أن أي شيء لم يتم تغطيته في واقعة الاستخدام هو خارج حدود النظام المراد تطويره.
4. تمكنا من التواصل بين العملاء والمطورين.

5. تقدم الأساس لبدء اختبارات النظام.

2.1.6.3 مخطط واقعة الاستخدام للنظام:

الشكل أدناه يعرض مخطط واقعة الاستخدام ، و هذا المشروع تم تصميمه ببرنامج (Visual Paradigm for UML 7.1 Enterprise Edition) الخاص بلغة النمذجة الموحدة (UML) كما هو موضح في الشكل رقم (3 - 1) أدناه.



شكل (3-1) يوضح مخطط وقائع الاستخدام

من الشكل اعلاه يتضح لنا أن النظام يتكون من عدد من حالات الاستخدام هي:

1. انشاء حساب جديد.
2. تسجيل دخول.
3. تحديد الموقع الحالي .
4. تحديد موقع الوجهة.

3. 6. 1. 3 توثيق حالات الاستخدام (use case documentation):

كل واقعة استخدام تحتوي علي مجموعة كاملة من التفاصيل النصية عن التفاعلات والتصورات تسميها واقعة الاستخدام.

1. توثيق انشاء حساب جديد:

حالة الاستخدام	حالة انشاء حساب جديد
وصف موجز	يقوم المستخدم بإنشاء حساب جديد.
اللاعبون Actors	المستخدم النهائي.
التدفق الرئيسي	إدخال البيانات و من ثم ضغط زر حفظ.

جدول رقم (3-1): يوضح توثيق حالة إنشاء حساب جديد

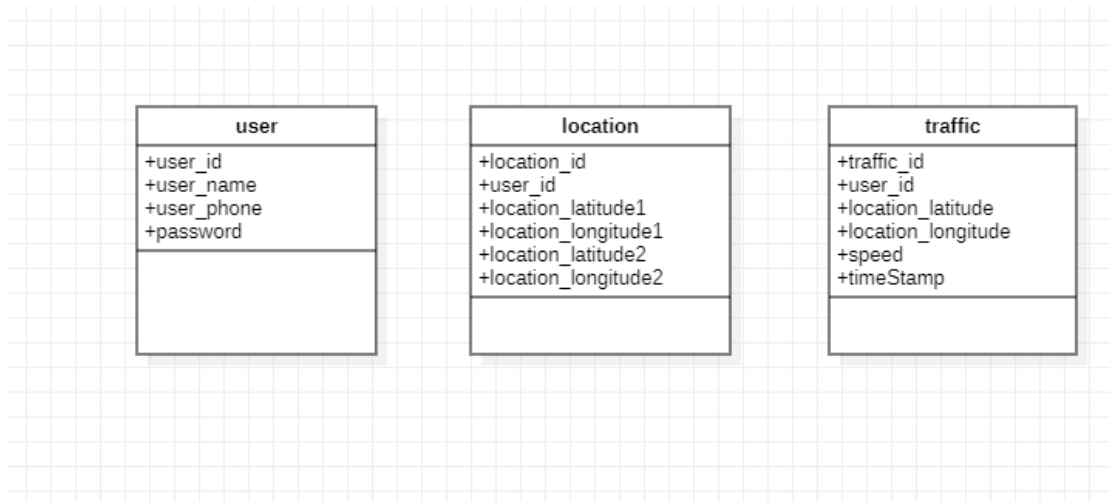
2. توثيق حالة تسجيل الدخول:

حالة الاستخدام	حالة تسجيل الدخول
وصف موجز	يقوم البرنامج بالبحث في قاعدة البيانات للتأكد من مطابقة بيانات المستخدم .
اللاعبون Actors	المستخدم النهائي.
الشروط السابقة	إدخال الايميل وكلمة السر ومن ثم الضغط على زر دخول.
التدفق الرئيسي	يقوم البرنامج بعمل استعلام في قاعدة البيانات للتأكد من مطابقة بيانات المستخدم مع بيانات قاعدة البيانات .

جدول رقم (3-2): يوضح توثيق تسجيل الدخول

3. 7 مخطط الفئات (Class diagram):

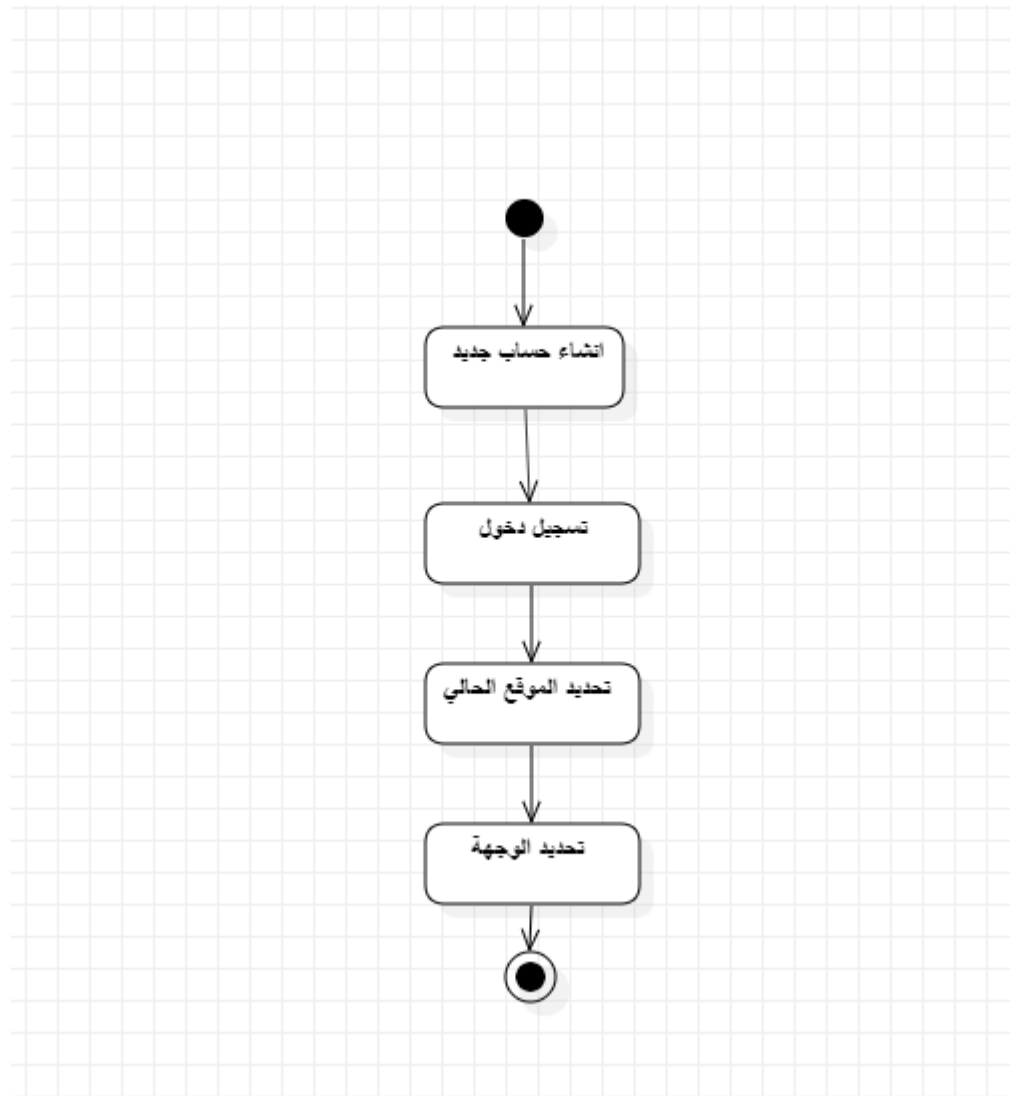
تستخدم مخططات الفئة على نطاق واسع لوصف أنواع الكائنات في النظام والعلاقات المتبادلة بين بعضها البعض، والشكل رقم (3-2) يوضح مخطط التصنيفات لنظام محرك البحث العربي كما موضح في الشكل أدناه:



شكل رقم (3-2): مخطط التصنيفات أو الفئات (Class diagram)

3. 8 مخططات الحالة (State Diagram):

مخطط الحالة لعملية ادخال البيانات:



شكل رقم (3-3): يوضح مخطط الحالة لعملية

ادخال البيانات:

حيث تتم العمليات كالآتي:

1. يتم انشاء حساب جديد في حالة لم يتم التسجيل من قبل.

2. تسجيل الدخول للحساب.

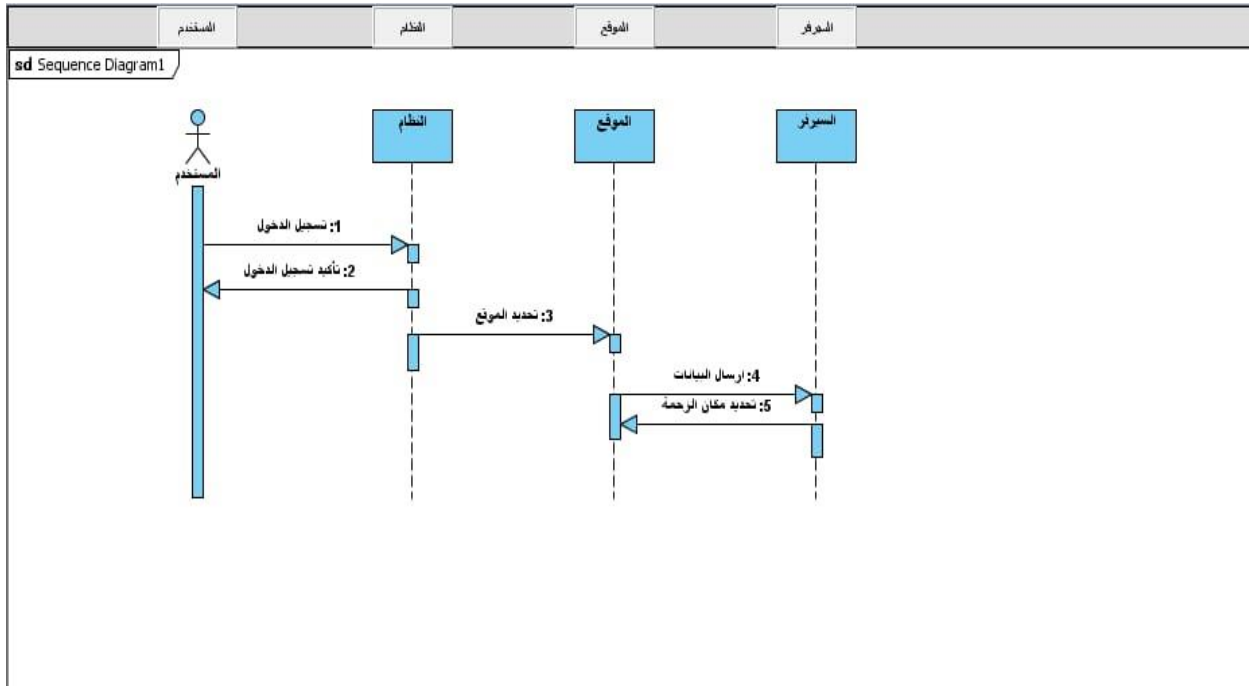
3. تحديد الموقع الحالي.

4. تحديد موقع الوجهة.

9.3 المخطط التتابعي (Sequence Diagram) :

يوضح مخطط التتابع الزمني للكائنات المشاركة في التفاعل، ويتكون من بعد رأسي للزمن وبعد أفقي للكائنات المختلفة.

- المخطط التتابعي للمستخدم (User):



شكل رقم (3-4): يوضح مخطط التتابعي للمستخدم

10.3 تحليل قواعد البيانات :

1. جدول المستخدمين :

الحقل Field	الرمز code	النوع Type	الحجم Size	الخصائص Properties
رقم المستخدم	user_Id	int	5	PK
الايمل	user_Email	varchar	20	
اسم المستخدم	user_name	varchar	30	
رقم الهاتف	user_phone	int	5	
كلمة السر	user_password		10	

2- جدول الخريطة:

الحقل Field	الرمز Code	النوع Type	الحجم Size	الخصائص Properties
رقم الموقع	Location_ID	int	5	PK
رقم المستخدم	User_ID	int	10	FK
المحور السيني 1	Location_latitude1	double	30	
المحور الصادي 1	Location_longitude1	double	30	
المحور السيني 2	Location_latitude2	double	30	
المحور الصادي 2	Location_longitude2	double	30	

3- جدول الزحام:

الخصائص Properties	الحجم Size	النوع Type	الرمز Code	الحقل Field
PK	5	int	Traffic_ID	رقم الزحمة
FK	20	int	User_ID	رقم المستخدم
	30	double	Location_latitude	المحور السيني
	30	double	Location_longitude	المحور الصادي
	10	int	Speed	السرعة
	20	Timestamp	Timestamp	الطابع الزمني

الفصل الرابع

التصميم والتنفيذ

1.4 مقدمة:

تصميم النظم يعد المرحلة التي تلي مرحلة التحليل، وفي الغالب تعد مخرجات مرحلة التحليل ذاتها مدخلات مرحلة التصميم. و تعني عملية التصميم ترتيب الأجزاء و المكونات و النظم الفرعية في هيكل متكامل و بطريقة تسهم في تحقيق الأهداف المشتركة للنظام، كما يعرف التصميم بأنه كل الإجراءات العملية الملموسة لتركيب و بناء منظومات بمواصفات و وظائف محددة باستخدام النماذج والمعرفة التقنية والبرامج و الأساليب الفنية الضرورية لبناء النظام.

2.4 تصميم شاشات النظام:

لتصميم شاشات النظام المقترح يجب مراعاة الآتي:

1. الترتيب المنطقي للإدخال عند الشاشة المعينة.
2. استخدام القاعدة الذهبية للإدخال وذلك باستخدام قوائم الاختيار.
3. الالتزام باللغة والخط.
4. الالتزام بالألوان المناسبة للشاشة .
5. توزيع الشاشة توزيعاً مناسباً.
6. أسماء الحقول يكون حجم الخط 14 و bold و Simplified Arabic .
7. الأزرار يكون حجم الخط 16 و Bold و Simplified Arabic .
8. العناصر الأخرى يكون حجم الخط 16 و Simplified Arabic .

3.4 شاشات التصميم:

1.3.4 تصميم شاشة تسجيل البيانات :

Create New Account

Enter Full name

Enter Email

Enter Phone

Enter Password

Retype Password

Save

Cancel

شكل رقم (1-4):تصميم شاشة تسجيل البيانات

ويتم في هذه الشاشة تسجيل البيانات لانشاء حساب جديد .

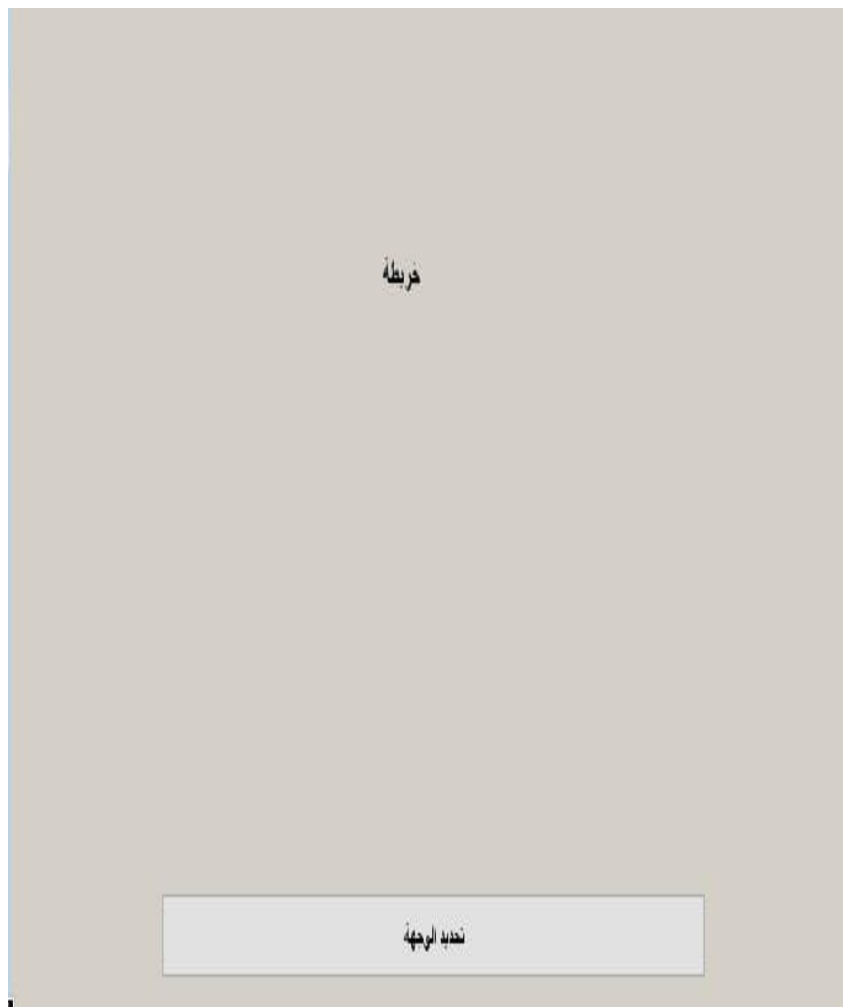
2.3.4 تصميم شاشة تسجيل الدخول :



