



كلية تكنولوجيا المعلومات وهندسة الحاسوب

دائرة تكنولوجيا المعلومات

نظام متابعة أطفال الروضة

(iStudent System)

فريق العمل:

أحمد "محمد سليم" الكركي

أحمد نظمي حرباوي

يحيى غالب أبو حماد

قدم هذا المشروع لإنهاء متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس في تخصص تكنولوجيا المعلومات في كلية
تكنولوجيا المعلومات وهندسة الحاسوب.

مشرف المشروع:

د. فيصل خمائسه

حزيران، 2014

الإهداء

بدأنا بأكثر من يد وقاسينا أكثر من هم وعانينا الكثير من الصعوبات وهانحن اليوم والحمد لله نطوي سهر الليالي وتعب الأيام وخلاصة مشوارنا بين دفتي هذا العمل المتواضع.

نهدي هذا العمل:

إلى منارة العلم والإمام المصطفى إلى الأمي الذي علم العالمين، إلى سيد الخلق إلى رسولنا الكريم سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم. إلى النبيوع الذي لا يمل العطاء إلى من حاكت سعادتي بخيوط منسوجة من قلبها إلى والدتي العزيزة. إلى من سعى وشقى لأنعم بالراحة والهناء الذي لم يخل بشيء من أجل دفعي في طريق النجاح، الذي علمني أن أرتقي سلم الحياة بحكمة وصبر، إلى والدي العزيز. إلى من حبهم يجري في عروقي ويلهج بذكراهم فؤادي إلى إخوتي وخواتي.

إلى من علمونا حروفاً من ذهب، وكلمات من درر وعبارات من أسمى وأجلى عبارات في العلم، إلى من صاغوا لنا علمهم حروفاً، ومن فكرهم منارة تنير لنا سيرة العلم والنجاح، إلى أساتذتنا الكرام. الذي رووا بدمائهم ثرى فلسطين إلى من هم أفضل منا جميعاً إلى الذين أرتقوا إلى السمو، إلى شهداء فلسطين. وأيضاً لن ننسا إلى من قضوا أعمارهم في مقابر الأحياء، وها هم اليوم يطلبون حريتهم بأمعائهم الخاوية، إلى أسرانا الشرفاء..

المُلخص

يهدف المشروع إلى بناء تطبيق محوسب لتسهيل خدمة تواصل المعلمين مع ذوي الطالب، وذلك من خلال التسهيل على المعلم من إرسال الواجبات والملاحظات عن الطالب إلى ذوي الطالب، حتى يضمن المعلم إيصال المعلومة بالشكل الصحيح إلى ذوي الطالب، وأيضاً حتى يضمن ذوي الطالب معرفه سلوكيات أبنائهم بالروضة ومتابعتهم من الناحية الدراسية، وأيضاً الشعور بالأمان على أبنائهم من ناحية تواجدهم بالروضة.

عمل فريق المشروع على تحليل النظام الحالي المستخدم في رياض الأطفال، وطرح المشروع المقترح، وبيان مخاطره وحلوله، والعمليات التي يقوم بها. وقد تم جمع البيانات الكافية عن النظام الحالي من خلال المقابلات مع مدراء المدارس ورياض الأطفال. وقام الفريق ببناء المشروع بإستخدام لغات وتقنيات البرمجة المتطورة ومنها: PHP، لغة برمجة الأنرويد، الجافا.

تكمن أهمية هذا المشروع في خدمة فئة أو شريحة هامة في المجتمع وهم المعلمين وذوي الطلبة.

Abstract

The project aims to build an electronic application to facilitate the service of contact between teachers and student's parents, through the convenience of the teacher to send assignments and notes to the student's parents, in order to ensure the teacher convey the information in the correct format to the student, and also to ensure's their children's behavior and follow-up in the Kindergarten, and also a sense of safety to their children in terms of their presence in Kindergarten.

The project team analyze the current system used in kindergartens, and put the proposed project, and the statement of risks and solutions, and operations carried out. Data was collected adequate for the current system through interviews with kindergartens directors. And the project team build the project using the advanced techniques and programming languages, including: PHP, Android.

The importance of this project is that it provide services for a class or an important segment of society who are teachers and student's parents.

قائمة الجداول

1..... الفصل الأول

جدول (1.1) دراسة وقت التطوير 5

8..... الفصل الثاني

جدول (2.1) المصادر الفيزيائية 12

جدول (2.2) المصادر التطويرية الفيزيائية للنظام 15

جدول (2.3) المصادر التطويرية البرمجية للنظام الخيار الأول 15

جدول (2.4) المصادر التطويرية البرمجية للنظام الخيار الثاني 15

جدول (2.5) المصادر التطويرية البشرية للنظام 16

جدول (2.6) المصادر التشغيلية الفيزيائية للنظام 16

جدول (2.7) المصادر التشغيلية البرمجية للنظام 16

جدول (2.8) المصادر التشغيلية البشرية للنظام 17

جدول (2.9) تكاليف المصادر التطويرية والتشغيل 17

20..... الفصل الثالث

جدول (3.1) تمكين المعلم من تحديد اسم الطالب الذي يريد إرسال الرسالة إلى ذويه 23

جدول (3.2) أخذ الحضور والغياب 23

جدول (3.3) مشاهدة ولي أمر الطالب ابنة داخل الروضة 24

جدول (3.4) مشاهدة مسار الحافلة 25

جدول (3.5) تمكين ذوي الطالب من اختيار اسم المعلم الذي يريدون إرسال الرسالة إليه 25

جدول (3.6) إعلام ذوي الطالب حضور/غياب الطفل 26

جدول (3.7) المتطلبات الوظيفية الخاصة بسائق الحافلة 26

جدول (3.8) إضافة بيانات جديدة 27

جدول (3.9) تعديل البيانات 27

36..... الفصل الرابع

جدول (4.1) جداول النظام 54

جدول (4.2) جدول مسؤول النظام 55

جدول (4.3) جدول الطلاب 55

جدول (4.4) جدول معلمين 55

جدول (4.5) جدول الرسائل 56

جدول (4.6) جدول الحضور والغياب 56

جدول (4.7) جدول الشعب 56

جدول (4.8) جدول الكاميرا 57

جدول (4.9) جدول المواقع 57

جدول (4.10) جدول السائقين 57

68..... الفصل السادس

- جدول (6.1) نتيجة فحص متطلبات النظام الخاصة بولي الأمر.....70
- جدول (6.2) نتيجة فحص متطلبات النظام الخاصة بالمعلم.....71
- جدول (6.3) نتيجة فحص متطلبات النظام الخاصة بسائق الحافلة.....71
- جدول (6.4) نتيجة فحص متطلبات النظام الخاصة بمدير النظام.....72

قائمة الأشكال

1	الفصل الأول
6	شكل (1.1) توزيع المهام على الوقت (Gant Chart)
20	الفصل الثالث
29	شكل (3.1) نموذج الاستخدام للنظام (Use Case)
31	شكل (3.2) نموذج الأصناف للنظام (Class Diagram)
34	شكل (3.3) تسلسل أحداث عند قيام المعلم بإرسال رسالة إلى ذوي الطالب
35	شكل (3.4) تسلسل أحداث عند قيام ولي أمر الطالب بإرسال رسالة إلى المعلم
36	الفصل الرابع
38	شكل (4.1) خارطة واجهات الهاتف المحمول
39	شكل (4.2) واجهة تسجيل الدخول لتطبيق سائق الحافلة
39	شكل (4.3) واجهة الشاشة الرئيسية لتطبيق سائق الحافلة
40	شكل (4.4) واجهة تسجيل الدخول لتطبيق ولي أمر الطالب
40	شكل (4.5) واجهة الشاشة الرئيسية لتطبيق ولي أمر الطالب
41	شكل (4.6) واجهة الحضور والغياب
41	شكل (4.7) واجهة الرسائل الواردة لتطبيق ولي أمر الطالب
42	شكل (4.8) واجهة إرسال رسالة جديدة لولي أمر الطالب
42	شكل (4.9) واجهة مشاهدة موقع الحافلة
43	شكل (4.10) واجهة مشاهدة الطالب داخل الروضة
43	شكل (4.11) واجهة تسجيل الدخول لتطبيق المعلم
44	شكل (4.12) واجهة الشاشة الرئيسية للمعلم
44	شكل (4.13) واجهة أخذ الحضور والغياب
45	شكل (4.14) واجهة الرسائل الواردة لتطبيق المعلم
45	شكل (4.15) واجهة الشعب
46	شكل (4.16) واجهة إرسال رسالة جديدة لتطبيق المعلم
47	شكل (4.17) شاشة الموقع الرئيسية
47	شكل (4.18) واجهة الطالب
48	شكل (4.19) واجهة المعلم
48	شكل (4.20) واجهة الشعية
49	شكل (4.21) واجهة الحافلة
49	شكل (4.22) واجهة مشاهدة موقع الحافلة
50	شكل (4.23) واجهة الكاميرا
50	شكل (4.24) واجهة رسائل الطلاب
51	شكل (4.25) واجهة رسائل المعلمين
51	شكل (4.26) واجهة تعديل بيانات الطالب
52	شكل (4.27) واجهة تعديل بيانات المعلم

52.....	شكل (4.28) واجهة تعديل بيانات الكاميرا
53.....	شكل (4.29) واجهة تعديل بيانات الشعبة
53.....	شكل (4.30) واجهة تعديل بيانات الحافلة
54.....	شكل (4.31) واجهة مسؤول النظام
58.....	شكل (4.32) مخطط قاعده البيانات UML
60.....	الفصل الخامس
64.....	شكل (5.1) إختيار البرنامج NetBeans IDE 8.0
64.....	شكل (5.2) واجهة البرنامج
65.....	شكل (5.3) إختيار واجهة الـ PHP Application
65.....	شكل (5.4) البيئة الخاصة بتصميم مواقع الإنترنت
66.....	شكل (5.5) إختيار أيقونة Eclipse
66.....	شكل (5.6) إختيار واجهة Android Project
67.....	شكل (5.7) واجهة التصميم للهاتف المحمول

قائمة المحتويات

1	الفصل الأول (المقدمة)
2	المقدمة
2	التعريفات
3	مشكلة البحث
3	أهداف النظام
4	أهمية المشروع
4	نطاق النظام
4	المنهجية
5	توزيع الأدوار
5	المخطط الزمني
7	ملخص الفصل الأول
8	الفصل الثاني (متطلبات النظام)
9	المقدمة
9	الدراسات السابقة
9	النظام المقترح
10	متطلبات النظام
12	مصادر تطوير النظام
13	مصادر تشغيل النظام
14	دراسة الجدوى الاقتصادية
17	المحددات والقيود
18	تحليل المخاطر
18	الحلول المقترحة
19	ملخص الفصل الثاني
20	الفصل الثالث (وصف وتحليل متطلبات النظام)
21	المقدمة
21	وصف النظام
21	وصف متطلبات النظام
28	نموذج الاستخدام للنظام Use case
30	نموذج الأصناف للنظام Class diagram
32	سيناريو النظام

34	..... Sequence diagram نموذج تسلسل الأحداث
35	..... ملخص الفصل الثالث
36	..... (تصميم النظام) الفصل الرابع
37	..... المقدمة
37	..... واجهات النظام
54	..... قاعدة بيانات النظام
58	..... مخطط قاعدة البيانات (UML)
59	..... ملخص الفصل الرابع
60	..... (تطوير وتشغيل النظام) الفصل الخامس
61	..... المقدمة
61	..... البرمجيات اللازمة لعملية التطوير
63	..... برمجة النظام
63	..... تشغيل النظام
67	..... ملخص الفصل الخامس
68	..... (فحص النظام) الفصل السادس
69	..... المقدمة
69	..... عمليات الفحص (Testing process)
69	..... فحص وحدات النظام
72	..... فحص تكامل النظام
73	..... فحص النظام
73	..... ملخص الفصل السادس
74	..... (تطبيق وصيانة النظام) الفصل السابع
75	..... المقدمة
75	..... ترحيل النظام
75	..... تطبيق النظام
75	..... خطة صيانة النظام
76	..... ملخص الفصل السابع
77	..... (النتائج والتوصيات) الفصل الثامن
78	..... المقدمة
78	..... النتائج
78	..... التوصيات

79	ملخص الفصل الثامن.....
80	المصادر والمراجع
81	الملحقات.....

الفصل الأول

مقدمة

- المقدمة
- التعريفات
- مشكلة البحث
- أهداف النظام
- أهمية المشروع
- نطاق النظام
- المنهجية
- توزيع الأدوار
- المخطط الزمني
- ملخص الفصل

1.1 المقدمة:

الحمد لله والصلاة والسلام على رسوله الكريم (عليه الصلاة والسلام) وبعد:

في جيل العلم والحضارة والتكنولوجيا الذي نعيشه والذي نهض به أجدادنا ومن سبقهم بخطوات وأعمال وأفكار كانت حلمًا لهم للوصول إلى حضارة العلم والعمل، فأتى أبناء هذا الجيل ليحملوا أفكار ومبادئ من سبقونا لنكمل المشوار وننهض بأممنا نحو الأفضل والمميز .

فمن متطلبات الحضارة والنهوض والتطور جاءت أهمية العلم والتعلم بل وإنها اللبنة الأساسية لذلك، ومن هنا إنطلقنا بمشروعنا المتواضع هذا للنهوض بأبنائنا الطلبة في المرحلة التعليمية الابتدائية ومواكبتهم ومتابعتهم ليكونوا أبطال الجيل القادم ورواده، ونظرًا للتقدم الواسع في مجال التكنولوجيا والإنترنت جاءت فكرة المشروع لإستغلال هذه التقنيات لمتابعة أبنائنا في المرحلة التعليمية الإبتدائية ومراقبتهم على الدوام وتحفيزهم وزيادة نشاطهم وثقافتهم.

مع التطور التكنولوجي الذي يشهده العالم في مختلف المجالات، فقد أصبحت التكنولوجيا جزءاً لا يتجزأ من مجالات الحياة المختلفة، وبسبب التطور والتقدم السريع في مجال التكنولوجيا، أصبحت معظم الأنظمة الحديثة في العديد من المجالات تستخدم الكمبيوتر والإنترنت في إدارتها. فتم تحويل العديد من الأنظمة التقليدية إلى أنظمة إلكترونية، وبالتالي أصبحت الأنظمة الإلكترونية أكثر سهولة في الإستخدام، وسرعة الوصول إلى البيانات وتعديلها.

يهدف المشروع إلى بناء نظام تواصل ومراقبة إلكتروني لتسهيل خدمة تواصل المعلمين في الروضة مع أهالي الطلاب، بحيث يقوم النظام بإنشاء حساب لكل طالب انضم للروضة. ويُمكن تواصل ذويهم مع معلميه ومراقبه الطالب من لحظه خروجه للروضة والعودة منها، ويتم متابعة أمورهم من خلال النظام الإلكتروني.

1.2 التعريفات والاختصارات:

❖ **الطالب:** نقصد بالطالب في النظام الإلكتروني هو الذي إنتسب للصفوف الدنيا من الروضة مثل التمهيدي

أو البستان أو الروضة.

❖ **المعلم:** هو القائم بأمور التدريس أو مدير الروضة، والذي يملك التطبيق الهاتفي والمسجل في النظام.

❖ **ولي أمر الطالب:** هو المسؤول عن الطالب سواء كان الأب أو الأم أو أي شخص يتابع الطالب من العائلة،

والذي يملك التطبيق الهاتفي.

- ❖ **التطبيق الهاتفي:** وهو عبارة عن برنامج خاص بأجهزة الهواتف النقالة وهو متوافق فقط مع الاجهزة ذات نظام التشغيل أندرويد والذي تم تصميمه من قبل مطوري النظام.
- ❖ **GPS (Global Positioning System):** وهو نظام تحديد المواقع بإستخدام الأقمار الصناعية.
- ❖ **GPRS (General Packet Radio Service):** خدمة الإنترنت.
- ❖ **DVR (digital video recorder):** جهاز لربط الكاميرات وجعلها تبث على شبكة الإنترنت، والوصول لها من اي مكان.
- ❖ **Quick Response Code (كود الإستجابة السريع):** وهو رمز ثنائي الأبعاد. ويمكن قرائته عن طريق (قارئ رمز الاستجابة السريعة) أو عن طريق كاميرا الهاتف بحيث يحتوي هذا الكود على معلومات المستخدم، ويستطيع التخزين بداخله، وبمجرد أن قمنا بقرائه هذه المعلومات من خلال الكاميرا الخاصه بالموبايل نستطيع استخدام هذه المعلومات كيف نشاء.

1.3 مشكلة البحث:

بعد قيام فريق المشروع بإجراء دراسة حول نظام الرقابة والتواصل الحالي، وجد فريق المشروع أن المشكلة تكمن في عدم إستخدام التكنولوجيا المتطورة في هذا المجال، وبالتالي حدوث الكثير من الأخطاء والمشكلات التي قد تواجه العاملين في النظام التقليدي، وفي ظل التطور التكنولوجي أصبح من السهل حل الكثير من المشكلات التي كانت تواجه العديد من مستخدمي الأنظمة التقليدية. ومن خلال زيارتنا لعدد من رياض الأطفال في مدينة الخليل والاطلاع على نظامها الداخلي تبين للفريق أنها مازالت تستخدم النظام الورقي في عملية متابعه الطلاب، وفي ما يلي أهم مشاكل الأنظمة الحالية:

1. عدم وجود آلية تواصل مستمر بين المعلم وأهل الطالب.
 2. عدم معرفه الأهل متى دخول وخروج الطالب من الروضة.
 3. عملية أخذ الحضور والغياب بالشكل التقليدي وأخذ الوقت عند فرز عدد غيابات كل طالب نهاية كل فصل.
 4. إرسال الملاحظات والواجبات لكل طالب بالشكل التقليدي.
 5. عدم المتابعه ما بعد تسليم الواجب إذا ما قام الطالب بحل الواجب.
- من هنا جاءت فكرة المشروع في بناء نظام إلكتروني لمراقبة الطالب يسهل عملية التواصل بين الأهل والمعلمين، وهذا التوجه يتناسب مع تطلعات العصر نحو حوسبة الأنظمة التقليدية لضمان تقديم الخدمات بجودة عاليه.