شكل رقم (2-4) تصميم شاشة تسجيل الدخول

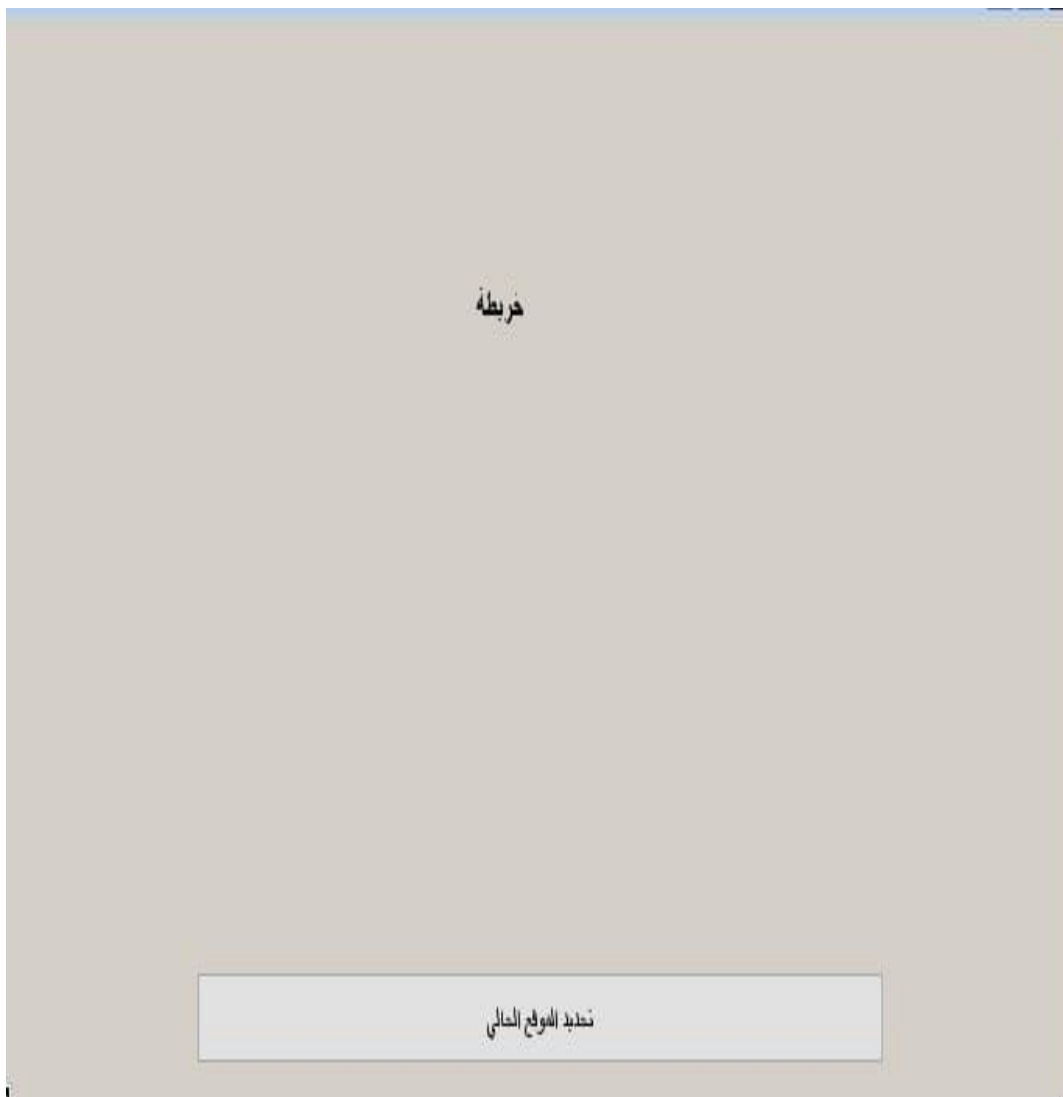
ويتم في هذه الشاشة تسجيل الدخول للحساب.

3.3.4 تصميم شاشة بداية الواجهة :



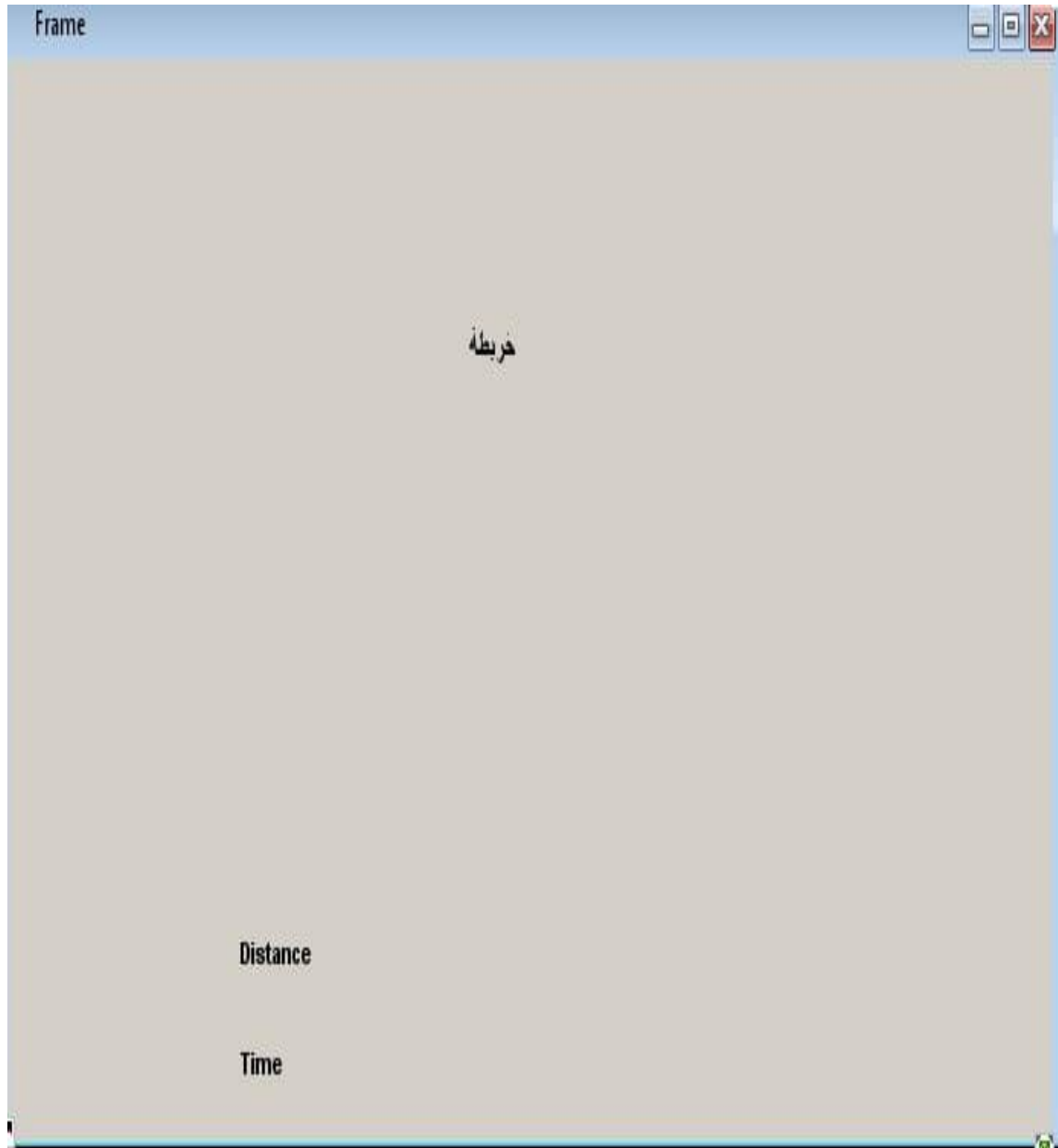
شكل رقم (3-4) تصميم شاشة بداية الواجهة

4.3.4 تصميم شاشة الموقع الحالي :



شكل رقم (4-4) تصميم شاشة الموقع الحالي

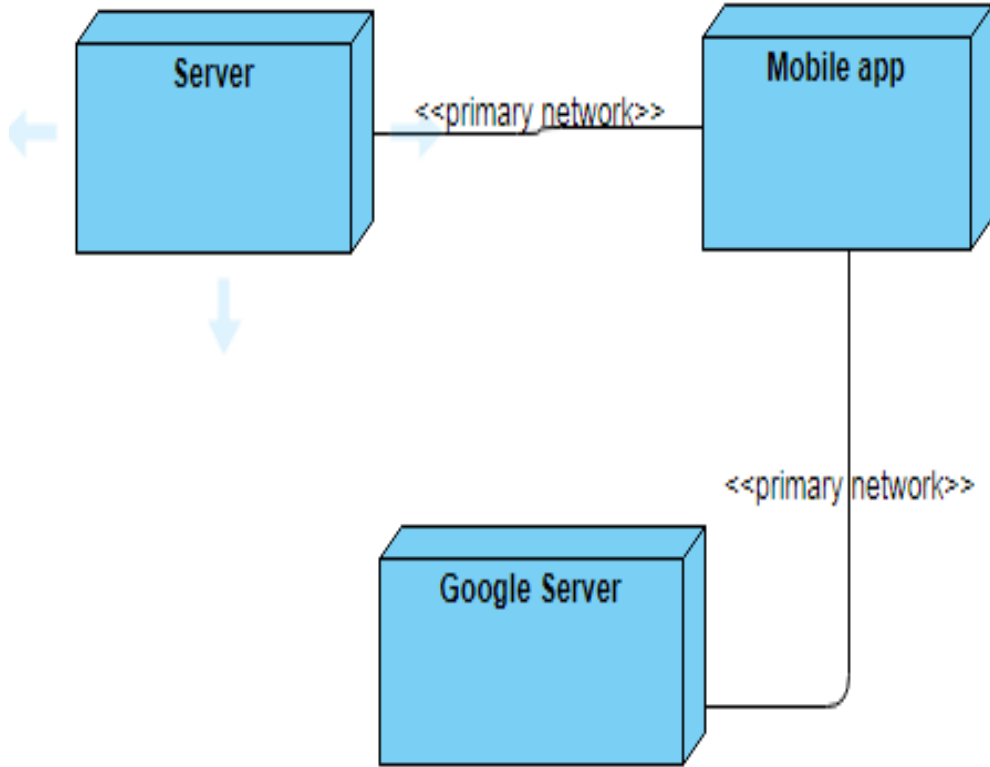
5.3.4 تصميم شاشة المسافة والزمن:



شكل رقم (4-5) تصميم شاشة المسافة والزمن

6.3.4 مخطط النشر (Deployment diagram) :

المخطط ادناه يوضح العلاقة بين التطبيق والمخدمات ونوع العلاقة التي تربطهم





شكل رقم (4-6) تصميم مخطط النشر


4.4 تنفيذ شاشات النظام :


1.4.4 تنفيذ شاشة تسجيل البيانات وانشاء حساب جديد:


انشاء حساب جديد

 Enter Full Name

 Enter Email

 Enter phone

 Enter Password

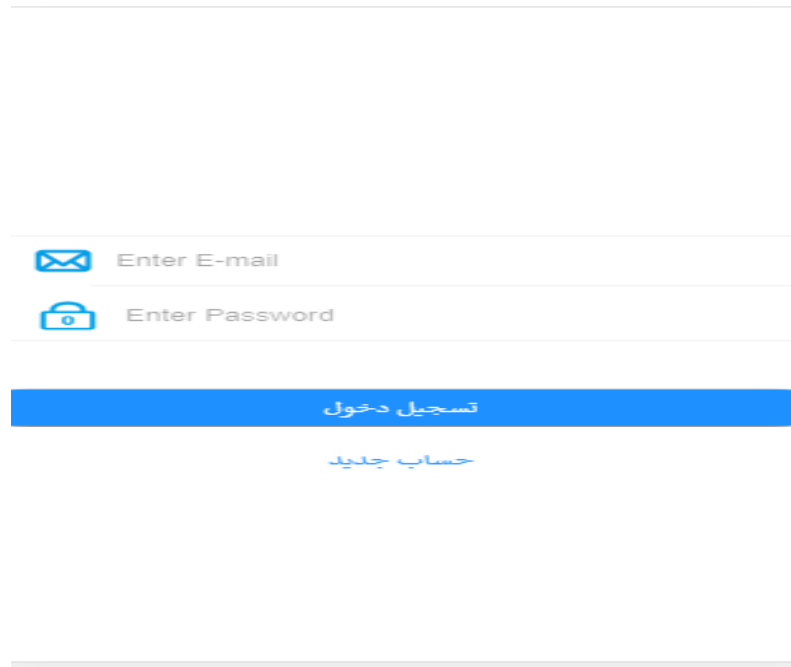
 Retype Password

حفظ

الغاء

شكل رقم (4-6): شكل يوضح تنفيذ تسجيل البيانات وانشاء حساب جديد
و يتم في هذه الشاشة تسجيل بيانات المستخدم وانشاء حساب جديد.

2.4.4 تنفيذ شاشة تسجيل الدخول :