1.4 أهداف النظام:

يهدف المشروع إلى بناء تطبيق هاتفي لتسهيل خدمة تواصل المعلمين مع ذوي الطالب، وذلك من خلال تمكين المعلم من إرسال الواجبات والملاحظات عن الطالب إلى ذوي الطالب حتى يضمن المعلم إيصال المعلومة بالشكل الصحيح إلى ذوي الطالب، وأيضاً حتى يضمن ذوي الطالب معرفه سلوكيات أبنائهم بالروضة ومتابعتهم من الناحية الدراسية، الشعور بالأمان على أبنائهم من ناحية تواجدهم بالروضة.

1.5 أهمية المشروع:

تكمن أهمية هذا المشروع في خدمة فئة أو شريحة هامة في المجتمع وهم المعلمين والطلاب في الصفوف الدنيا والتواصل مع ذوي الطلبة.

1- أهمية المشروع بالنسبة للطلاب:

يسهل النظام عملية معرفه الواجبات المطلوبة من الطالب، وأيضاً معرفه موعد وصول الحافلة الخاصة بالروضة.

2- أهمية المشروع بالنسبة للمعلم:

يسهل النظام على المعلم عملية ضمان معرفه ذوي الطالب بالواجبات أو الدروس التي شرحت للطلاب، حتى يتم عمل تعليم متوازي بين أهل الطالب والمعلمين.

3- أهمية المشروع بالنسبة لذوي الطالب:

يسهل النظام متابعة أبنائهم من حيث معرفه متى دخولهم وخروجهم من المدرسه، ومتابعتهم دراسياً.

1.6 نطاق النظام:

يستهدف هذا النظام المدارس التي تحتوي على الصفوف الدنيا، فالنظام يتوفر فيه القدرة على تقديم الخدمة لكل روضة وكذلك الطلبة المسجلين في النظام وبالتالي يخدم معظم المجتمع الفلسطيني.

1.7 المنهجية:

سوف يتبع فريق المشروع المنهجية المستخدمة لتحقيق المخرجات المتوقعة من النظام، إذ يستخدم الفريق في تحليل نظام متابعه الطالب وبناءه إلكترونياً إحدى الطرق المتبعة في هندسة البرمجيات وتسمى هذه الطريقة دورة حياة تطوير النظام (SDLC)، والتي تبدأ من مرحلة التخطيط للنظام، ومن ثم تحليل المتطلبات ويليها تصميم النظام ثم تطوير النظام وتشغيله ثم فحصه وتنتهي هذه الطريقة بتطبيق النظام وصيانته. يتم التركيز في البداية على جمع أكبر عدد من المعلومات والمشكلات

التي تواجه رياض الأطفال من ناحية التواصل مع أهل الطلاب، والتعرف على مشاكل النظام التقليدي، ومن خلال زيارة بعض رياض الأطفال، والاهتمام بالمشكلات التي تواجه النظام التقليدي لتداركها في النظام الإلكتروني ليتم بناء نظام إلكتروني متكامل.

1.8 توزيع الأدوار:

تكون فريق العمل من ثلاثة أعضاء يقومون بتبادل الأدوار فيما بينهم طوال مراحل تطوير النظام ما بين الإدارة والبرمجة والتحليل وإلى غير ذلك من المهام، لأن كل فرد من أفراد النظام يمتاز بمهارات في مجالات معينة أكثر من غيرها. والهدف من هذا التناوب، إعطاء الديناميكية للعمل، والاستفادة قدر الإمكان من المشروع بزيادة القدرات والمهارات في جميع مجالات المشروع.

1- الدور الأول: جمع البيانات من خلال المقابلات ومن ثم تحليلها والخروج بمعلومات وإحصائيات.

2- الدور الثاني: البدء ببرمجة التطبيق الخاص بالمحمول وربطه مع قاعدة البيانات الخاصة لكل مدرسه.

3- الدور الثالث: فحص النظام من خلال تطبيقه على بعض المدارس لضمان فعالية النظام في التعامل مع الطلبات الكثيرة.

4- الدور الرابع: توثيق النظام.

1.9 المخطط الزمني:

يبين الجدول رقم (1.1) الزمن المحدد والمتوقع الذي يحتاجه فريق العمل لإنجاز المشروع:

1.9.1 دراسة وقت التطوير:

جدول (1.1) دراسة وقت التطوير		
رقم المهمة	اسم المهمة	الوقت اللازم بالأسبوع
1.	التخطيط للنظام وجمع المعلومات	6
2.	تحديد متطلبات النظام	4
3.	وصف متطلبات النظام	4
4.	تصميم النظام	6
5.	برمجة وتطوير النظام	4
6.	فحص النظام	4
7.	التوثيق	طول فترة النظام

1.9.2 توزيع المهام على الوقت المتوقع (Gant Chart):



شكل (1.1) توزيع المهام على الوقت (Gant Chart)

عطلة ما بين الفصلين



الوقت المتوقع لإنجاز المهمة



الوقت الفعلي





1.10 ملخص الفصل:

لقد تم في هذا الفصل عرض المشكلة التي تواجه المجتمع، إبتداءً من المقدمة عن النظام المقترح للتطوير، وتعريف النظام المراد تطويره وأهميته، وكذلك أهداف النظام بالإضافة إلى المنهجية المتبعة لبناء النظام. وفي النهاية تم عرض المخطط الزمني المتوقع لإنهاء المشروع.

الفصل الثاني

متطلبات النظام

- المقدمة
- الدراسات السابقة
- النظام المقترح
- متطلبات النظام
- مصادر تطوير النظام
- مصادر تشغيل النظام
- دراسة الجدوى الاقتصادية
- المحددات والقيود
- تحليل المخاطر
- الحلول المقترحة
- ملخص الفصل

2.1 المقدمة:

سيتم في هذا الفصل تعريف بالنظام المقترح، وعرض للمتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية، وسيتم بناء الجدوى الاقتصادية لهذا المشروع وتحديد التكاليف اللازمة لتطويره وتشغيله. والمصادر التي لا بد من استخدامها، وتحديد القيود والمخاطر التي يمكن أن تواجه المشروع والحلول الممكنة لهذه المخاطر.

2.2 الدراسات السابقة:

بعد البحث عن دراسات وأنظمة سابقة وجد فريق البحث نظام يقوم ببعض أعمال التواصل وهو: يسمى النظام WDWDT اختصار لـ (What Did We Do Today)، حيث يعمل النظام على التواصل ما بين المعلم والطالب وأهل الطالب، حيث كان الهدف من هذا التطبيق التخلص من إرسال الواجبات أو الملاحظات عن طريق الورق، وذلك لتسهيل عملية الإرسال ومواكبة التطورات التكنولوجية (WDWDT، 2010).

الأمر التي يشملها النظام:

- 1- شاشات خاصة للآباء للاطلاع على تحصيل أبنائهم نهاية العام من الناحية الدراسية، وإلى ردود أفعال المعلم عن سلوكياتهم.
- 2- يحتوي على نموذج للتبرع من قبل أولياء الأمور للروضة.
- 3- جدول الاجتماعات مع الطلاب وأولياء الأمور والإداريين.
- 4- إرسال رسائل وتنبيهات لأولياء الأمور ليعلموهم ماذا يجب أن يفعل أبنائهم بعد الذهاب من الروضة.

2.3 النظام المقترح:

بعد قيام فريق المشروع بدراسة المشكلات التي تواجه رياض الأطفال، وجد أنها تقتصر لإستخدام التكنولوجيا الحديثة في أنظمتها الحالية، وبالتالي لا يوجد طريقة تواصل إلكتروني بين الروضة وأهل الطالب، كما أن أكثر رياض الأطفال لا يزالون يستخدمون الطرق التقليدية في عملهم وفي التواصل مع أهل الطلبة.

من هنا ظهرت فكرة المشروع التي تقوم على إنشاء نظام إلكتروني يربط الروضة بأهل الطالب، بحيث يقوم ولي أمر الطالب بالدخول للنظام عن طريق حساب ابنه الإلكتروني المرتبط بقواعد البيانات الخاصة بالنظام، مع العلم

بأنه يتم إعطاء كل ولي أمر الطالب رقم حساب وكلمة مرور عند إنضمامه للروضة، ليتمكن من خلاله من مراقبه ابنه/ابنته أثناء دوامه في الروضة، و يتمكن أيضاً من استلام الرسائل والملاحظات الخاصة بابنه من الروضة.

ومن جهة أخرى، يقوم المعلم بإستخدام التطبيق المرتبط بقواعد البيانات الخاصة بالنظام، بحيث يتمكن من خلاله من إرسال رسالة إلى ولي أمر الطالب تخبره بأن ابنه/ابنته قد وصل إلى الروضة وكذلك أثناء المغادرة، ومن خلالها يسجل الطالب حاضراً في قواعد بيانات الروضة، ويمكن أيضاً من إرسال الملاحظات والواجبات إلى أهل الطالب.

ومعرفة موعد وصول الحافلة الخاصة بالروضة إلى منزل الطالب من خلال تقنيه GPS، بدلاً من الإنتظار الطويل للحافلة، كما أيضاً يتم معرفة سرعة الحافلة، وذلك حتى يتحقق الأطمئنان لدى ولي أمر الطالب أثناء تواجد ابنه بالحافلة.

2.4 متطلبات النظام

يشمل هذا النظام مجموعه من المتطلبات تقسم إلى متطلبات وظيفية وغير وظيفية سوف يتم توضيحها من

خلال النقاط التالية:

2.4.1 المتطلبات الوظيفية:

- توفير خدمة للمعلم تمكنه من التواصل وإرسال الواجبات إلى أهل الطلبة.
- توفير خدمة لمرشد الروضة من التواصل وإرسال الملاحظات عن الطالب إلى أهل الطالب.
- توفير خدمة لولي أمر الطالب تمكنه من مشاهدة ابنه في الدوام وتمكنه من استلام الرسائل من المعلم.
- توفير خدمة معرفة مسار الحافلة المدرسية من وإلى الروضة، ومعرفة السرعة التي يسير بها.
- توفير خدمة لأهل الطالب تمكنه من إرسال ملاحظات عن ابنه للمعلم أو المدير أو المرشد.
- توفير خدمة للمعلم تمكنه من أخذ الحضور والغياب إلكترونياً ومن خلالها إرسال رسالة إلى ولي أمر الطالب تفيد بأن ابنه قد وصل الروضة.

2.4.2 المتطلبات غير الوظيفية:

1- الأمان:

وجود نظام حماية من أي تأثير خارجي، وعدم السماح بالدخول لغير المصرح بهم إلى النظام والعبث في قاعدة البيانات أو التلاعب بها من قبل مستخدم غير مخول، حيث أن كل شخص يستخدم هذا النظام سواء كان المعلم أو ولي أمر الطالب، يتم التعامل مع تطبيقه الهاتفي والدخول إلى النظام من خلال إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور، بهذه الطريقة لا يمكن استخدام خدمات النظام إلا من قبل مستخدمين مسجلين في النظام.

2-سهولة التعامل:

استناداً إلى التوجيهات والتعليمات المتعلقة في واجهة تصميم النظام، يجب أن تكون الواجهة سهلة التعامل والاستخدام، والوصول إلى جميع مميزات الواجهة دون عوائق، وتقديم المعلومات بطريقة موجزة، وأن تحتوي على الألوان التي تناسب العين والمريحة لها. ويتم تصميم واجهات مناسبة مع فكرة المشروع والفئة المستهدفة ومراعاة المستويات المختلفة من الخبرة، وهذا سيشير إلى القدرة على استخدام النظام مع قدر قليل من التدريب، وأيضاً تصميمها بما يناسب أبعاد شاشة الهاتف المحمول، وعليه سيقوم فريق العمل بتصميم الواجهات بما يتلاءم مع هذه التوجيهات والتعليمات.

3- المتانة:

لا بد من تمكين النظام من الاستمرار في العمل بفعالية حتى عبر حدوث أخطاء غير متوقعة، وأن يعمل النظام بشكل دائم ولأطول فترة ممكنة وتوفير نظام بديل عن النظام الرئيسي في حال حدوث خلل أو توقف في النظام.

4-دقة واعتمادية النظام:

تتمثل الدقة في عملية إرسال الرسائل من حساب المعلم إلى حساب ولي الأمر الصحيح عن طريق التطبيق الخاص بالمعلم والعكس، ومن خلال نظام تحديد المواقع العالمي يتم حساب موقع وإحداثيات الحافلة المدرسية، وإظهاره إلى ولي أمر الطالب على شكل خريطة على جهازه الخاص.

5- الكفاءة العالية للنظام وسرعة الاستجابة:

العمل تحت عدد كبير من الرسائل والقدرة على استجابة النظام بشكل فوري وبشكل صحيح لتحديد المستلم الصحيح، وذلك بناءً على افتراضات تتمثل في وجود شبكة إنترنت سريعة وذات اعتمادية عالية.

6- القابلية لصيانة النظام:

يجب أن يكون تصميم النظام قابل لإجراء صيانة دورية، وأن يكون قابلاً للتعديل والتطوير بناءً على التغيرات والتطورات المستقبلية؛ وذلك عن طريق إنشاء تصميم سهل وواضح ومرتب، مرتبط بتوثيق متين.

7- إمكانية التوسع:

يجب أن يكون لدى النظام القابلية للتوسع ليشمل وظائف أخرى.

2.5 مصادر تطوير النظام:

أثناء عملية بناء النظام لا بد من توفر مجموعة من المستلزمات الضرورية لإتمام بناء النظام وتصنف إلى:

1- مصادر فيزيائية: وتشمل المكونات والمواد الفيزيائية اللازمة لتطوير وبناء النظام.

2- مصادر بشرية: وتشمل فريق العمل القائم على بناء النظام.

3- مصادر برمجية: وهي كافة المكونات البرمجية اللازمة لتطوير النظام.

2.5.1 المصادر الفيزيائية التطويرية

لا بد من توفر المصادر الفيزيائية التالية:

1- جهاز حاسوب، وهاتف محمول بالموصفات التالية:

جدول (2.1) المصادر الفيزيائية

المكونات الفيزيائية	المواصفات	العدد	الاستخدام
Computer	core i5 ، ram 4G، Windows 7.	1	عملية البرمجة
Tablet	Akai	1	لفحص طرفي النظام

2.5.2 المصادر البرمجية التطويرية

تم وضع خيارين في المصادر البرمجية ومن ثم سوف نختار الأفضل في عملية التطوير:

مصادر الخيار الأول:

Ubuntu 10.4 -1

Eclipse -2

Open Office 3.3 -3

NetBeans -4

PHPMyAdmin -5

مصادر الخيار الثاني:

Microsoft Windows 7 home edition -1

SQL Server 2008 -2

Visual Studio 2008 -3

Microsoft Office 2010 -4

2.5.3 المصادر البشرية التطويرية:

تم استخدام المصادر البشرية التالية في عملية بناء النظام:

فريق العمل المكون من ثلاثة أشخاص يقومون بأدوارهم وهم مبرمج النظام ومصمم النظام ومطور قواعد البيانات.

2.6 مصادر تشغيل النظام:

حتى يعمل النظام بشكل جيد لا بد من توفر عدد من المتطلبات، وهي على النحو التالي:

1- المصادر الفيزيائية.

2- المصادر البرمجية.

3- المصادر البشرية.

2.6.1 المصادر الفيزيائية:

المصادر الفيزيائية التي لا بد من توفرها في البيئة التي سيتم تنصيب النظام بها:

1- جهاز حاسوب كخادم مركزي.

2- هاتف محمول.

2.6.2 المصادر البرمجية:

المصادر البرمجية اللازمة لتشغيل النظام:

Android Operating System for mobile -1

Linux Operating System for the Server -2

2.6.3 المصادر البشرية:

1- مدير النظام.

2- فني للصيانة (حسب الحاجة).

2.7 دراسة الجدوى الاقتصادية:

إن عملية تطوير النظام وتشغيله تتطلب تكاليف مادية سيتم عرضها كما يلي:

2.7.1 التكاليف التطويرية للنظام

يبين الجدول (2.2) المصادر والتكاليف التطويرية الفيزيائية:

جدول (2.2) المصادر التطويرية الفيزيائية للنظام (dell)، Sbitany 2013، Clickteam (2013)

المكونات الفيزيائية	المواصفات	العدد	تكلفة الوحدة
Computer	core i5 ، ram 4G، Windows 7.	1	\$830
Tablet	Akia	1	\$100
Server	HD 500G، BW10T، Ram 8G ، 24CPU	1	\$2000
DVR + Cameras		1	\$200
المجموع			\$3130

يبين الجدول (2.3) المصادر والتكاليف التطويرية البرمجية (الخيار الأول):

جدول (2.3) المصادر التطويرية البرمجية للنظام الخيار الأول

المصدر البرمجي	العدد	تكلفة الوحدة
Ubuntu 10.4	1	Free
Open Office V 3	1	Free
Eclipse	1	Free
PHPMYADMIN	1	Free
NetBeans	1	Free
المجموع		Free

يبين الجدول (2.4) المصادر والتكاليف التطويرية البرمجية (الخيار الثاني):

جدول (2.4) المصادر التطويرية البرمجية للنظام الخيار الثاني (Microsoft 2013)

المصدر البرمجي	العدد	تكلفة الوحدة
Windows 7 home Premium	1	\$200
Microsoft Office 2010	1	\$150
Visual Studio 2008	1	\$799
SQL server 2008	1	\$299.95
المجموع		\$1448.95

في هذا المشروع قرر فريق العمل أن يختار الخيار الأول لإتمام المشروع وذلك لأن الخيار الأول يتميز بكفاءة أعلى ودعم أفضل وتكلفة أقل من الخيار الثاني.

يبين الجدول (2.5) المصادر والتكاليف التطويرية البشرية:

جدول (2.5) المصادر التطويرية البشرية للنظام

المصدر البشري	العدد	التكلفة/الشهر
فريق العمل وسيقوم بالأعمال التالية:		
- تطوير قواعد البيانات.	1	\$500
- برمجة النظام.	1	\$500
- تصميم النظام	1	\$500
المجموع = (عدد فريق العمل * \$500) * عدد الاشهر = 7 * 500 * 3 = \$10500		

2.7.2 التكاليف التشغيلية للنظام

فيما يلي عرض لتكاليف النظام التشغيلية:

يبين الجدول (2.6) المصادر والتكاليف التشغيلية الفيزيائية لمرة واحدة:

جدول (2.6) المصادر التشغيلية الفيزيائية للنظام (2013، dell)

المكونات الفيزيائية	المواصفات	العدد	تكلفة الوحدة
Server	HD 500G، BW10T، Ram 8G ، 24CPU	1	\$2000
المجموع			\$2000

يبين الجدول (2.7) المصادر والتكاليف التشغيلية البرمجية لمرة واحدة:

جدول (2.7) المصادر التشغيلية البرمجية للنظام (2013، amzon)

المكونات البرمجية	العدد	تكلفة الوحدة
Windows 7home premium	1	\$200
Android Operating System	1	Free
الإتصال بالإنترنت	1	\$100
المجموع		\$200 + \$100 سنوياً

يبين الجدول (2.8) المصادر والتكاليف التشغيلية البشرية الشهرية:

جدول (2.8) المصادر التشغيلية البشرية للنظام

المصدر البشري	العدد	التكلفة/الشهر
- مدير النظام	1	\$600
- فني الصيانة	1	\$300
المجموع = ((مدير النظام * \$600) + (فني الصيانة * \$300)) * عدد الاشهر = \$10800		

2.7.3 التكاليف التطويرية والتشغيلية للنظام:

يبين الجدول (2.9) مجموع التكاليف التطويرية والتشغيلية للنظام:

جدول (2.9) تكاليف المصادر التطويرية والتشغيلية

المصادر التطويرية	التكلفة	المصادر التشغيلية	التكلفة
الفيزيائية	\$3130	الفيزيائية	\$2000
البرمجية	Free	البرمجية	\$200
البشرية	\$10500	البشرية	\$10800
المجموع	\$13630	المجموع	\$13000

2.8 المحددات والقيود:

سيتم التعرف على القيود والمحددات التي يجب مراعاتها أثناء عملية تطوير النظام:

- 1- العمل ضمن الميزانية المحددة.
- 2- بناء النظام ضمن الفترة المحددة.
- 3- أن يكون لدى النظام قابلية للتطوير والتعديل.
- 4- أن يتوفر هاتف محمول يدعم هذا التطبيق بحيث يتوفر عليه نظام تشغيل (Android)، وأيضاً يدعم خدمة تحديد المواقع (GPS).
- 5- توفر خادم مركزي للنظام.
- 6- توفر الاتصال بالإنترنت.

2.9 تحليل المخاطر:

أثناء عملية التخطيط للنظام ظهرت مجموعة من المخاطر التي يمكن أن تحدث أثناء عملية بناء وتطوير النظام، والتي لا بد من تلافيها لتجنب حدوث مشاكل أثناء عملية البناء أو التطوير على النظام. وفيما يلي عرض لهذه المخاطر وطرق تلافيها:

2.9.1 مخاطر خاصة بإستخدام النظام:

1. عدم تقبل الأشخاص المعنيين للتعامل بالنظام وإستخدامه وذلك:
 - بسبب قلة المعرفة بالتكنولوجيا الخاصة بالنظام وتعودهم على الطريقة التقليدية.
 - الرسوم التي قد يتكلفها لاستخدام النظام.
 - عدم توفر القدرة الكافية في استخدام الحاسوب والانترنت.
2. مشاكل تقنية وبرمجية قد تصيب الخادم المركزي مما تؤدي إلى إيقاف النظام وتعطله.
3. مشكلة انقطاع التواصل بين أطراف النظام بسبب انقطاع التيار الكهربائي عن الخادم المركزي أو انقطاع في الشبكة.
4. مشاكل في توفر الإنترنت لدى أطراف النظام، وخاصة في الحافلة لنقل الإحداثيات إلى الخادم المركزي.

2.9.2 مشاكل قد تواجه فريق العمل:

- 1- التأخر عن الوقت المحدد لتسليم النظام.
- 2- عدم توفر بعض المستلزمات والإمكانات المادية والأدوات اللازمة لبناء النظام.
- 3- تغير أو زيادة في المتطلبات أثناء بناء وتطوير النظام.

2.10 الحلول المقترحة:

1. جعل واجهة الاستخدام للنظام سهلة وبسيطة بحيث لا تشكل مشاكل للمستخدم في التعامل مع النظام، وكذلك يسترشد من التكاليف المادية التي يستهلكونها في الطريقة التقليدية.
2. توفير خادم بديل للخادم الرئيسي للنظام من نوع (Standby) وكذلك عمل نسخ احتياطي في فترات محددة.

3. استخدام مصدر بديل للطاقة من خلال ال UPS.
4. التخطيط السليم لمراحل بناء النظام، وكذلك توزيع المهام والأدوار على أعضاء الفريق من أجل تسليمه في الوقت المحدد.
5. جمع ودراسة المتطلبات قبل البدء ببناء النظام.

2.11 ملخص الفصل:

تم عرض في بداية هذا الفصل الدراسات السابقة الشبيهة بالنظام، وشرح مفصل عن النظام المقترح، بالإضافة إلى عرض لمتطلبات النظام، وتم التركيز خلال هذا الفصل على الجدوى الاقتصادية للمشروع بشكل مفصل، وتم عمل دراسة جدوى الخيارات المقترحة، وتم اختيار الخيار الأفضل، وفي نهاية الفصل تم عرض القيود والمحددات المتعلقة بالنظام، والمخاطر المتوقعة حدوثها خلال تطوير وتشغيل النظام، وتم عرض حلول لهذه المخاطر

الفصل الثالث

وصف وتحليل متطلبات النظام

- المقدمة
- وصف النظام
- وصف متطلبات النظام
- نموذج الاستخدام للنظام Use Case
- نموذج الأصناف للنظام Class Diagram
- حوار وتسلسل أحداث النظام (سيناريو النظام)
- نموذج تسلسل الأحداث Sequence Diagram
- ملخص الفصل

3.1 المقدمة

في هذا الفصل سيتم طرح وصف عام عن عمل النظام، وسيتم أيضاً تحليل المتطلبات الوظيفية التي تم تجميعها في المرحلة السابقة، وفي هذه المرحلة سنقوم بوضع معايير التحقق من النظام؛ وهنا سيتم تمثيل علاقات النظام من خلال رسومات تبين تفاعلها مع بيئة النظام؛ تسهل عملية فهم النظام.

3.2 وصف النظام

يقوم النظام على بناء خدمة يستهدف أهل الطالب والمعلم عن طريق الهاتف المحمول الخاص بهم، وذلك لمتابعه الطالب.

3.3 وصف متطلبات النظام:

قبل عرض متطلبات النظام سوف نستعرض الأهداف العامة للنظام بشكل يسهل من خلاله الخروج بالمتطلبات بشكل صحيح.

الأهداف العامة للنظام:

- 1- توفير خدمة للمعلم تمكنه من التواصل وإرسال الواجبات إلى أهل الطالب وأخذ الحضور والغياب.
 - تمكين المعلم من تحديد الطالب/الطلاب الذي تريد أن ترسل لذييه الواجبات من خلال قائمة منسدلة متوفرة في البرنامج وتحتوي على جميع أسماء الطلاب الخاصة بالشعبة.
 - من خلال تطبيق المعلم يتم قراءة (QR Code) الخاص بكل طالب، حيث يحتوي هذا الكود على اسم المستخدم الذي يميز كل طالب عن الآخر، ومن ثم ترسل البيانات على قواعد البيانات الخاصة بالروضة.
- 2- توفير خدمة لولي أمر الطالب تمكنه من مشاهدة ابنه في الدوام ويمكنه من متابعه الحصص معه، ومعرفة مسار الحافلة وسرعتها، وإرسال الملاحظات للروضة، ويتم تأكيد وصول ابنهم للروضة.
 - تمكين ولي أمر الطالب من مشاهدة ابنه خلال الدوام في الروضة ومعرفة أسلوب المعلم بالشرح من خلال الكاميرات المتواجدة داخل الروضة وخارجها، من خلال حسابه الخاص بالروضة.
 - تمكين ولي أمر الطالب من معرفة مسار الحافلة والسرعة التي يسير فيها، من خلال خدمة GPS.

- تمكين ولي أمر الطالب من تحديد المعلم/المُرشد الذي تريد أن ترسل إليه الملاحظات من خلال قائمة منسدلة متوفرة في البرنامج وتحتوي على جميع أسماء معلمين الروضة.
- بعد أخذ الحضور والغياب يتم إرسال رسالة تلقائياً إلى ذوي الطالب تعلمهم بأن ابنهم وصل إلى الروضة، إذا كان حاضراً وإعلامهم بأن ابنهم غير متواجد بالروضة، إذ لم يكن حاضراً.
- 3- توفير خدمة لسائق الحافلة تمكّنه من معرفة مسارة والسرعة التي يسير بها.**
 - تمكين سائق الحافلة من إرسال إحداثيات موقع الحافلة التي يقودها، وكذلك سرعتها.
- 4- توفير خدمة لمدير النظام من إضافات وعرض وتعديل مستخدمين وبيانات إلى النظام.**
 - تمكين مدير النظام من إضافة مستخدمين جدد وبيانات أخرى إلى النظام.
 - تمكين مدير النظام من عرض وتعديل بيانات النظام.

إن عملية توضيح المتطلبات الوظيفية تم عرضها في الجداول التالية كما يلي:

1. وصف المتطلبات الوظيفية الخاصة بالمعلم.

1.1 تحديد الطالب/الطلاب الذي يريد أن يُرسل لذويه الواجبات من خلال قائمة منسدلة متوفرة في البرنامج وتحوي على جميع أسماء الطلاب الخاصة بالشعبة.

جدول (3.1) تمكين المعلم من تحديد اسم الطالب الذي يريد إرسال الرسالة إلى ذويه.

الوظيفة	تحديد الطالب/الطلاب الذي تريد أن ترسل لذويه الواجبات من خلال قائمة منسدلة متوفرة في البرنامج وتحوي على جميع أسماء الطلاب الخاصة بالشعبة.
الوصف	سوف يتوفر في التطبيق قائمة تحوي على أسماء الطلاب الخاصة بكل شعبه والتي يتم تعبئتها من محتويات النظام.
المدخلات	مجموعة من الخيارات بأسماء الطلاب.
المصدر	التطبيق الخاص بهاتف المعلم والتي تم تزويد بيانات التطبيق بها من الخادم.
المخرجات	تحديد الطالب/الطلاب الذين سوف يرسل إلى ذويهم الرسالة.
الهدف	تزويد الخادم بوجهة المعلم.
المتطلبات	التطبيق الخاص بالمعلم، شبكة انترنت.
الإجراءات	قيام المعلم باستعراض أسماء الطلاب المتوفرة على الخدمة الخاصة به، ومن ثم تحديد اسم الطالب الذي يريد إرسال الرسالة إلى ذويه.

1.2 قراءة (QR Code) الخاص بكل طالب، حيث يحتوي هذا الكود على اسم المستخدم الذي يميز

كل طالب عن الآخر، ومن ثم ترحل البيانات على قواعد البيانات الخاصة بالروضة.

جدول (3.2) أخذ الحضور والغياب.

الوظيفة	قراءة (QR Code) الخاص بكل طالب، حيث يحتوي هذا الكود على اسم المستخدم الذي يميز كل طالب عن الآخر، ومن ثم ترحل البيانات على قواعد البيانات الخاصة بالروضة.
الوصف	سوف يتوفر بالتطبيق جدول يحتوي على جميع أسماء الطلاب الخاصة بشعبه معينه والتي يتم تعبئتها من محتويات النظام.
المدخلات	مجموعة من الخيارات بأسماء الطلاب.
المصدر	التطبيق الخاص بهاتف المعلم والتي تم تزويد بيانات التطبيق بها من الخادم.
المخرجات	أخذ الحضور والغياب وتسجيلها في القواعد البيانات الخاصة بالروضة.
الهدف	تزويد الخادم بوجهة المعلم الخاصة بالحضور والغياب.
المتطلبات	التطبيق الخاص بالمعلم.شبكة انترنت
الإجراءات	بعد دخول المعلم إلى التطبيق يختار الايقونه الخاصة باخذ الحضور والغياب، حيث يتم قراءة (QR Code) الخاص بكل طالب، ومن ثم إرسال النتائج إلى قاعدة البيانات.

2. وصف المتطلبات الوظيفية الخاصة بولي أمر الطالب.

2.1 مشاهدة الطفل عن طريق الكاميرا خلال الدوام في الروضة ومعرفة أسلوب المعلم بالشرح،

عند متابعه الحصص الدراسية، من خلال حسابه الخاص بالروضة.

جدول (3.3) مشاهدة ولي أمر الطالب ابنة داخل الروضة.

الوظيفة	مشاهدة ابنه خلال الدوام في الروضة ومعرفة أسلوب المعلم بالشرح عند متابعه الحصص الدراسية، من خلال حسابه الخاص بالروضة.
الوصف	يشاهد ولي الأمر ابنه سواء كان في ساحات الروضة وذلك لمراقبه سلوكه أو داخل الصفوف أثناء الحصص الدراسية لمعرفة أسلوب المدرس بالتدريس حتى تتزامن عملية التدريس بين البيت والروضة بنفس الأسلوب، وذلك بفتح شاشه تحتوي على جميع كاميرات الروضة ويمكن لولي الأمر اختيار منها ما يشاء.
المدخلات	لا يوجد.
المصدر	الخادم الخاص بالنظام.
المخرجات	معرفة مكان تواجد الطالب.
الهدف	مشاهده الطالب سواء بالساحات الخارجية أو داخل الصفوف.
المتطلبات	شبكة انترنت، التطبيق الخاص بولي الأمر.
الإجراءات	عند اختيار خيار مشاهده الطالب داخل الروضة يتم فتح شاشه تحتوي على جميع الكاميرات الموجود بالروضة ومن ثم يختار ولي الأمر الشاشة التي يريدها.

2.2 معرفة مسار الحافلة التي تنقل الطالب من وإلى المروضة وكذلك سرعتها من خلال حزمة GPS.

جدول (3.4) مشاهدة مسار الحافلة.

معرفة مسار الحافلة التي تنقل الطالب من وإلى المروضة وكذلك سرعتها من خلال حزمة GPS.	الوظيفة
يتمكن ذوي الطالب من معرفه مسار الحافلة التي تنقل الطالب من وإلى المروضة وكذلك سرعتها من خلال حزمة GPS.	الوصف
لا يوجد	المدخلات
التطبيق الخاص بذوي الطالب.	المصدر
خريطة تبين مسار الحافلة + الرسمه.	المخرجات
معرفة المناطق التي يسلكها سائق الحافلة أثناء نقل الطلاب، ومعرفة السرعة التي يسير بها.	الهدف
توفر خدمه GPS في جهاز سائق الحافلة.	المتطلبات
بعد دخول ولي أمر الطالب على التطبيق يختار الايقونه الخاصة بمشاهدة موقع الحافلة ومن ثم تظهر خريطة توضح موقع الحافلة بالإضافة إلى سرعتها.	الإجراءات

2.3 تحديد المعلم/المُرشد الذي تريد أن ترسل إليه الملاحظات من خلال قائمة منسدلة متوفرة في

البرنامج وتحتوي على جميع اسماء معلمين الروضة.

جدول (3.5) تمكين ذوي الطالب من اختيار اسم المعلم الذي يريدون إرسال الرسالة إليه.

تحديد المعلم/المُرشد الذي تريد أن ترسل إليه الملاحظات من خلال قائمة منسدلة متوفرة في البرنامج وتحتوي على جميع اسماء معلمين الروضة.	الوظيفة
سوف يتوفر في التطبيق قائمة تحوي على اسماء المعلمين والتي يتم تعبئتها من محتويات النظام.	الوصف
مجموعة من الخيارات باسماء المعلمين.	المدخلات
التطبيق الخاص بهاتف بذوي الطالب والتي تم تزويد بيانات التطبيق بها من الخادم.	المصدر
تحديد اسم المعلم الذي يريد ذوي الطالب إرسال إليه الرسالة.	المخرجات
تزويد الخادم بوجهة ذوي الطالب.	الهدف
التطبيق الخاص بذوي الطالب، شبكه انترنت.	المتطلبات
قيام ذوي الطالب باستعراض اسماء المعلمين المتوفرة على الخدمة الخاصة به، ومن ثم تحديد اسم المعلم الذي يريد ذوي الطالب إرسال الرسالة إليه.	الإجراءات

2.4 بعد أخذ الحضور والغياب يتم إرسال رسالة تلقائياً إلى ذوي الطالب تعلمهم بأن ابنهم وصل إلى الروضة إذا كان حاضراً أو إعلامهم بأن ابنهم غير متواجد بالروضة إذ لم يكن حاضراً.

جدول (3.6) إعلام ذوي الطالب حضور/غياب الطفل.

إرسال رسالة إلي ذوي الطالب تعلمهم بأن ابنهم وصل إلى الروضة إذا كان حاضراً أو إعلامهم بأن ابنهم غير متواجد بالروضة إذ لم يكن حاضراً.	الوظيفة
بعد اخذ الحضور والغياب وإرساله إلى قاعدة البيانات يتم مباشرة إرسال رسالة إلى ذوي الطالب تعلمهم إن كان ابنهم حاضراً أم لا.	الوصف
قراءة (QR Code)	المدخلات
التطبيق الخاص بهاتف المعلم والتي تم تزويد بيانات التطبيق بها من الخادم.	المصدر
نص الرسالة. "موعد الوصول، عدد أيام الحضور، ..."	المخرجات
تزويد الخادم بوجهة المعلم الخاصة بالحضور والغياب.	الهدف
التطبيق الخاص بالمعلم، شبكه انترنت.	المتطلبات
إرسال رسالة من الخادم المركزي لذوي الطلاب لإعلامهم بوصول أطفالهم للروضة.	الإجراءات

3. وصف المتطلبات الوظيفية الخاصة بسائق الحافلة.

3.1 إرسال إحداثيات موقع الحافلة التي يقودها، وكذلك سرعتها.

جدول (3.7) المتطلبات الوظيفية الخاصة بسائق الحافلة.

إرسال إحداثيات موقع الحافلة التي يقودها، وكذلك سرعتها.	الوظيفة
سوف يتوفر بالتطبيق إحداثيات خطوط الطول ودوائر العرض، والسرعة التي يسير فيها.	الوصف
لا يوجد.	المدخلات
احداثيات خطوط الطول ودوائر العرض لموقع الحافلة، وكذلك سرعتها.	المصدر
تحديد الطالب/الطلاب الذين سوف يرسل إلى ذويهم الرسالة.	المخرجات
تزويد الخادم باحداثيات خطوط الطول ودوائر العرض لموقع الحافلة، وكذلك سرعتها.	الهدف
التطبيق الخاص بالسائق، شبكة الإنترنت.	المتطلبات
بعد قيام السائق بتسجيل الدخول إلى التطبيق، يتم إرسال احداثيات وسرعة الحافلة باستمرار إلى قاعدة البيانات.	الإجراءات

4. وصف المتطلبات الوظيفية الخاصة بمسؤول النظام.