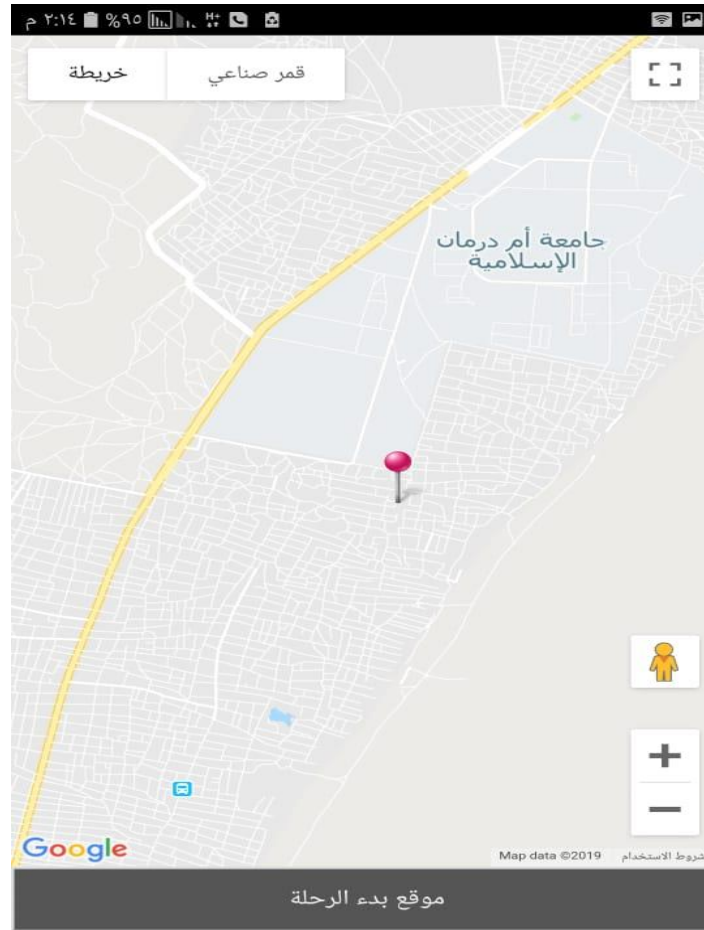


The screenshot displays a login interface with two input fields: 'Enter E-mail' with an envelope icon and 'Enter Password' with a padlock icon. Below these fields is a prominent blue button labeled 'تسجيل دخول' (Login). Underneath the button is a link labeled 'حساب جديد' (New Account) in blue text.

شكل رقم (4-7): شكل يوضح تنفيذ شاشة تسجيل الدخول .

و يتم في هذه الشاشة ادخال كلمة السر والايمل لتسجيل الدخول للحساب.

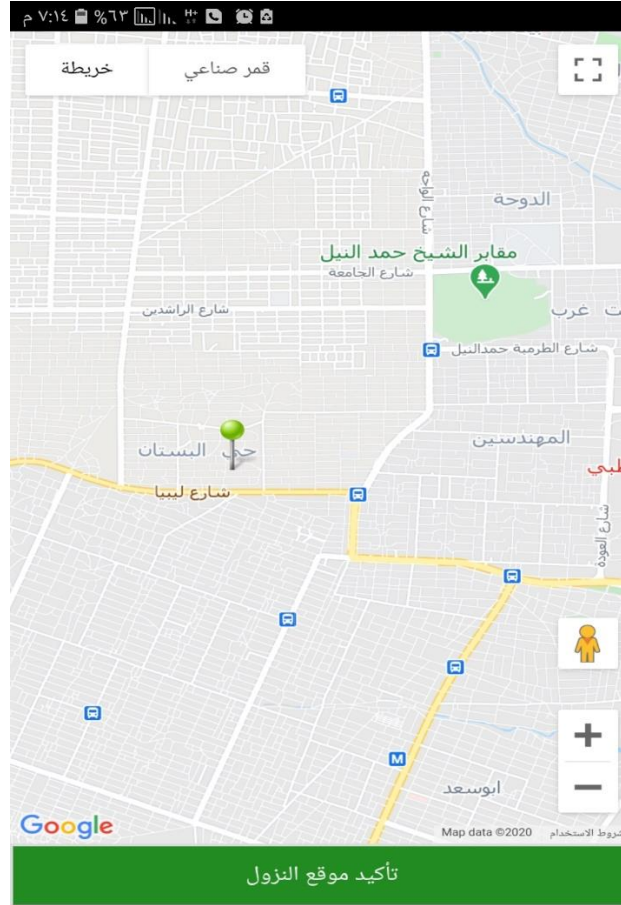
3.4.4 تنفيذ شاشة بداية الرحلة :



شكل رقم (8.4) شكل يوضح تنفيذ شاشة الخريطة

و يتم في هذه الشاشة تحديد نقطة البداية

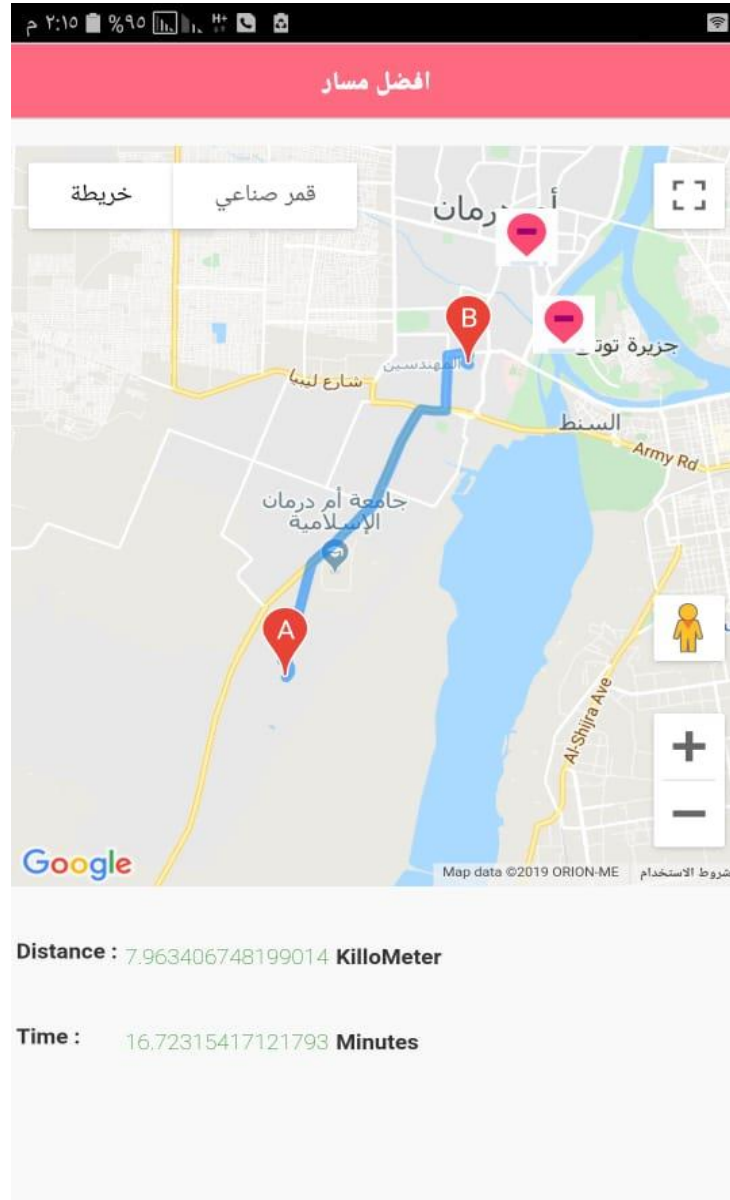
4.4.4 تنفيذ شاشة نهاية الرحلة



شكل رقم (9.4) شكل يوضح تنفيذ شاشة الخريطة

و يتم في هذه الشاشة تحديد نقطة النهاية

5.4.4 تنفيذ شاشة العرض :