4.1 اضافة مستخدمين جدد وبيانات اخرى الى النظام.

جدول (3.8) اضافة بيانات جديدة.

الوظيفة	الوصف
اضافة مستخدمين جدد وبيانات اخرى الى النظام.	سوف يتوفر في الموقع الالكتروني حقول مخصصة لادخال البيانات، يقوم مسؤول النظام بإدخال البيانات في هذه الحقول.
المدخلات	بيانات مستخدمين او كاميرات او شعب جديدة.
المصدر	الموقع الالكتروني الخاص بمسؤول النظام.
المخرجات	البيانات الجديدة التي اضيفت للنظام.
الهدف	إضافة مستخدمين وكاميرات وشعب جديدة الى النظام.
المتطلبات	الموقع الالكتروني الخاص بمسؤول النظام، شبكه انترنت.
الإجراءات	يقوم مدير النظام بإدخال البيانات في الحقول المخصصة، ثم يختار أيقونة Submit، ومن ثم تضاف البيانات إلى قواعد البيانات الخاصة بالنظام.

4.2 عرض وتعديل بيانات النظام.

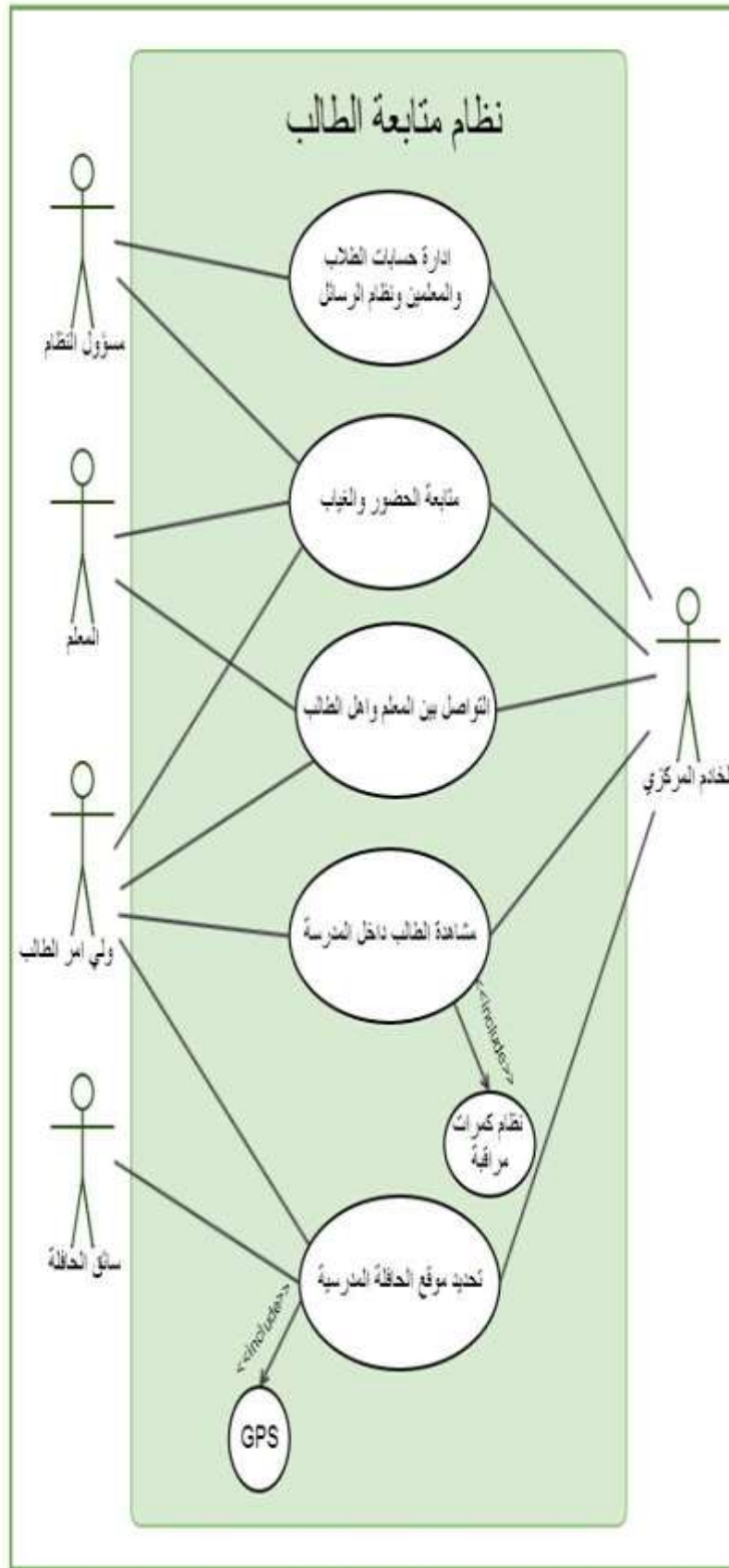
جدول (3.9) تعديل بيانات.

الوظيفة	الوصف
عرض وتعديل بيانات النظام.	سوف يتوفر في الموقع الإلكتروني صفحة تعديل البيانات التي تعرض فيها البيانات التي تم إختيارها للتعديل عليها.
المدخلات	البيانات المعدلة للمستخدمين أو الكاميرات أو الشعب التي يحتويها النظام.
المصدر	الموقع الإلكتروني الخاص بمسؤول النظام.
المخرجات	البيانات التي تم تعديلها.
الهدف	التعديل على بيانات المستخدمين والكاميرات والشعب التي يحتويها النظام.
المتطلبات	الموقع الإلكتروني الخاص بمسؤول النظام، شبكة إنترنت.
الإجراءات	يقوم مدير النظام بإستعراض البيانات في جداول، ثم يختار أيقونة Edit، ومن ثم ينتقل إلى صفحة التعديل التي تعرض فيها البيانات التي تم إختيارها للتعديل عليها، ثم يقوم بتعديل البيانات ويختار أيقونة Submit، وبالتالي يتم تعديل البيانات في قاعدة البيانات الخاصة بالنظام.

3.4 نموذج الاستخدام للنظام (Use Case):

يتكون النظام من مجموعة من العمليات الرئيسية، تتمثل فيما يلي:

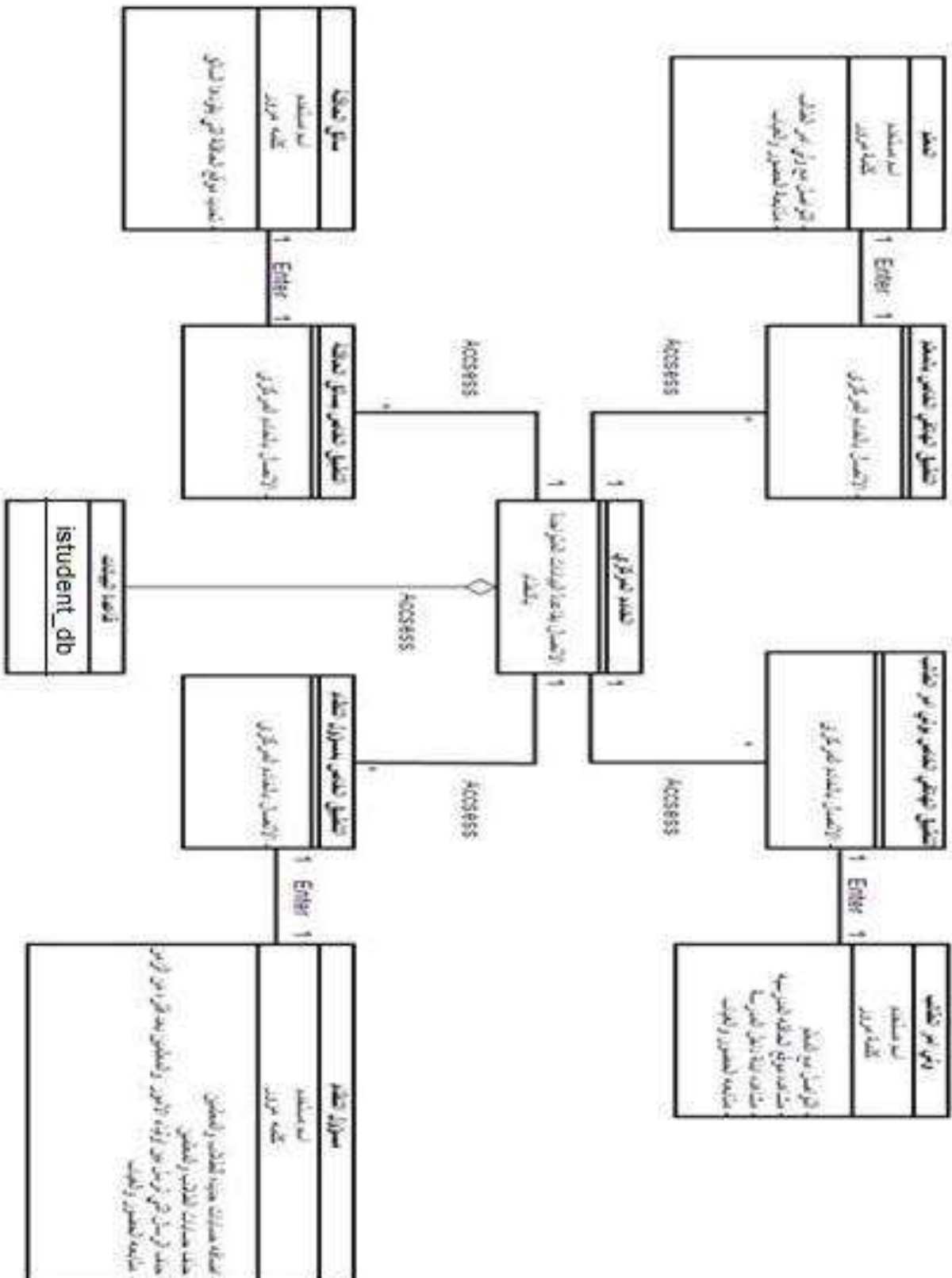
- **عمليات المعلم:** يتمكن المعلم من استعراض اسماء الطلاب المتوفرة على الخادم المركزي، واختيار اسم الطالب الذي يريد إرسال الرسالة (الواجبات والملاحظات) إلى والديه عن طريق التطبيق المتوفر على الجهاز المحمول الخاص به، ويمكن من أخذ الحضور والغياب وإرسال البيانات إلى الخادم المركزي لتخزينها في قاعدة بيانات الروضة بالإضافة إلى إرسال رسالة تأكيد حضور أو عدم حضور الطالب إلى ذويه، كما هو موضح في الشكل رقم (3.1).
- **عمليات ذوي الطالب:** يتمكن ذوي الطالب من استعراض اسماء المعلمين المتوفرة على الخادم المركزي، واختيار اسم المعلم الذي يريد إرساله الرسالة له عن طريق التطبيق المتوفر على الجهاز المحمول الخاص به، ويمكن من مشاهدته ابنة إنشاء الدوام عن طريق الكاميرات الموضوعة داخل الروضة، وأيضاً يتمكن من تتبع مسار الحافلة التي تنقل ابنة من وإلى الروضة باستخدام تقنية (GPS)، كما هو موضح في الشكل رقم (3.1).
- **عمليات مسؤول النظام:** يتمكن مسؤول النظام من إدارة حسابات المعلمين والطلاب المتوفرة على النظام، والقيام بعمليات الإضافة والتعديل والحذف عليها، كما هو موضح بالشكل رقم (3.1).
- **عمليات سائق الحافلة:** يتمكن سائق الحافلة من إرسال الاحداثيات باستمرار إلى الخادم المركزي، عن طريق التطبيق المتوفر على الجهاز المحمول الخاص به.



شكل (3.1) نموذج الاستخدام للنظام (Use Case)

3.5 نموذج الأصناف للنظام (Class Diagram):

يعتبر الجزء الرئيسي في النظام هو الخادم المركزي للنظام، بالإضافة للتطبيقات الهاتفية المخصصة لكل من المعلم وذوي الطالب، والتي يتمكن كلٌّ منهما من التواصل مع الخادم المركزي وكذلك إرسال واستقبال الرسائل من وإلى الخادم المركزي للنظام والذي بدوره يقوم بالتواصل مع التطبيقات على هواتفهم. كذلك يتم تنظيم سير عمليات إرسال الرسائل وغيرها من الوظائف الخاصة بالنظام، حيث يتعامل النظام أثناء سير عمله مع قاعدة البيانات الموجودة على الخادم والتي تحوي بيانات ومعلومات مستخدمي النظام وهم المعلمين والطلاب، كما يبين الشكل رقم (3.2).



شكل (3.2) نموذج الأصناف للنظام (Class Diagram)

3.6 سيناريو النظام:

يهدف هذا الجزء من التقرير إلى عرض المواقف والحالات المختلفة لوضع كل من المعلم وذوي الطالب والعلاقة بينهما، وذلك من أجل فهم كيفية تعامل النظام مع كل موقف مختلف. لقد تم دراسة كل موقف على أنه سيناريو (حوار) يتكون من المعلم وذوي الطالب والنظام.

3.6.1 سيناريو المعلم:

1. السيناريو الأول: إرسال الواجبات والملاحظات لذوي الطالب.
يقوم المعلم بفتح التطبيق الخاص به بعد إدخال اسم المستخدم وكلمه المرور الخاصة به، يقوم بطلب جميع الاسماء الخاصة بشعبة معينه وتحديد الاسماء المعني بها ومن ثم كتابه نص الرسالة التي ينوي إرسالها لذوي الطالب.
2. السيناريو الثاني: أخذ الحضور والغياب.
يقوم المعلم من قراءة (QR Code) الخاص بكل طالب، حيث يحتوي هذا الكود على اسم المستخدم الذي يميز كل طالب عن الآخر، وبعدها يتم إرسال النتائج إلى الخادم المركزي؛ فيتم تخزين الحضور والغياب بداخل قاعدة البيانات الخاصة بالروضة، ومن ثم يقوم الخادم المركزي بإرسال رسالة إلى ذوي الطالب تعلمهم بأن ابنهم حضر في هذا اليوم إلى الروضة أو تعلمهم بأن ابنهم لم يحضر.

3.6.2 سيناريو ذوي الطالب:

1. السيناريو الأول: إرسال الملاحظات إلى المعلم.
يقوم ولي أمر الطالب بفتح التطبيق الخاص به بعد إدخال اسم المستخدم وكلمه المرور الخاصة به، ويقوم بطلب جميع اسماء المعلمين وتحديد الاسم المعني به، ومن ثم كتابه نص الرسالة التي ينوي إرسالها للمعلم، وبعد ذلك يضغط على زر إرسال.
2. السيناريو الثاني: تتبع سير الحافلة.
يقوم ولي أمر الطالب بفتح التطبيق الخاص به بعد إدخال اسم المستخدم وكلمه المرور الخاصة به، ومن ثم الضغط على الإيقونة الخاصة بتتبع سير الحافلة الخاصة بالروضة، فيتم عرض خريطة تحتوي على مسار الحافلة.

3. السيناريو الثالث: مشاهدة الطالب داخل الروضة.

يقوم ولي أمر الطالب بفتح التطبيق الخاص به بعد إدخال اسم المستخدم وكلمه المرور الخاصة به، ومن ثم الضغط على الأيقونة الخاصة بمشاهدة الطالب داخل الروضة، فيتم عرض جميع كاميرات الروضة واختيار منها ما يشاء سواء كانت داخل الصفوف أو في الساحات الخارجية.

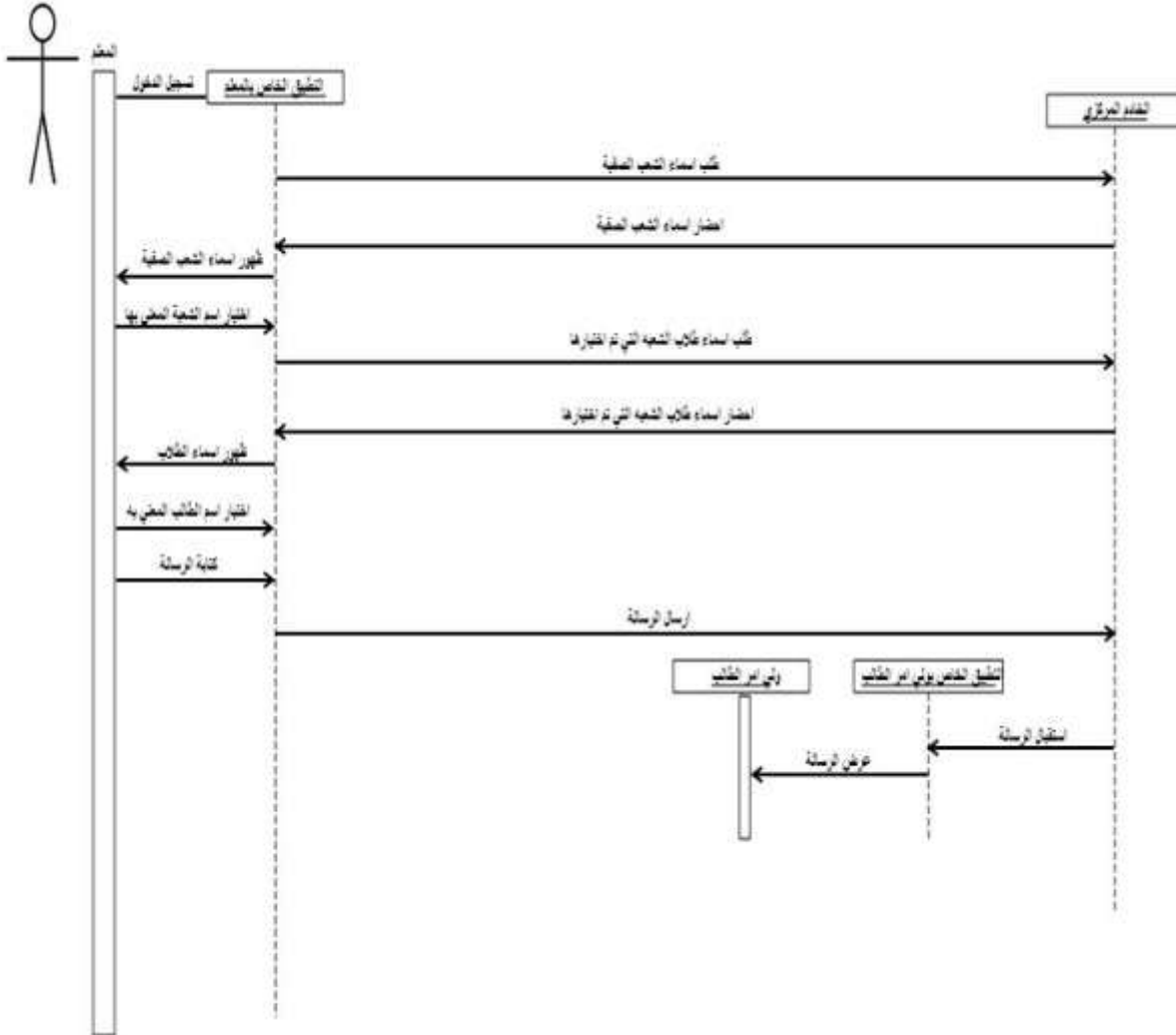
3.6.3 سيناريو السائق:

إرسال احداثيات موقع الحافلة إلى الخادم المركزي.

يقوم السائق بفتح التطبيق الخاص به بعد إدخال اسم المستخدم وكلمه المرور الخاصة به، ومن ثم الضغط على الأيقونة الخاصة بتشغيل التطبيق الذي يقوم بإرسال احداثيات موقع الحافلة الذي يتغير باستمرار إلى الخادم الرئيسي.

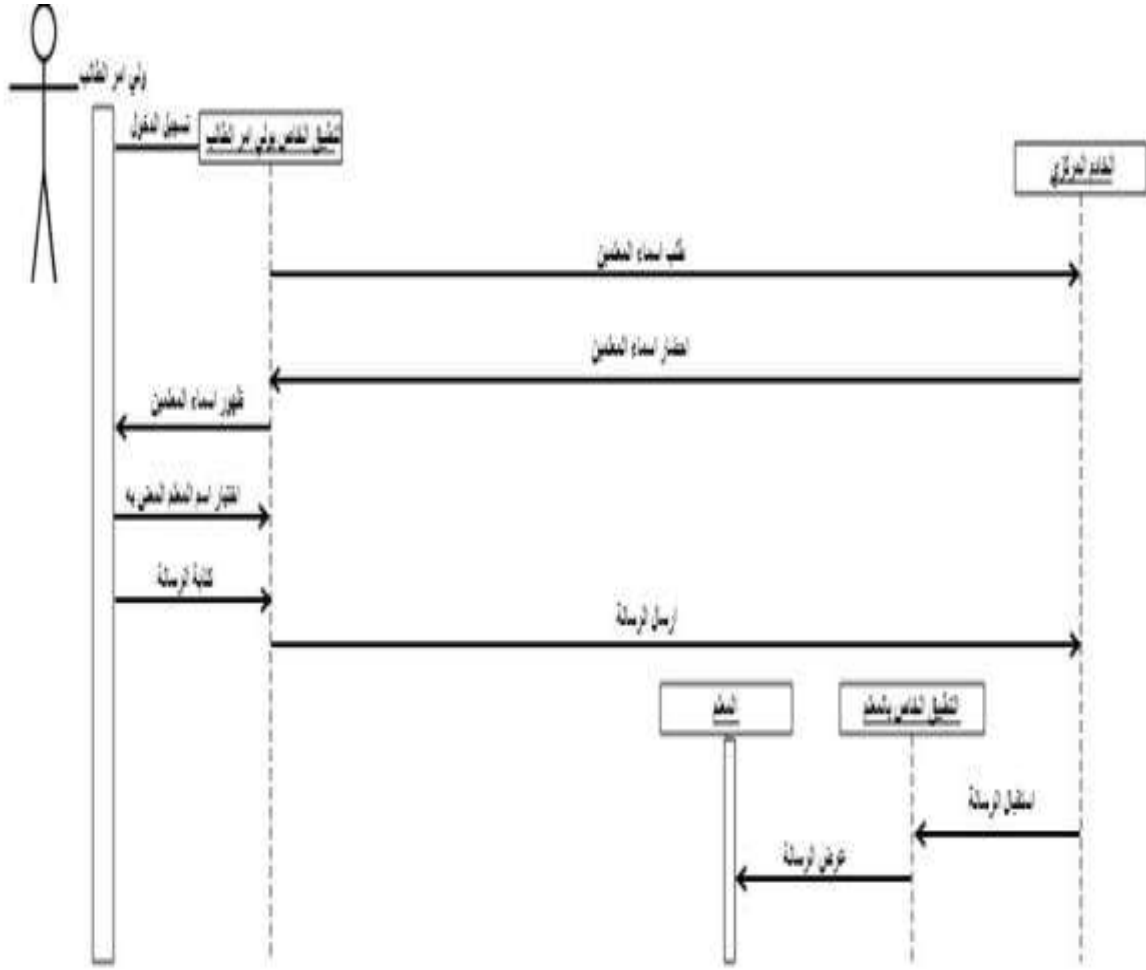
3.7 نموذج تسلسل الأحداث:

- يبين الشكل التالي تسلسل أحداث إرسال المعلم رساله إلى ذوي الطالب.



شكل(3.3) تسلسل أحداث عند قيام المعلم بإرسال رسالة إلى ذوي الطالب.

- يبين الشكل تسلسل إحداث عند قيام ولي الأمر بإرسال رسالة إلى معلم معين.



شكل (3.4) تسلسل أحداث عند قيام ولي أمر الطالب بإرسال رسالة إلى المعلم.

3.8 ملخص الفصل

تم عرض المتطلبات الوظيفية وبعد ذلك تحليلها بشكل مفصل، وتم عرض نموذج الاستخدام

للنظام، ونموذج الأصناف، وفي نهاية الفصل تم عرض سيناريو النظام ومخططات التتابع الخاصة

بالنظام.

الفصل الرابع

تصميم النظام

- المقدمة
- واجهات النظام
- قاعدة بيانات النظام
- مخطط قاعدة البيانات (UML)
- ملخص الفصل

4.1 المقدمة

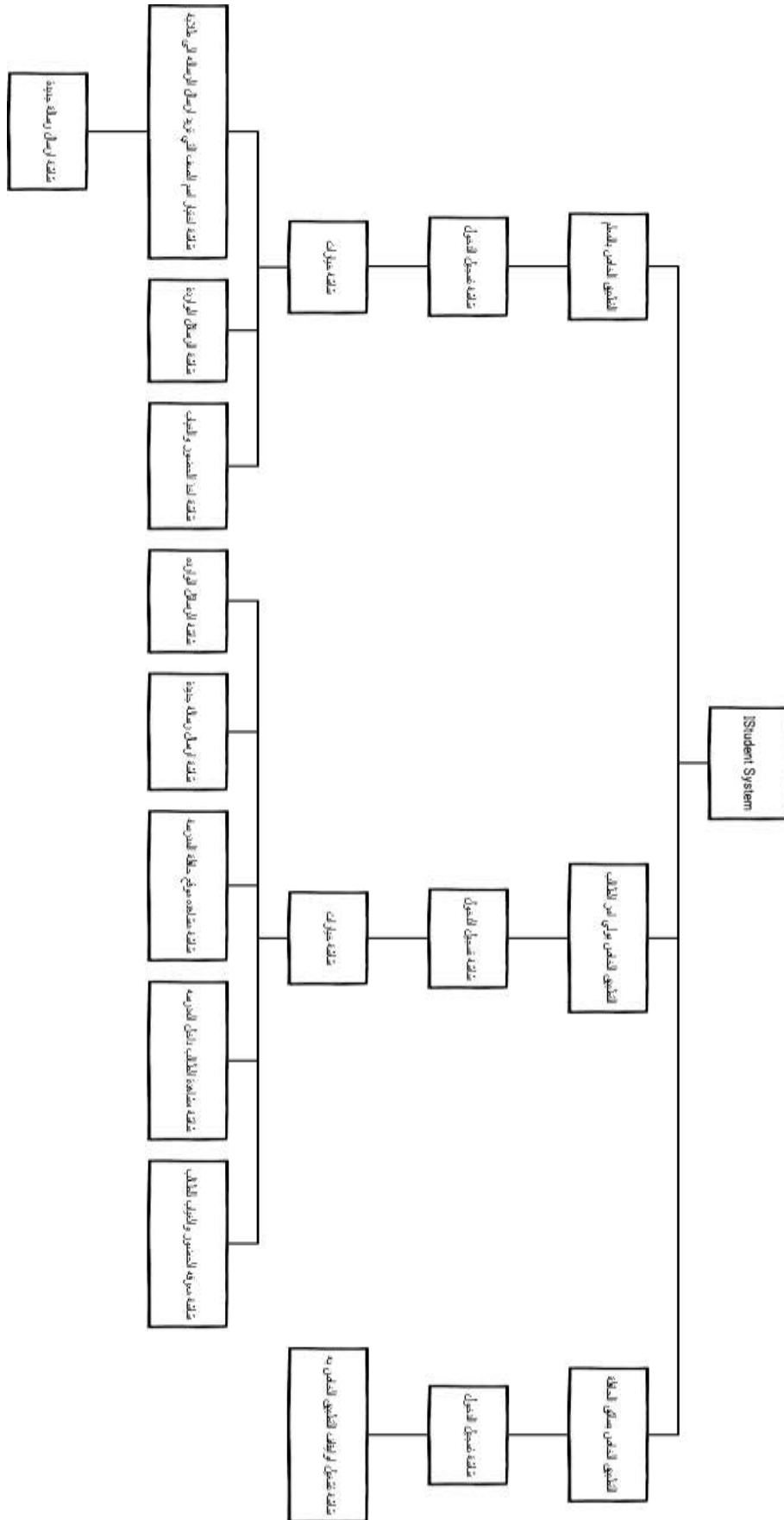
تعتبر مرحلة تصميم النظام من المراحل المهمة في عملية بناء وتطوير أي نظام، لأنها تعطي فكرة كاملة عن جميع أجزاء المشروع بالرسومات التوضيحية، كما تسهل على المبرمجين عملية بناء النظام بالشكل الصحيح، ويجب مراعاة أذواق ورغبات مستخدمي النظام عند التصميم، ومراعاة جميع الفئات المستخدمة للنظام، وسهولة استخدام النظام، وفي هذا الفصل سنتناول تصميم شاشات النظام وتصميم قاعدة البيانات الخاصة بالنظام.

4.2 واجهات النظام:

يتكون النظام من عدة أقسام رئيسية، منها: تطبيقات الهاتف المحمول والموقع الإلكتروني، وفي هذا القسم سوف يتم توضيح بعض الشاشات الرئيسية.

4.2.1 تطبيقات الهاتف المحمول.

تعد تطبيقات الهاتف المحمول من المكونات الرئيسية للنظام، والتي يتم من خلالها التواصل بين أطراف النظام. تم تقسيم تطبيقات الهاتف المحمول إلى ثلاثة أقسام: التطبيق الخاص بسائق الحافلة، التطبيق الخاص لولي أمر الطالب، والتطبيق الخاص بالمعلم، كما هو موضح في الشكل (4.1)، وبعدها سيتم عرض تفصيل كل قسم على حده.



الشكل (4.1) خارطة واجهات الهاتف المحمول

4.2.1.1 واجهات التطبيق الخاص بسائق الحافلة.

يعد تطبيق سائق الحافلة من التطبيقات الرئيسية التي يعتمد عليها نظامنا، وسوف نستعرض في هذا القسم بعض الشاشات الرئيسية التي يحتويها.

1. شاشة تسجيل الدخول: يتم في هذه الشاشة تسجيل دخول سائق الحافلة للتطبيق، ويتم إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور من خلالها. كما هو موضح في الشكل (4.2).



الشكل (4.2) واجهة تسجيل الدخول لتطبيق سائق الحافلة.

2. الشاشة الرئيسية: يتم في هذه الشاشة عرض الوظائف التي يقوم بها سائق الحافلة، بحيث يوجد في واجهة تطبيق سائق الحافلة أيقونتان فقط، الأيقونة الأولى تكون لتشغيل التطبيق الذي يقوم بإرسال احداثيات الـ GPS بشكل مستمر الي الخادم الرئيسي، والأيقونة الثانية لإيقاف تشغيل التطبيق. كما هو موضح في الشكل (4.3).



الشكل (4.3) واجهة الشاشة الرئيسية لتطبيق سائق الحافلة.

4.2.1.2 واجهات التطبيق الخاص بولي أمر الطالب على الهاتف المحمول.

يعد تطبيق ولي الأمر من التطبيقات الرئيسية التي يعتمد عليها نظامنا، وسوف نستعرض في هذا القسم بعض الشاشات الرئيسية التي يحتويها.

1. شاشة تسجيل الدخول: يتم في هذه الشاشة تسجيل دخول ولي أمر الطالب للتطبيق، ويتم إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور من خلالها. كما هو موضح في الشكل (4.4).



الشكل (4.4) واجهة تسجيل الدخول لتطبيق ولي أمر الطالب.

2. الشاشة الرئيسية: يتم في هذه الشاشة عرض الوظائف التي يقوم بها ولي الأمر، التي تتمثل بمشاهدة الحضور والغياب، ومشاهدة الرسائل الواردة، وإرسال رسالة جديدة، ومشاهدة موقع الحافلة، ومشاهدة الطالب داخل الروضة. كما هو موضح في الشكل (4.5).



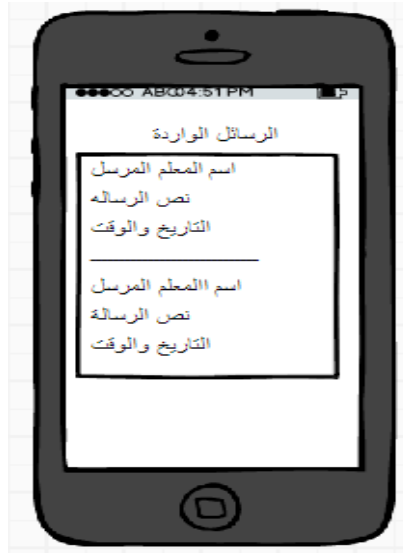
الشكل (4.5) واجهة الشاشة الرئيسية لتطبيق ولي أمر الطالب.

3. شاشة الحضور والغياب: يتم في هذه الشاشة عرض اسم الطالب وتاريخ اليوم والوقت وحضور الطالب أو غيابه. كما هو موضح في الشكل (4.6).



الشكل (4.6) واجهة الحضور والغياب.

4. شاشة الرسائل الواردة: يتم في هذه الشاشة عرض الرسائل القادمة للطالب، ويعرض فيها أيضاً اسم المرسل "المعلم"، ونص الرسالة، تاريخ ووقت الرسالة. كما هو موضح في الشكل (4.7).



الشكل (4.7) واجهة الرسائل الواردة لتطبيق ولي أمر الطالب.

5. شاشة إرسال رسالة: يتم في هذه الشاشة إختيار إسم المعلم من قائمة، ومن ثمة كتابة نص الرسالة. كما هو موضح في الشكل (4.8).



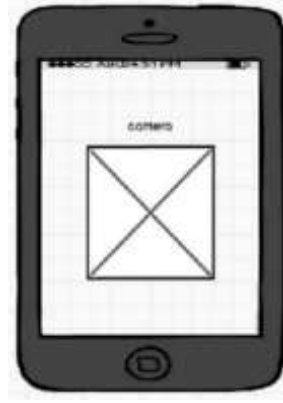
الشكل (4.8) واجهة إرسال رسالة جديدة لولي أمر الطالب.

6. شاشة مشاهدة موقع الحافلة: يتم في هذه الشاشة عرض مكان الحافلة على الخريطة، ويتم تتبع مسار الحافلة بإستخدام تقنية (GPS). كما هو موضح في الشكل (4.9).



الشكل (4.9) واجهة مشاهدة موقع الحافلة.

7. شاشة مشاهدة الطالب داخل الروضة: يتم في هذه الشاشة عرض جميع الكاميرات التي يسمح لولي الامر بالوصول اليها، ليتمكن من مشاهدة ابنه داخل الروضة. كما هو موضح في الشكل (4.10).



الشكل (4.10) واجهة مشاهدة الطالب داخل الروضة.

4.2.1.3 واجهات التطبيق الخاص بالمعلم على الهاتف المحمول.

والذي يعد من التطبيقات الرئيسية التي يعتمد عليها نظامنا، وسوف نستعرض في هذا القسم بعض الشاشات الرئيسية التي يحتويها.

1. شاشة تسجيل الدخول: يتم في هذه الشاشة تسجيل دخول المعلم للتطبيق، ويتم إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور من خلالها، يشترط أن يكون المعلم قد سبق وأن تمت إضافة من قبل مسؤول النظام. كما هو موضح في الشكل (4.11).



الشكل (4.11) واجهة تسجيل الدخول لتطبيق المعلم.

2. الشاشة الرئيسية: يتم في هذه الشاشة عرض الوظائف التي يقوم بها المعلم، والتي تتمثل بأخذ الحضور والغياب، ومشاهدة الرسائل الواردة، وإرسال رسالة جديدة. كما هو موضح في الشكل (4.12).



الشكل (4.12) واجهة الشاشة الرئيسية للمعلم.

3. شاشة أخذ الحضور والغياب: هذه الشاشة عبارة عن كاميرا، وتكون وظيفتها أن تتعرف على رمز الإستجابة السريعة (QR)، والذي من خلاله يتم تسجيل الحضور والغياب للطالب. كما هو موضح في الشكل (4.13).



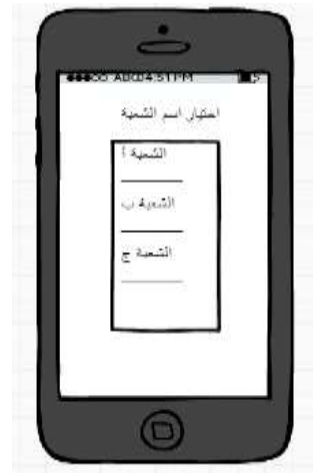
الشكل (4.13) واجهة أخذ الحضور والغياب.

4. شاشة الرسائل الواردة: يتم في هذه الشاشة عرض الرسائل القادمة للمعلم، ويعرض فيها أيضاً اسم المرسل "الطالب"، ونص الرسالة، تاريخ ووقت الرسالة. كما هو موضح في الشكل (4.14).



الشكل (4.14) واجهة الرسائل الواردة لتطبيق المعلم.