شكل رقم (4-10): شكل يوضح تنفيذ شاشة عرض النتيجة

هذه الشاشة تعرض افضل واقصر مسار ومعرفة ما اذا هنالك زحمة ام لا

الفصل الخامس

الاختبار

1.5 مقدمة

جميع أنواع نظم المعلومات تمر خلال دورة حياتها بمجموعة من المراحل، أهمها مرحلة اختبار البرمجيات (software testing) وتتضمن مرحلة اختبار البرمجيات التحقق من نتيجة التشغيل التجريبي بحثاً عن اخطاء شاذة او معلومات حول الخصائص غير الوظيفية (non-functional attributes) للبرنامج.

وايضا تشمل عملية تنفيذ برنامج أو تطبيق بهدف العثور على أخطاء في البرامج (أخطاء أو عيوب أخرى)، والتحقق من أن منتج البرنامج مناسب للاستخدام.

يمكن أن يوفر اختبار البرامج معلومات موضوعية ومستقلة حول جودة البرامج وخطر فشلها للمستخدمين أو الرعاة , ويمكن إجراء اختبار البرامج بمجرد وجود برامج قابلة للتنفيذ (حتى وإن كانت مكتملة جزئياً). وكثيراً ما يحدد النهج العام لتطوير البرمجيات متى و كيفية إجراء الاختبار. على سبيل المثال، في عملية تدريجية، يتم إجراء معظم الاختبار بعد أن تم تعريف متطلبات النظام ثم تنفيذها في البرامج القابلة للاختبار. وفي المقابل، في إطار نهج مرن ، غالباً ما يتم تنفيذ المتطلبات والبرمجة والاختبار في وقت واحد.

2.5 تعريف اختبار البرمجيات:

هو عملية التأكد من ان البرنامج يعمل بطريقة صحيحة حسب ما هو مطلوب واكتشاف الاخطاء قبل استخدامه.

او هو عملية هدفها تزويد المستخدمين بمعلومات عن جودة المنتج أو البرامج التي يتم اختبارها.

اختبار البرمجيات يمكن أيضا أن يظهر عيوب البرامج للمستخدمين بحيث يمكن مراعاتها في الاستخدام .

3.5 انواع الاختبارات (types of software testing)

هنالك انواع عديدة لاختبار البرمجيات ولكن من اهمها الاتي:

1. اختبار المتطلبات (requirements testing)

2. اختبار الوحدات (units testing)

3. اختبار النظام (system testing)

4. اختبار المكونات (component testing)

4.5 اختبار شاشة انشاء حساب جديد:

features	Test case	results	Status	Comment
حساب جديد	ادخل الاسم ادخل الايميل ادخل التلفون ادخل كلمة السر اعد كتابة كلمة المرور اضغط علي حفظ	حفظ بيانات المستخدم	نجاح	يتم ارسال البيانات الي السيرفر لتخزينها

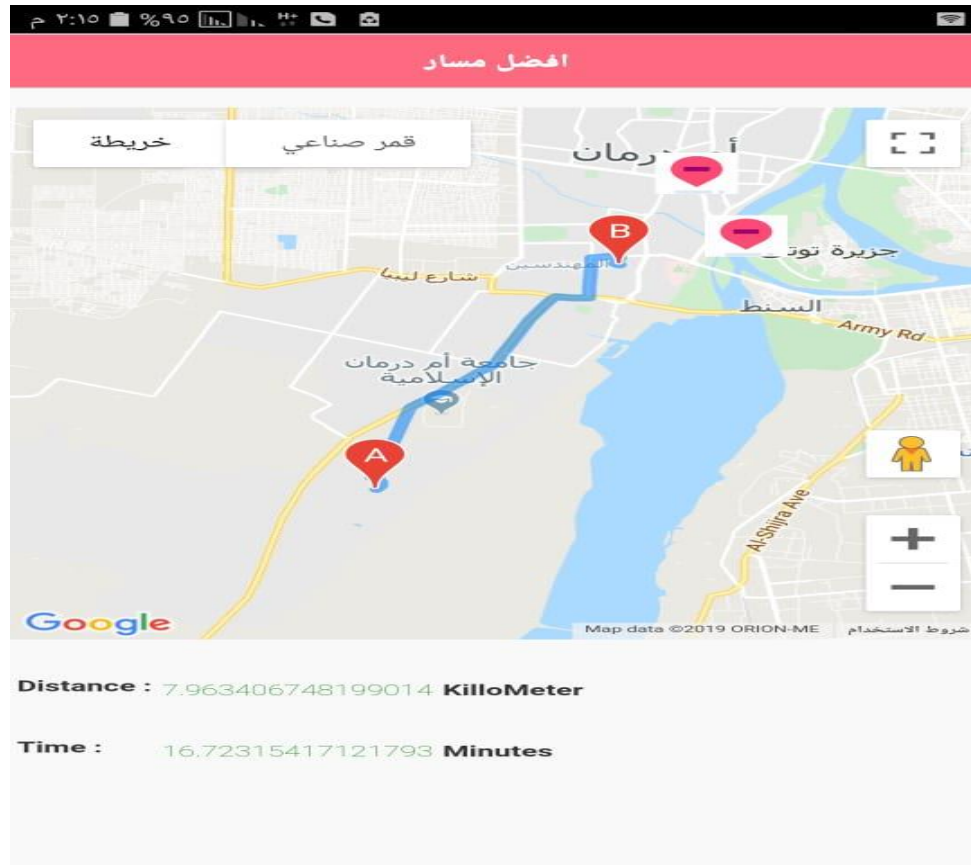
5.5 اختبار شاشة تسجيل الدخول:

features	Test case	results	Status	Comment
تسجيل الدخول	تم ادخال الايمل وكلمة المرور	فتح التطبيق	نجاح	
	تم ادخال الايمل صحيح وكلمة المرور خاطئة	رسالة تفيد بادخال كلمة المرور بطريقة صحيحة	فشل	
	تم ادخال الايمل خاطئ وكلمة المرور صحيحة	رسالة	فشل	