5. شاشة الشعب: يتم في هذه الشاشة عرض جميع الشعب على شكل قائمة. كما هو موضح في الشكل (4.15).



الشكل (4.15) واجهة الشعب.

6. شاشة إرسال رسالة جديدة: يتم في هذه الشاشة إختيار إسم الطالب/الطلاب الذي يريد إرسال الرسالة له/لهم، حيث أسماء الطلاب المتواجدة بالقائمة يعتمد على أسم الشعبة التي تم إختيارها من الشاشة السابقة، ومن ثم كتابة نص الرسالة. كما هو موضح في الشكل (4.16).



الشكل (4.16) واجهة إرسال رسالة جديدة لتطبيق المعلم.

4.2.2 واجهات الموقع الإلكتروني.

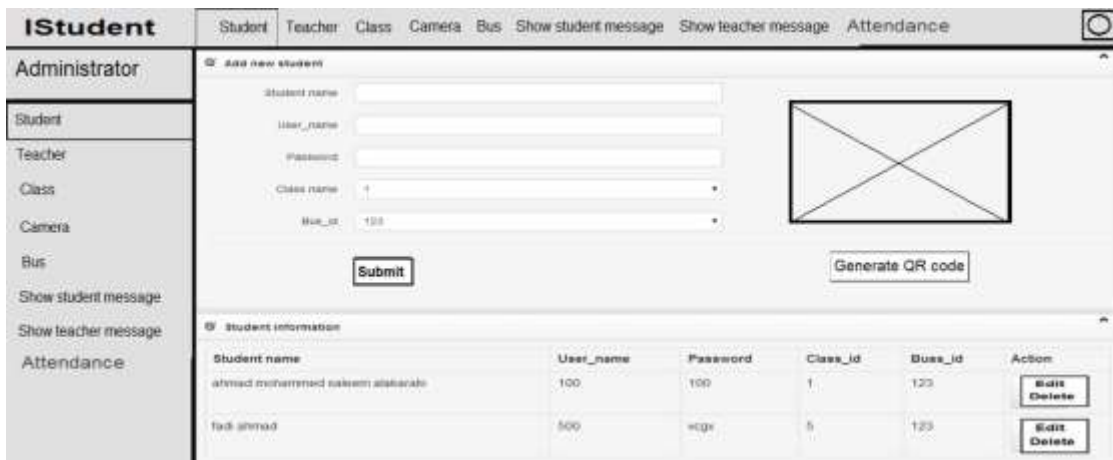
والذي يعد من التطبيقات الرئيسية التي يعتمد عليها نظامنا، وسوف نستعرض في هذا القسم بعض الشاشات الرئيسية التي يحتويها.

1. شاشة الموقع الرئيسية: يتم في هذه الشاشة كما عرض image gallery يعرض فيها بعض الصور الخاصة بالمشروع, كما يتم من خلالها تسجيل دخول مسؤول النظام الى الموقع، ويتم إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور من خلالها. كما هو موضح في الشكل (4.17).



الشكل (4.17) واجهة الموقع الرئيسية.

2. شاشة الطالب: يتم في هذه الشاشة اضافة طالب جديد، وعرض بيانات جميع الطلاب. كما هو موضح في الشكل (4.18).



الشكل (4.18) واجهة الطالب.

3. شاشة المعلم: يتم في هذه الشاشة اضافة معلم جديد، وعرض بيانات جميع المعلمين. كما هو موضح في الشكل (4.19).

Teacher name	User_name	Password	Action
sami abu khadler	1000	1000	Edit Delete
yahya yousif	1200	78945	Edit Delete
youssef zidan	3000	3000	Edit Delete

الشكل (4.19) واجهة المعلم.

4. شاشة الشعب: يتم في هذه الشاشة اضافة شعبة جديدة، وعرض اسماء جميع الشعب. كما هو موضح في الشكل (4.20).

Class name	Action
1	Edit Delete
2	Edit Delete
3	Edit Delete

الشكل (4.20) واجهة الشعب.

5. شاشة الحافلة: يتم في هذه الشاشة اضافة حافلة جديدة، وعرض بيانات سائقي الحافلات الاخرى. كما هو موضح في الشكل (4.21).

The screenshot shows the IStudent application interface. On the left is a sidebar menu with options: Administrator, Student, Teacher, Class, Camera, Bus, Show student message, Show teacher message, and Attendance. The 'Bus' option is selected. The main area is divided into two sections. The top section, titled 'Add new bus', contains a form with fields for 'Driver name', 'User name' (with value '900007'), and 'Password', followed by a 'Submit' button. The bottom section, titled 'Bus information', contains a table with the following data:

Driver name	user_name	Password	Action	Bus Location
Ahmad	900001	6MTSShrRWe	Edit Delete	Show location
yahya	900002	eDBzSQuR	Edit Delete	Show location

الشكل (4.21) واجهة الحافلة.

6. شاشة مشاهدة موقع الحافلة: يتم في هذه الشاشة عرض خارطة يظهر فيها موقع الحافلة الذي يختارها مسؤول النظام، وذلك باستخدام تقنية GPS. كما هو موضح في الشكل (4.22).



الشكل (4.22) واجهة مشاهدة موقع الحافلة.

7. شاشة الكاميرا: يتم في هذه الشاشة اضافة كاميرا جديدة، وعرض بيانات جميع كاميرات النظام.

كما هو موضح في الشكل (4.23).

The screenshot shows the IStudent application interface. The top navigation bar includes 'Student', 'Teacher', 'Class', 'Camera', 'Bus', 'Show student message', 'Show teacher message', and 'Attendance'. The left sidebar lists 'Administrator', 'Student', 'Teacher', 'Class', 'Camera', 'Bus', 'Show student message', 'Show teacher message', and 'Attendance'. The main content area is divided into two sections: 'Add new camera' and 'Camera information'.

Add new camera section:

- Form fields: Camera_id, Position.
- Submit button.

Camera information section:

Camera_id	Position	Action
5468465	south	Edit Delete
87569	north	Edit Delete

الشكل (4.23) واجهة الكاميرا.

8. شاشة رسائل الطلاب: يتم في هذه الشاشة عرض الرسائل التي إستقبلها طالب معين، ويوفر

النظام إمكانية حذف الرسائل. كما هو موضح في الشكل (4.24).

The screenshot shows the IStudent application interface. The top navigation bar includes 'Student', 'Teacher', 'Class', 'Camera', 'Bus', 'Show student message', 'Show teacher message', and 'Attendance'. The left sidebar lists 'Administrator', 'Student', 'Teacher', 'Class', 'Camera', 'Bus', 'Show student message', 'Show teacher message', and 'Attendance'. The main content area is divided into two sections: 'Chose student' and 'Student messages'.

Chose student section:

- Form field: Student ID (value: 100).
- Submit button.

Student messages section:

Message reciver	Message sender	Message date	Message text	Action
Ahmad al ilaraki	Moner al sharif	2014-03-13 09:00:00	hello word	Delete

الشكل (4.24) واجهة رسائل الطلاب.

9. شاشة رسائل المعلمين: يتم في هذه الشاشة عرض الرسائل التي إستقبلها معلم معين، ويوفر النظام إمكانية حذف الرسائل. كما هو موضح في الشكل (4.25).

Message reciver	Message sender	Message date	Message text	Action
Yousif dawood al zatani	Ahmad al karaki	2014-03-08 05:32:00	hello	Delete

الشكل (4.25) واجهة رسائل المعلمين.

10. شاشة تعديل بيانات الطالب: يتم في هذه الشاشة عرض جميع بيانات الطالب الذي تم اختياره، ويتم تعديل المراد منها. كما هو موضح في الشكل (4.26).

الشكل (4.26) واجهة تعديل بيانات الطالب.

11. شاشة تعديل بيانات المعلم: يتم في هذه الشاشة عرض جميع بيانات المعلم الذي تم اختياره، ويتم تعديل المراد منها. كما هو موضح في الشكل (4.27).

The screenshot shows the 'IStudent' application interface. The top navigation bar includes 'Student', 'Teacher', 'Class', 'Camera', 'Bus', 'Show student message', 'Show teacher message', and 'Attendance'. The left sidebar has 'Administrator' and 'Teacher' selected. The main content area is titled 'Edit teacher' and contains three input fields: 'Teacher name' with the value 'sami abu khader', 'User name' with the value '1000', and 'Password' with the value '****'. A 'Submit' button is located below the password field.

الشكل (4.27) واجهة تعديل بيانات المعلم.

12. شاشة تعديل بيانات الكاميرا: يتم في هذه الشاشة عرض جميع بيانات الكاميرا التي تم اختيارها، ويتم تعديل المراد منها. كما هو موضح في الشكل (4.28).

The screenshot shows the 'IStudent' application interface. The top navigation bar includes 'Student', 'Teacher', 'Class', 'Camera', 'Bus', 'Show student message', 'Show teacher message', and 'Attendance'. The left sidebar has 'Administrator' and 'Camera' selected. The main content area is titled 'Edit camera' and contains two input fields: 'Camera id' with the value '454982' and 'Position' with the value 'south'. A 'Submit' button is located below the position field.

الشكل (4.28) واجهة تعديل بيانات الكاميرا.

13. شاشة تعديل بيانات الشعبة: يتم في هذه الشاشة عرض جميع بيانات الشعبة التي تم اختيارها، ويتم تعديل المراد منها. كما هو موضح في الشكل (4.29).

الشكل (4.29) تعديل بيانات الشعبة.

14. شاشة تعديل بيانات الحافلة: يتم في هذه الشاشة عرض جميع بيانات الحافلة التي تم اختيارها، ويتم تعديل المراد منها. كما هو موضح في الشكل (4.30).

الشكل (4.30) واجهة تعديل بيانات الحافلة.

15. شاشة مدير النظام: يتم في هذه الشاشة عرض بيانات مسؤول النظام والتعديل عليها، وإضافة مسؤول آخر للنظام، وعرض بيانات مسؤولي النظام الآخرين. كما هو موضح في الشكل (4.31).

Admin name	User name	Password
Yahya	101010	12345
Ahmed	101011	6789

الشكل (4.31) واجهة مسؤول النظام.

4.3 قاعدة بيانات النظام:

يرتبط النظام مع قاعدة بيانات مكونة من عدد من الجداول التي يرتبط بعضها مع بعضها الآخر من خلال علاقات، في هذا الجزء سيتم توضيح أجزاء النظام من خلال قاعدة البيانات التي توضح تفاصيل المُدخلات للنظام، وذلك من خلال جداول قاعدة البيانات والعلاقات بين الجداول للنظام المراد بناؤه.

جدول (4.1): جداول النظام

الجدول	اسم الجدول في قاعدة البيانات	الوصف
جدول مسؤول النظام	admin	جدول لتخزين بيانات مسؤول النظام.
جدول الطلاب	student	جدول لتخزين بيانات الطلاب.
جدول المعلمين	teacher	جدول لتخزين بيانات المعلمين.
جدول الرسائل	messages	جدول لتخزين الرسائل التي يرسلها ويستلمها الطالب والمعلم.
جدول الحضور والغياب	attendance	جدول لتخزين الحضور و الغياب للطلاب.
جدول الشعب	Class	جدول لتخزين أسماء الشعب.
جدول الكاميرات	Camera	جدول لتخزين بيانات كاميرات الروضة.
جدول المواقع	GPS	جدول لتخزين البيانات GPS.
جدول السائقين	Driver	جدول لتخزين بيانات السائقين.

1. **جدول مسؤول النظام:** يحتوي الجدول على بيانات مسؤول النظام، ويوضح الجدول (4.2) تفاصيل محتويات جدول مسؤول النظام.

جدول (4.2): جدول مسؤول النظام.

اسم الحقل	نوع الحقل	Null	الطول	الوصف
user_name	Int	no	6	اسم المستخدم
Name	Varchar	no	50	اسم مسؤول النظام
Password	Varchar	no	30	كلمة المرور
Photo	Varchar	no	50	الصورة

2. **جدول الطلاب:** يحتوي الجدول على بيانات الطلاب الذين ينضمون إلى النظام، ويوضح الجدول (4.3) تفاصيل محتويات جدول الطلاب.

جدول (4.3): جدول الطلاب.

اسم الحقل	نوع الحقل	Null	الطول	الوصف
user_name	Int	no	6	اسم المستخدم
Name	Varchar	no	50	اسم الطالب
Password	Varchar	no	30	كلمة المرور
class_name	Varchar	no	20	اسم/رقم الشعبة
bus_id	Int	no	6	رقم الحافلة

3. **جدول المعلمين:** يحتوي الجدول على بيانات المعلمين الذين ينضمون إلى النظام، ويوضح الجدول (4.4) تفاصيل محتويات جدول المعلمين.

جدول (4.4): جدول المعلمين.

اسم الحقل	نوع الحقل	Null	الطول	الوصف
user_name	Int	no	6	اسم المستخدم
Name	Varchar	no	50	اسم المعلم
Password	Varchar	no	30	كلمة المرور

4. **جدول الرسائل:** يحتوي الجدول على الرسائل التي يستقبلها الطلاب من المعلمين، والرسائل التي يستلمها المعلمين من الطلاب، ويوضح الجدول (4.5) تفاصيل محتويات جدول الرسائل.

جدول (4.5): جدول الرسائل.

الوصف	الطول	Null	نوع الحقل	اسم الحقل
Primary key	11	no	Int	Id
التاريخ و الوقت	—	no	datetime	Date
رقم المرسل	6	no	Int	user_sender
رقم المستقبل	6	no	Int	user_resiver
نص الرسالة	—	no	text	Text

5. **جدول الحضور والغياب:** يحتوي الجدول على بيانات الحضور والغياب للطلاب، ويوضح الجدول (4.6) تفاصيل محتويات جدول الحضور والغياب.

جدول (4.6): جدول الحضور والغياب.

الوصف	الطول	Null	نوع الحقل	اسم الحقل
Primary key	4	no	Int	id
رقم الطالب	6	no	Int	student_user_name
تاريخ وساعة القدوم	—	no	datetime	Date_come
حاضر أو غائب	1	no	Int	attendance
عدد أيام الحضور	3	no	Int	counter
تاريخ وساعة المغادرة	—	no	datetime	Date_out

6. **جدول الشعب:** يحتوي الجدول على اسماء الشعب، ويوضح الجدول (4.7) تفاصيل محتويات جدول الشعب.

جدول (4.7): جدول الشعب.

الوصف	الطول	Null	نوع الحقل	اسم الحقل
Primary key	2	No	Int	Id
اسم الشعبة	20	No	Varchar	Class_name

7. **جدول الكاميرا:** يحتوي الجدول على بيانات كاميرات النظام، ويوضح الجدول (4.8) تفاصيل محتويات جدول الكاميرا.

جدول (4.8): جدول الكاميرا.

اسم الحقل	نوع الحقل	Null	الطول	الوصف
Id	Int	No	2	Primary key
camera_id	Varchar	No	30	عنوان الكاميرا
Position	Varchar	No	30	موقع الكاميرا

8. **جدول المواقع:** يحتوي الجدول احداثيات ال GPS التي تحدث باستمرار مع تغير موقع الحافلة، ويوضح الجدول (4.9) تفاصيل محتويات جدول المواقع.

جدول (4.9) جدول المواقع.

اسم الحقل	نوع الحقل	Null	الطول	الوصف
Id	Int	No	2	Primary key
bus_id	Int	No	6	رقم الحافلة
Lat	double	No	—	احداثي خط العرض
Lon	double	No	—	احداثي خط الطول
speed	double	No	—	سرعة الحافلة

9. **جدول السائقين:** يحتوي الجدول على بيانات سائقي الحافلات التابعة للنظام، ويوضح الجدول (4.10) تفاصيل محتويات جدول السائقين.

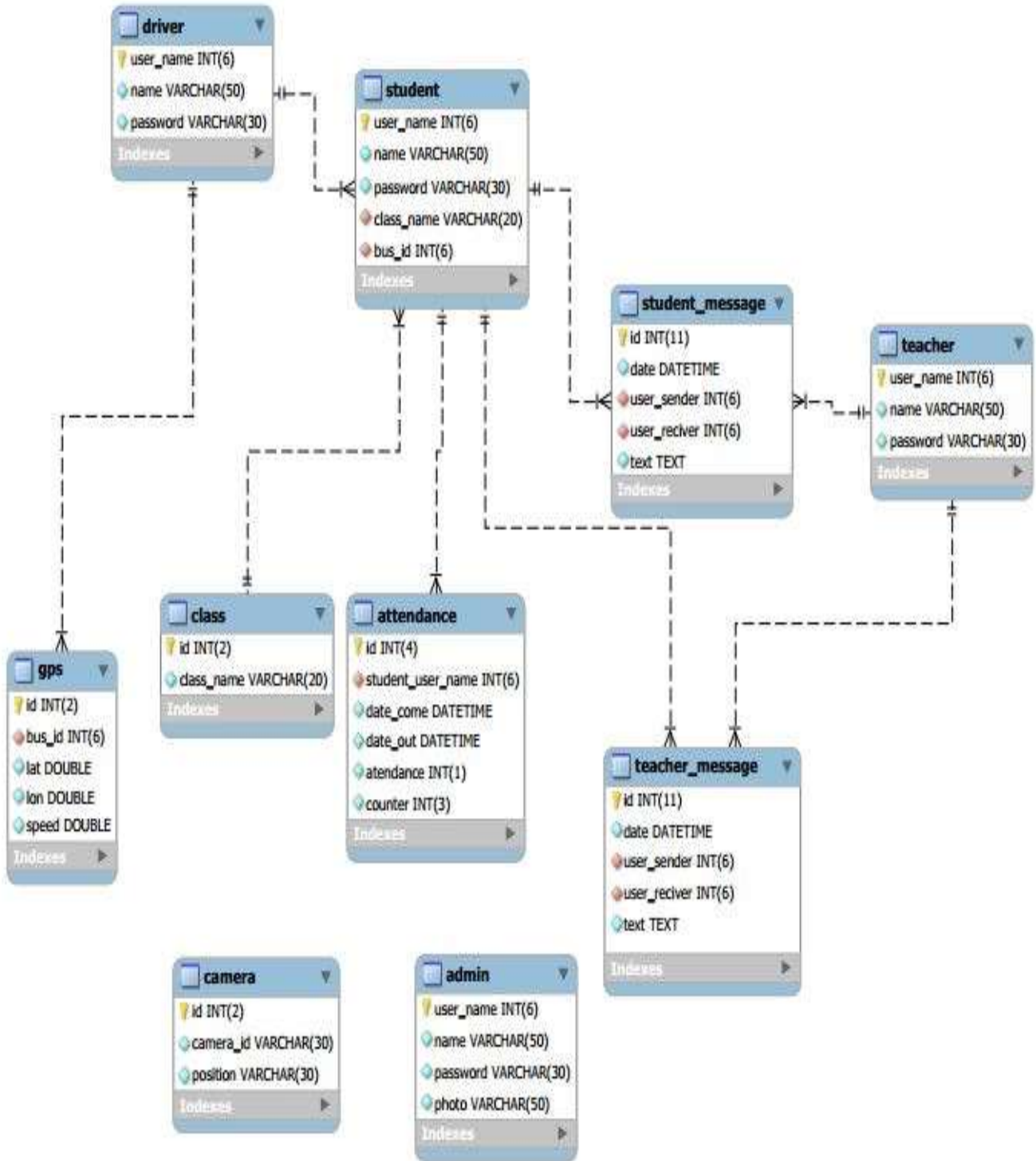
جدول (4.10) جدول السائقين.