6.5 اختبار شاشة تحديد محل الزحام و المسار الافضل:

features	Test case	results	Status	Comment
مكان الزحمة	فتح التطبيق تحديد نقطة البداية	عرض الخريطة توضح افضل	نجاح	

	تتحدد نقطة النهاية	مسار ونقاط الزحمة بالإضافة للمسافة والزمن		
--	--------------------	---	--	--



شكل (1-5) يوضح مكان الزحمة والمسار الافضل

ولقد تم تطبيق هذه المرحلة في بحثنا كواحدة من اهم المراحل التي تثبت مدي صحة التطبيق .
وبعد اجراء عدة اختبارات لاحظنا وبكل دقة ان التطبيق حقق كل الاهداف التي قام البحث من اجلها
وتم اختبار التطبيق بشكل كلي وذلك باستخدام (SYSTEM TESTING)

7.5 التجربة الميدانية:

بعد ان اكتملت كل مراحل النظام قمنا بأجراء تجارب علي ارض الواقع لمعرفة ما اذا كان التطبيق يعطي مخرجات صحيحة ام لا وذلك بعد ان تم التثبيت علي الموبايل الذكي حيث قمنا بتشغيل التطبيق وفتح خاصية (location) في الهاتف فكانت بداية الرحلة الاولى من الحاج يوسف متجهة الي السوق العربي مروراً بكبري المنشية وكان واضح في الخريطة متابعة خط السير وبعد وصولنا الي بري حيث مفترق الطرق هنا تم اظهار الاتي:

1. حدد الطريق الافضل والاقصر وهو عن طريق رويال كير ولكن هنالك مشكلة وهو ان

الطريق مزدحم كما كان واضحاً في الخريطة .

2. طريق المعرض كان خالي من الزحمة .

وبناء علي ما تم من تجارب واختبارات للتطبيق يمكننا القول ان التطبيق يصلح للاستخدام بكل سهولة واعطاء نتائج فورية بمجرد ابتداء الرحلة.

الفصل السادس

الخاتمة

1.6 الخاتمة:

في الآونة الأخيرة زاد استخدام الهواتف النقالة والاجهزة اللوحية بصورة كبيرة في العالم وذلك نظرا لما تقدمه من خدمات وتطبيقات مختلفة والتي يمكن ان تسمى بثورة الهواتف النقالة .

حيث تم في هذا البحث استخدام الوسائل التقنية المتطورة والحلول التقنية في عالم يتسم بالسرعة وتطور التقنيات واستخدام تطبيقات الاجهزة الذكية والاستفادة من مميزاتاها و ذلك من خلال تطبيق يساعد في عملية تيسير حركة المرور .

حيث تم تطوير تطبيق تسهل فيه عملية تحديد الطريق الانسب الذي يؤدي الي الوجهة بأقصر فترة زمنية ممكنة بالإضافة الي تحديد أماكن الزحام التي بدورها ترشد السائقين في اختيار افضل الطرق وتجنب المناطق المزدحمة وحيث يصلح استخدام التطبيق في اي كان وزمان.

2.6 النتائج:

1. ساهم التطبيق في تسهيل حركة المرور .
2. يساعد التطبيق في اختيار الطريق الانسب.
3. وايضا يساعد التطبيق في تحديد اماكن الزحام حتي يتجنبها السائقين.

3.6 التوصيات:

- 1- إمكانية إضافة خاصية تصوير المواقع المزدحمة.
- 2 إضافة الإشعارات التي تنبه بمكان الزحام والطرق المتاحة .

4.6 أسماء المراجع و المصادر:

1. المراجع:

[1] مصطفى احسان عبد العالي الطائي ، نظام تشغيل الاندرويد، كلية صقر للحاسبات، 2010م، ص2.

[2] احمد جعفر البقالي ، اندرويد ، تطوان ، نوفمبر 2009

2. مواقع الإنترنت:

[1] . عنوان الموقع:

https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D8%B8%D8%A7%D9%85_%D8%A%D8%B4%D8%BA%D9%8A%D9%84_%D8%A7%D9%84%D9%87%D8%A7%D8%AA%D9%81_%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AD%D9%85%D9%88%D9%84

زمن الدخول: 18 : 2م

تاريخ الدخول: 2019/11/3م

[2]. عنوان الموقع:

[https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A3%D9%84%D9%8A%D9%88%D9%86_\(%D9%86%D8%B8%D8%A7%D9%85_%D8%AA%D8%B4%D8%BA%D9%8A%D9%84\)#cite_note-1](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A3%D9%84%D9%8A%D9%88%D9%86_(%D9%86%D8%B8%D8%A7%D9%85_%D8%AA%D8%B4%D8%BA%D9%8A%D9%84)#cite_note-1)

زمن الدخول : 45 : 9 ص

تاريخ الدخول : 8 / 11 / 2019م

[3].عنوان الموقع :

<https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B3%D9%8A%D9%85%D8%A8%D9>

%8A%D8%A7%D9%86

تاريخ الدخول: 12 / 11 / 2019 م زمن الدخول : 45 : 12 ص

[4].عنوان الموقع :

<https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%88%D9%8A%D8%B2>

تاريخ الدخول: 2019/10/13 م زمن الدخول 2:20 ص

[5]. عنوان الموقع:

[https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A3%D9%86%D8%AF%D8%B1%D9%88%D9%8A%D8%AF_\(%D9%86%D8%B8%D8%A7%D9%85_%D8%AA%D8%B4%D8%BA%D9%8A%D9%84\)](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A3%D9%86%D8%AF%D8%B1%D9%88%D9%8A%D8%AF_(%D9%86%D8%B8%D8%A7%D9%85_%D8%AA%D8%B4%D8%BA%D9%8A%D9%84))

تاريخ الدخول : 16 / 11 / 2019 م زمن الدخول : 25 : 11 ص

[6].عنوان الموقع:

<https://3alam.pro/lalsu/articles/softwaretest>

تاريخ الدخول: 2019/12/25 م زمن الدخول: 1:10 ص

[7].عنوان الموقع:

https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AE%D8%B1%D8%A7%D8%A6%D8%B7_%D8%AC%D9%88%D8%AC%D9%84

زمن الدخول 10:15م

تاريخ الدخول : 2019/12/20م