اسم الحقل	نوع الحقل	Null	الطول	الوصف
user_name	Int	No	6	اسم المستخدم
Name	Varchar	No	50	اسم السائق
Password	Varchar	No	30	كلمة المرور

4.4 مخطط قاعدة بيانات (UML):

يظهر مخطط قاعدة البيانات جداول النظام والعلاقات بينها، والمفتاح الرئيسي لكل جدول. كما يوضح

الشكل (4.30) مخطط قاعدة بيانات النظام.



الشكل (4.32) مخطط قاعدة البيانات UML.

4.5 ملخص الفصل:

في القسم الأول من الفصل تم عرض شاشات النظام المراد تطويرها، وشرح بسيط عن هذه الشاشات وبعد ذلك تم عرض مخططا لشاشات النظام، وفي القسم الثاني تم تحليل قاعدة البيانات الخاصة بالنظام وعرضها، وبعد ذلك تم توضيح مخطط لقاعدة البيانات.

الفصل الخامس

تطوير وتشغيل النظام

- المقدمة
- المواد اللازمة لتطوير النظام
- برمجة النظام
- تشغيل النظام
- ملخص الفصل

5.1 المقدمة:

في هذا الفصل سوف نتعرف على مرحلة مهمة من مراحل تطوير وتشغيل النظام، بحيث تنتقل مرحلة تطوير النظام من المرحلة النظرية إلى مرحلة التطبيق العملي، وسنقوم بالتعرف على الأدوات والبرامج اللازمة لتطوير النظام وتشغيله بشكل كامل وفعال، والبرمجيات اللازمة والمستخدمه لهذه المرحلة بشكل مفصل.

5.2 البرمجيات اللازمة لعملية التطوير:

في ما يلي سنقوم بعرض البرمجيات اللازمة لعملية تطوير النظام:

Eclipse -1

NetBeans -2

WAMP Server -3

5.2.1:Eclipse

هو بيئة تطويرية يعمل على تطوير عدة لغات برمجة، والذي يحوي على مجموعة متكاملة من البرامج، وكذلك إضافات وتحديثات مختلفة. حيث تم بناء معظم التطبيق بلغة Java، ومن أهم هذه اللغات التي يحويها C، C++، Perl، PHP، Python، Ruby. ولكي يتم تطوير اي برنامج للغات المذكورة يجب توفير إضافة خاصة (plugins) لكل لغة. يعمل (Eclipse) على عدة انظمة تشغيل مثل الويندوز واللينوكس، لذلك فهو منصة مستقلة، كذلك يصنف هذا التطبيق كتطبيق مجاني ولا يحتاج إلى شراء رخصة. وقد تم استخدام هذه البيئة لإنشاء وبرمجة التطبيقات الهاتفية الخاصة بالنظام، حيث تعتمد هذه التطبيقات في برمجتها على لغة البرمجة Android.

5.2.2:NetBeans

بيئة تطوير متكاملة نمطية تستند إلى المعايير، وهي مكتوبة بلغة البرمجة جافا، ويتألف مشروع NetBeans من بيئة تطوير مفتوحة المصدر كاملة الميزات، بالإضافة إلى نظام أساسي غني بالميزات لتطبيق العميل، يمكن استخدامه كإطار عمل عام لإنشاء أي نوع من التطبيقات. وقد تم استخدام هذه البيئة

لإنشاء وبرمجة الموقع الإلكتروني الخاص بالنظام، حيث تعتمد برمجة الموقع الإلكتروني على لغة البرمجة .PHP

Java Development Kit JDK 5.2.2.1

تعتبر ال JDK من أهم المتطلبات الضرورية لتنزيل NetBeans، حيث من خلالها يتم إضافة أدوات تطويرية للجافا، تعمل على تطوير تطبيقات الجافا وعمل compile لها، ومن ثم تشغيلها وتنفيذها.

:WAMP Server 5.2.3

وهي إختصار لـ (PERL·Python·Windows/Apache/MySQL/PHP)، وهو عبارة عن حزمة برمجية تحتوي على الكثير من البرمجيات والخدمات مجمعه معا وأهمها PHP، PHPMYADMIN، MySQL .

• :PHPMYADMIN

هي اداة برمجية مجانية جزء من حزمة WAMP، صممت لإدارة العمليات على لغة MySQL، حيث تدعم هذه الاداة العديد والكثير من العمليات مع SQL وجميع العمليات المشهورة والتي تطبق على MySQL متوفرة من خلال واجهة رسومية بشكل سهل جدا، حيث تقوم بإدارة قواعد البيانات، والجداول والعلاقات بينها وعلاقة الحقول والمستخدمين وصلاحيات المستخدمين على قاعدة البيانات، وكذلك تمكن المستخدم من تنفيذ اي جملة SQL.

• :Apache Server

هي اداة تستخدم لتشغيل صفحات الويب على الخوادم المتصلة بشبكة الانترنت لكي تتعامل مع الصفحات عند التي يطلبها الزائرون للموقع، وكذلك تعمل على توفير بيئة تشغيل مواقع الويب بشكل محلي على جهاز الحاسوب بدون الحاجة للاتصال بخادم حقيقي على شبكة الانترنت، مما يساعد المبرمجين في تشغيل صفحات الويب واختبارها دون الحاجة لرفعها على الخادم المتصل بالإنترنت.

• PHP:

تعتبر لغة PHP من أقوى اللغات الحالية واسرعها، وهي لغة برمجة خاصة لبرمجة وتطوير مواقع الويب، كما تعد من أهم اللغات التفاعلية التي تعتمد بشكل كبير على قاعدة البيانات ويمكن استخدامها في كل الوسائل سلبية كانت أو ايجابية.

5.2.4 برمجيات تصميم واجهة النظام:

Photoshop CS5: يعد هذا البرنامج من أهم برامج معالجة الصور. يستعمل هذا البرنامج لمهام إنشاء الصور و تخطيطها أو التعديل عليها أو إضافة بعض اللمسات الجمالية عليها. يعمل هذا البرنامج ضمن أكثر من نظام تشغيل مثل وندوز ولينوكس.

5.3 برمجة النظام:

يتكون النظام من جزئين، حيث أن كل جزء يستخدم بيئة تطويره مختلفة، حيث تم استخدام البيئة التطويرية (NetBeans) ليتم من خلاله بناء الموقع الخاص بمسؤول النظام، لوحة التحكم الخاصة به، وإنشاء قاعدة البيانات حسب متطلبات النظام، وأيضا تم استخدام البيئة التطويرية (Eclipse) ليتم من خلاله إنشاء الجزء الثاني من النظام والخاص بالتطبيقات الخاصة على الهاتف المحمول لكل من المعلم وولي أمر الطالب والسائق، وبعد ذلك تم التكامل بين كل أجزاء النظام والربط مع بعض ومع قاعدة بيانات النظام.

5.4 تشغيل النظام:

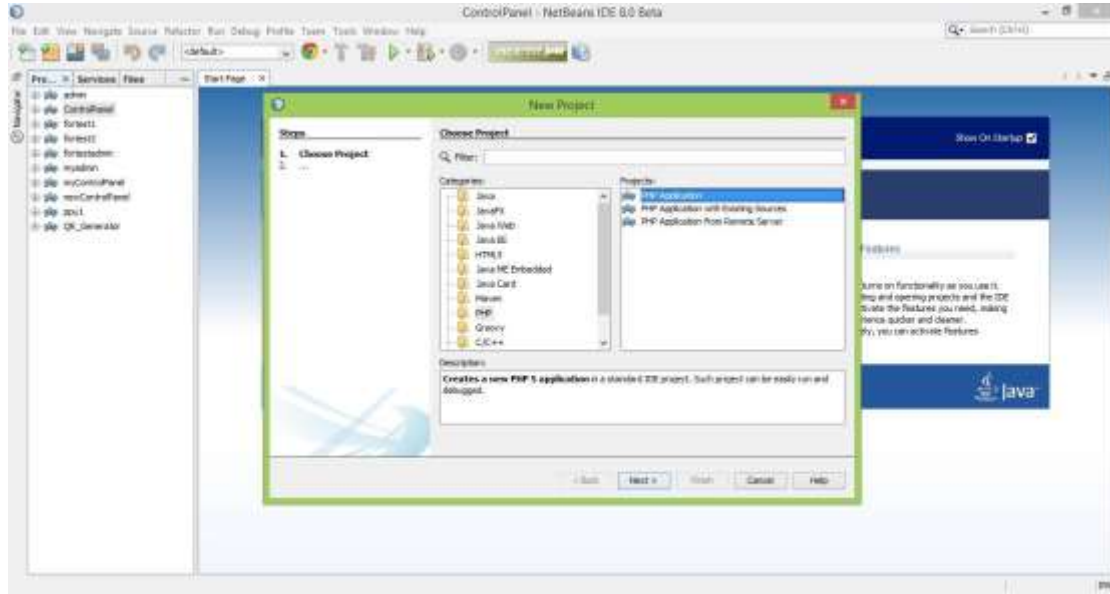
بعد إتمام إعداد البرامج والأدوات التي يحتاجها النظام وبناء قاعدة البيانات الخاصة بالنظام، وبناء شاشات الإدخال والإخراج والمعالجة وبرمجة كل الشاشات من خلال برنامجي NetBeans IDE 8.0 و Eclipse، يكون النظام جاهز للتشغيل، ويكون قادر على القيام بجميع الوظائف بشكل كامل ودون حدوث أي خلل.

- وحتى يتم إعداد النظام على الـ NetBeans وتشغيله في البيئة الجديدة فإن ذلك يتم على

النحو التالي:

إختيار واجهة العمل (واجهة العمل في جزء PHP Application).

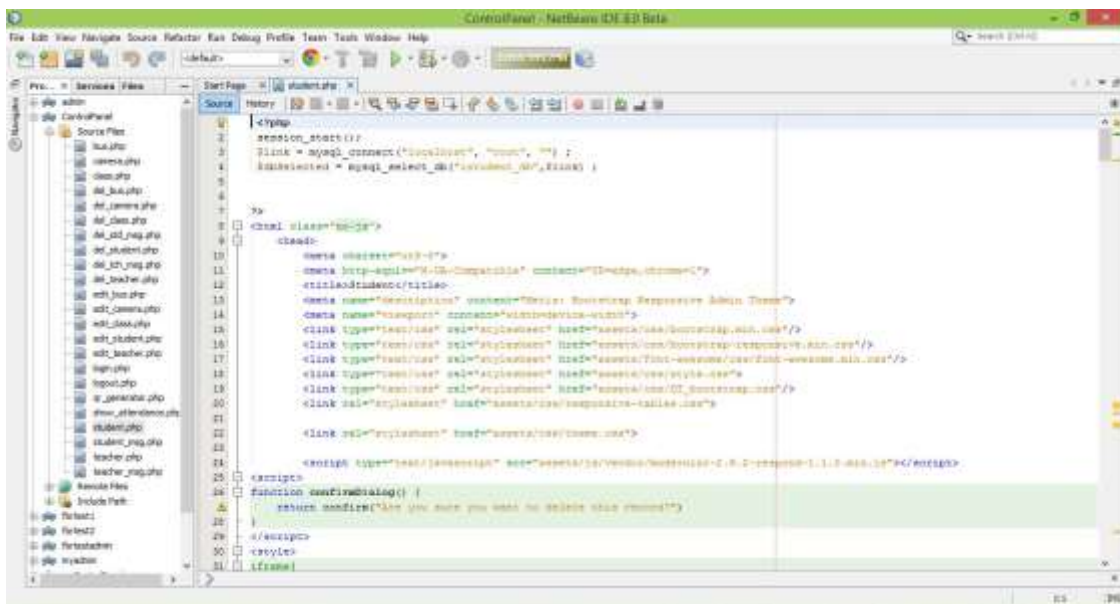
يستخدم في بناء وإنشاء مواقع الإنترنت (Web Development) في بيئة معيارية تطويرية متكاملة، ويتم استخدامه لبناء الكود، لبناء وتصحيح المشروع، وتم إستخدامه لبناء الموقع الخاص بالمشروع ولوحة التحكم. كما يظهر في الشكل (5.3).



الشكل (5.3) إختيار واجهة الـ PHP Application

بيئة تصميم مواقع الانترنت.

في هذا المكان يتم البدء بكتابة الكود الخاص الموقع الخاص بالمشروع. كما يظهر في الشكل (5.4).

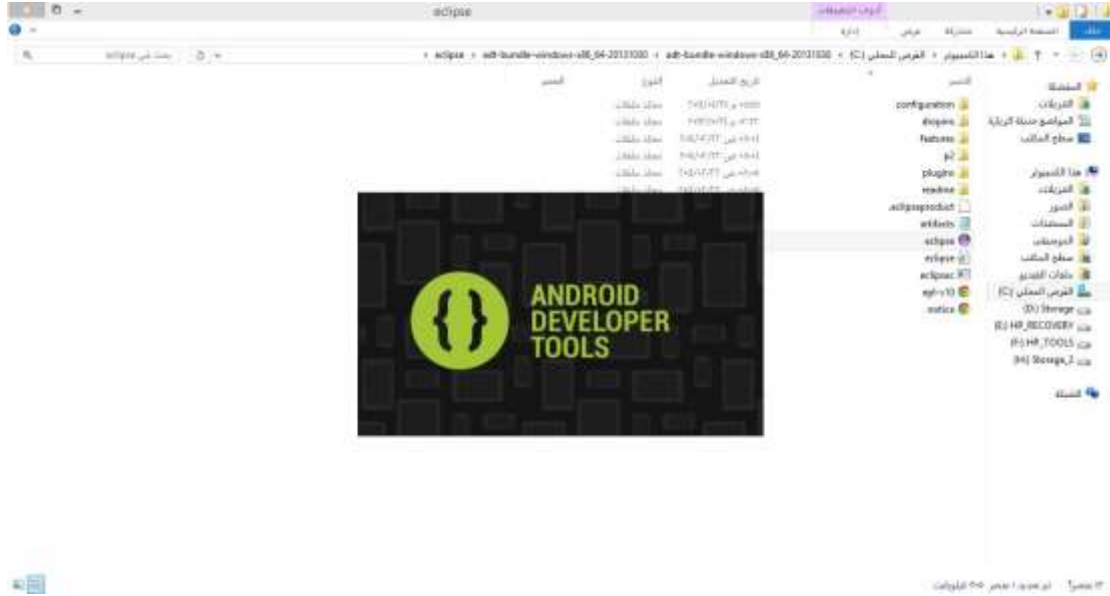


الشكل (5.4) البيئة الخاصة بتصميم مواقع الانترنت.

- وحتى يتم إعداد النظام على الـ Eclipse وتشغيله في البيئة الجديدة فإن ذلك يتم على النحو التالي:

1. اختيار أيقونة Eclipse:

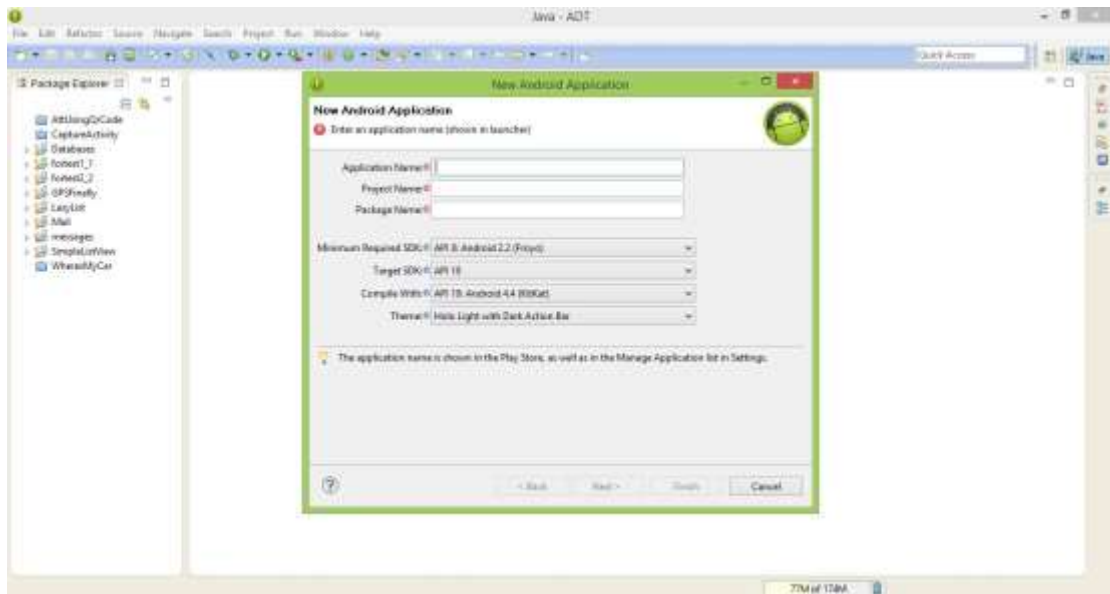
يتم اختيار أيقونة البرنامج وتشغيله. كما يظهر في الشكل (5.5).



الشكل (5.5) إختيار أيقونة Eclipse

2. إختيار واجهة العمل Android Project

يتم في هذه الواجهة اختيار أيقونة انشاء تطبيق جديد، حيث يتم تحديد اسم التطبيق و Android SDK التي يعمل عليها التطبيق. كما يظهر في الشكل (5.6).

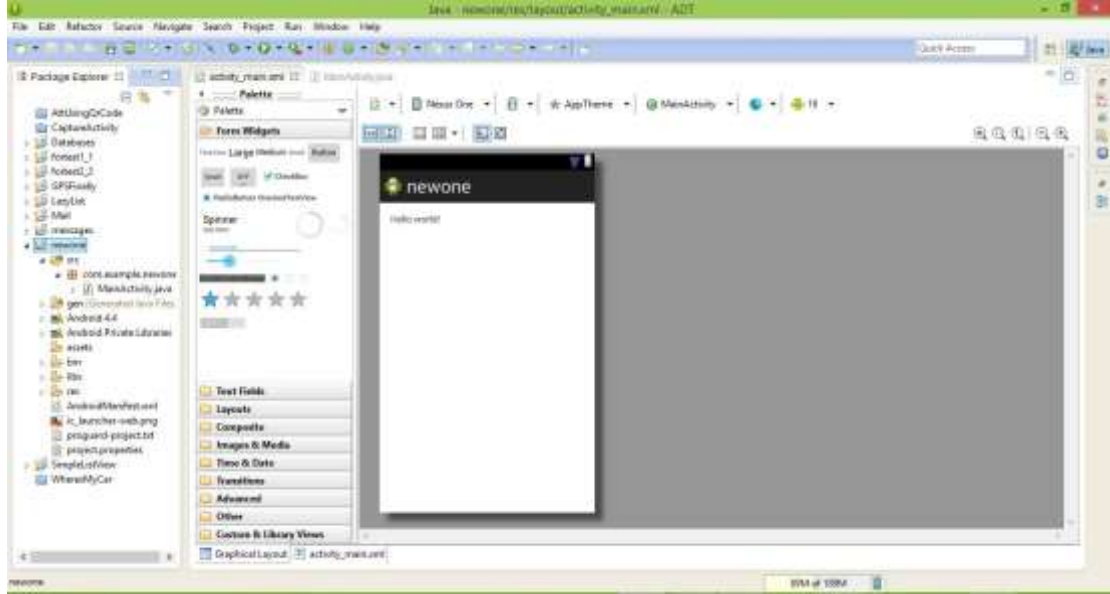


الشكل (5.6) إختيار واجهة Android Project

3. واجهة التصميم للهاتف المحمول.

يتم في هذه الواجهة تنسيق وبرمجة عناصر شاشات التطبيق الهاتفي مثل الايقونات وحقول الإدخال.

كما يظهر في الشكل (5.7).



الشكل (5.7) واجهة التصميم للهاتف المحمول

5.5 ملخص الفصل:

في بداية هذه الفصل تم عرض البرمجيات المستخدمة في عملية تطوير وتشغيل النظام، وبعد ذلك عرض

لكيفية إنشاء البيئة التطويرية للنظام، بالإضافة إلى برمجة النظام.

الفصل السادس

فحص النظام

- المقدمة
- عمليات فحص النظام
 - فحص وحدات النظام
 - فحص تكامل النظام
 - فحص النظام
- ملخص الفصل

6.1 المقدمة:

تعتبر مرحلة فحص النظام من أهم المراحل في النظام، فهي العملية المكتملة لمرحلة التعديل، حيث يتم فيها التأكد من تحقيق المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية في النظام، و أن النظام يعمل على مستوى عالٍ من الثقة والاعتمادية، بحيث لا يحدث أي خلل فيه. ويتم فحص النظام بناء على ما يلي:

1. Alpha Testing

هذا النوع من الفحص الذي يتصف بالمرونة بما يتعلق بكل التغيرات التي تحدث لكل من التصميم وسلوك المشروع، بناء على ملاحظات الشخص المبرمج وليس المستخدم وهذا ما يكون قبل التشغيل.

2. Beta Testing

هذا الفحص يتم بناءً على المستخدم الحقيقي للنظام، ولا يتضمن هذا الفحص الشخص المبرمج الذي ساهم في إنتاج هذا النظام حيث يكون بعد إنتهاء البرمجة ومن خلال تشغيل النظام.

6.2 عمليات الفحص (Testing process)

1- فحص وحدات النظام.

2- فحص تكامل النظام.

3- فحص النظام.

4- فحص قبول النظام.

5- فحص شاشات النظام.

6.2.1 فحص وحدات النظام

حيث تم فحص وحدات النظام بشكل منفصل عن بقية العمليات للتأكد أنها تعمل بشكل صحيح وكما هو متوقع، وتم فحص متطلبات النظام الوظيفية لكل جزء في هذا النظام بحيث تم تحقيقها أم لا، وفي الجداول التالية عرض لبعض العمليات التي قام بها فريق العمل وراقب نتائجها.

في الجدول رقم (6.1) عرض لعملية فحص المتطلبات الوظيفية الخاصة بولي الأمر:

جدول (6.1) نتيجة فحص متطلبات النظام الخاصة بولي الأمر.

متطلبات النظام الخاصة بولي الأمر
<p>الهدف: تمكين ولي أمر الطالب من مشاهدة الطفل عن طريق الكاميرات خلال الدوام في الروضة ومعرفة أسلوب المعلم بالشرح، عند متابعه الحصص الدراسية، من خلال حسابه الخاص بالروضة.</p> <p>الآلية: عند اختيار خيار مشاهدته ابنك يتم فتح شاشته تحتوي على جميع الكاميرات الموجودة بالروضة ومن ثم يختار ولي الأمر الشاشة التي يريد.</p> <p>النتيجة: تم تحقيقها بنجاح.</p>
<p>الهدف: يمكن ولي أمر الطالب من معرفة مسار وسرعة الحافلة من خلال خدمة GPS.</p> <p>الآلية: بعد دخول ولي أمر الطالب على التطبيق يختار الايقونه الخاصة بمشاهدة مسار الحافلة ومن ثم تظهر خريطة توضح موقع وسرعة الحافلة التي تسير بها.</p> <p>النتيجة: تم تحقيقها بنجاح.</p>
<p>الهدف: تمكين ذوي الطالب من تحديد المعلم/المُرشد الذي تريد أن ترسل إليه الملاحظات من خلال قائمة منسدلة متوفرة في البرنامج وتحتوي على جميع أسماء معلمين الروضة.</p> <p>الآلية: قيام ذوي الطالب باستعراض أسماء المعلمين المتوفرة على الخدمة الخاصة به، ومن ثم تحديد اسم المعلم الذي يريد ذوي الطالب إرسال الرسالة إليه.</p> <p>النتيجة: تم تحقيقها بنجاح.</p>
<p>الهدف: متابعة الحضور والغياب.</p> <p>الآلية: عند اختيار خيار متابعة الحضور والغياب، تظهر شاشة لولي الأمر يوجد فيها ساعة الوصول للروضة وساعة الخروج منها؛ وعدد أيام الحضور.</p> <p>النتيجة: تم تحقيقها بنجاح.</p>

في الجدول رقم (6.2) عرض لعملية فحص المتطلبات الوظيفية الخاصة بالمعلم:

جدول (6.2) نتيجة فحص متطلبات النظام الخاصة بالمعلم.

متطلبات النظام الخاصة بالمعلم
<p>الهدف: تمكين المعلم من تحديد الطالب/الطلاب الذي تريد أن ترسل لذويه الواجبات من خلال قائمة منسدلة متوفرة في البرنامج وتحتوي على جميع اسماء الطلاب الخاصة بالشعبة.</p> <p>الآلية: قيام المعلم بإستعراض اسماء الطلاب المتوفرة على الخدمة الخاصة به، ومن ثم تحديد اسم الطالب الذي يريد إرسال الرسالة إلى ذويه.</p> <p>النتيجة: تم تحقيقها بنجاح.</p>
<p>الهدف: تمكين المعلم من قراءة (QR Code) الخاص بكل طالب، حيث يحتوي هذا الكود على اسم المستخدم الذي يميز كل طالب عن الآخر، ومن ثم ترحل البيانات على قواعد البيانات الخاصة بالروضة.</p> <p>الآلية: بعد دخول المعلم إلى التطبيق يختار الايقونه الخاصة بأخذ الحضورو الغياب، حيث يتم قراءة (QR Code) الخاص بكل طالب، ومن ثم إرسال النتائج إلى قاعدة البيانات.</p> <p>النتيجة: تم تحقيقها بنجاح.</p>

في الجدول رقم (6.3) عرض لعملية فحص المتطلبات الوظيفية الخاصة بسائق الحافلة:

جدول (6.3) نتيجة فحص متطلبات النظام الخاصة بسائق الحافلة

متطلبات النظام الخاصة بسائق الحافلة
<p>الهدف: تمكين سائق الحافلة من إرسال إحداثيات موقع الحافلة التي يقودها، وكذلك سرعتها.</p> <p>الآلية: بعد قيام السائق بتسجيل الدخول إلى التطبيق، يتم إرسال احداثيات وسرعة الحافلة بإستمرار إلى قاعدة البيانات.</p> <p>النتيجة: تم تحقيقها بنجاح.</p>

في الجدول رقم (6.4) عرض لعملية فحص المتطلبات الوظيفية الخاصة بمدير النظام:

جدول (6.4) نتيجة فحص متطلبات النظام الخاصة بمدير النظام.

متطلبات النظام الخاصة بمدير النظام
<p>الهدف: تمكين مدير النظام من اضافة مستخدمين جدد وبيانات اخرى الي النظام.</p> <p>الآلية: يقوم مدير النظام بإدخال البيانات في الحقول المخصصة، ثم يختار ايقونة Submit، ومن ثم تضاف البيانات إلى قواعد البيانات الخاصة بالنظام.</p> <p>النتيجة: تم تحقيقها بنجاح.</p>
<p>الهدف: تمكين مدير النظام من عرض وتعديل بيانات النظام.</p> <p>الآلية: يقوم مدير النظام باستعراض البيانات في جداول، ثم يختار ايقونة Edit، ومن ثم ينتقل إلى صفحة التعديل التي تعرض فيها البيانات التي تم اختيارها للتعديل عليها، ثم يقوم بتعديل البيانات ويختار ايقونة Submit، وبالتالي يتم تعديل البيانات في قاعدة البيانات الخاصة بالنظام.</p> <p>النتيجة: تم تحقيقها بنجاح.</p>

6.2.2 فحص تكامل النظام

بعد فحص كل جزء على حدة، يتم فحص هذه الأجزاء مع بعضها بحيث تتفاعل وتندمج لتحقيق التكامل في النظام حسب ما هو متوقع له، قام فريق العمل بفحص النظام وتطبيقه في بيئة افتراضية تحاكي البيئة الحقيقية لرياض الاطفال، حيث قام فريق المشروع بوضع كل من التطبيق الخاص بولي الامر والتطبيق الخاص بالمعلم وكذلك التطبيق الخاص بالسائق على أجهزة خلوية محمولة حقيقية، كما قام فريق المشروع بنشر الموقع الالكتروني الخاص بالنظام على شبكة الانترنت، تحت مرحلة الاختبار. وقد تم فحص العمليات التي يقوم بها النظام، وظهرت النتائج كما يلي:

1. قام فريق العمل بفحص عملية التراسل بين مجموعة من المعلمين ومجموعة من أولياء الامور، وكانت التجربة ناجحة كما كان مخطط لها.
2. قام فريق العمل بفحص عملية قيام المعلم بأخذ الحضور والغياب، وكانت التجربة ناجحة كما كان مخطط لها.
3. قام فريق العمل بفحص عملية قيام مجموعة من أولياء الامور بفتح كاميرات الروضة المصرح لهم الوصول اليها، وكانت التجربة ناجحة كما كان مخطط لها.
4. قام فريق العمل بفحص عملية قيام مجموعة من أولياء الامور بطلب مسار الحافلة المدرسية التي تقل اولادهم، وكانت النتائج صحيحة والتجربة ناجحة وكما كان مخطط لها.
5. قام فريق العمل بفحص عملية قيام سكرتير الروضة بإستخدام الموقع الإلكتروني للنظام، حيث قام بتسجيل الدخول إلى الموقع بصفته مدير النظام، وقام بمجموعة من العمليات على الموقع إضافة مستخدمين إلى النظام (طلاب ومعلمين وسائقين) والتعديل على بياناتهم أو حذف حساباتهم من النظام، كما قام بإضافة كاميرات وشعب جديدة إلى النظام، و قام أيضاً بمشاهدة الرسائل الواردة إلى المعلمين والرسائل الواردة إلى الطلاب، وكانت تجربة إستخدامه للموقع ناجحة كما كان مخطط لها.
6. قام فريق العمل بفحص قاعدة بيانات النظام بالتزامن مع جميع العمليات التي تم اجرائها على النظام، وكانت النتائج صحيحة في جميع العمليات.

6.2.3 فحص النظام

تم وضع النظام في بيئات وظروف عمل مختلفة ومتعددة ولقد تم اكتشاف أخطاء ومشاكل وتم حلها، وتم فيما بعد افتراض عمل النظام كذلك في أوقات أخرى من أجل فحص تقنياته بشكل كامل والتأكد من سلامة الأجزاء وأنها تعمل بشكل صحيح.

6.3 ملخص الفصل

تم عرض في بداية هذه الفصل طريقة فحص النظام، وأنواع فحص النظام من فحص وحدات وأجزاء وتكامل وقبول النظام، وفي النهاية عرض مثال لعملية فحص النظام.

الفصل السابع

تطبيق وصيانة النظام

- المقدمة
- ترحيل النظام
- تطبيق النظام
- خطة صيانة النظام
- ملخص الفصل

7.1 المقدمة:

بعد الإنتهاء من عملية فحص النظام ننقل إلى المرحلة الأخيرة من مراحل بناء وتطوير أي نظام وهي مرحلة صيانة النظام، وهي مرحلة مهمة لضمان إستمرار النظام لأطول فترة زمنية ممكنة، وفي هذا الفصل سيتم توضيح أهمية صيانة النظام والخطة المقترحة لصيانة النظام.

7.2 ترحيل النظام:

بعد التأكد من أن البيئة التشغيلية للنظام تحتوي على جميع المصادر التشغيلية سابقة الذكر في الفصل الثاني، والتأكد من أنها تعمل بشكل صحيح، قام فريق العمل بنشر الموقع الإلكتروني الخاص بالنظام على شبكة الإنترنت، تحت مرحلة الاختبار، على الرابط التالي: <http://millionhitssecret.net>. وفي حال تطبيق المشروع على ارض الواقع، سوف يتم نشر الموقع الإلكتروني على النطاق (Domain) الذي يتم حجزه من قبل الروضة، وأيضاً يتم وضع التطبيقات الخاصة لدى المعلمين وأولياء الأمور والسائقين على هواتفهم، وبإمكان أي شخص آخر أن يضيف التطبيق على هاتفه المحمول في حال تسجيله في الروضة، وإن كان معلم أو طالب أو سائق.

7.3 تطبيق النظام:

يهدف إنتاج هذا النظام إلى تطبيقه والعمل عليه كنظام أساسي خاص برياض الاطفال، وبعد الانتهاء من تطوير النظام وفحصه سينقل إلى بيئته المطلوبة، ومن ثم العمل عليه وتجهيزه ليقدم المتطلبات المرجوة منه.

7.4 خطة صيانة النظام:

- صيانة قاعدة البيانات:

تعتبر قاعدة بيانات النظام هي العنصر الأساسي في هذا النظام، والتي تحتوي على الجداول الخاصة بالنظام، ونظراً إلى أهمية المعلومات الموجودة في قاعدة البيانات نحتاج إلى المحافظة على سرية المعلومات وذلك بإعطاء كل مستخدم للنظام معرف يميزه وهو اسم المستخدم، والذي يستخدمه مع كلمة مرور لتسجيل الدخول إلى حسابه على النظام، فمن خلاله يقوم بالعمليات المصرح له بها على النظام بعد التحقق من بيانات الدخول في قاعدة البيانات.

- صيانة (JDK):

من خلال البيئة التطويرية (Eclipse) يمكن التعديل على أي جزء من أجزاء النظام والذي يهتم بتطبيقات الهواتف في النظام، ويتم أيضاً التعديل على صفحات الموقع الإلكتروني من خلال البيئة التطويرية (NetBeans).

- صيانة (WAMP Server):

يعتبر WAMP Server من العناصر المهمة لتشغيل النظام من خلال توفير الحماية والأمن لصفحات النظام، لذلك يجب التأكد من إعدادات WAMP Server الصحيحة، ومن أنه يعمل بشكل صحيح وفعال.

- صيانة النظام من حيث إضافة أو تعديل المتطلبات:

مع مرور الزمن نحتاج إلى تعديل النظام وتطويره لذا يجب أن يستوعب النظام هذا التطور مع عدم إحداث أي نتائج غير مرغوب فيها بالنظام، بالإضافة إلى المحافظة على فاعلية وكفاءة النظام والبيانات الموجودة في قاعدة البيانات دون حدوث أي خلل.

- صيانة تطويرية:

يجب أخذ تقارير دورية من مستخدمي النظام، والقيام بتطوير النظام حسب الإحتياجات الجديدة لمستخدمي النظام.

- سياسات إحتياطية:

في أثناء عملية تعديل النظام يحدث أحياناً أخطاء في النظام أو قاعدة البيانات، وهذه الأخطاء تسبب في بعض الأوقات إلى توقف النظام. ولتفادي هذه المشكلة يتم نسخ بيانات النظام (Backup) متضمنة كافة البيانات الموجودة في قاعدة البيانات والنظام، وإنشاء قرص للنظام لاستعادة النظام في حال حدوث خلل في النظام، وهذه العملية يجب أن تتم بشكل دوري ومنتظم.

7.5 ملخص الفصل

في بداية هذا الفصل تم عرض طريقة لترحيل النظام وتطبيقه، وفي نهاية الفصل تم عرض خطة صيانة النظام ونموذج للصيانة.

الفصل الثامن

النتائج والتوصيات

- المقدمة

- النتائج

- التوصيات

- ملخص الفصل

8.1 المقدمة:

بعد الإنتهاء من عملية تطوير النظام، توصل فريق العمل إلى تحقيق الأهداف المرجوة من النظام، حيث تم تحقيق المتطلبات الوظيفية بنجاح، بالإضافة إلى ذلك توصل الفريق لعدة توصيات التي من شأنها أن تؤدي إلى تحسين النظام وزيادة كفاءته في المستقبل.

8.2 النتائج:

بعد الانتهاء من مرحلة الاختبار والتطوير للنظام، توصل فريق العمل إلى عدد من النتائج:

- 1- الإنتهاء من المشروع بشكل كامل.
- 2- استطاع النظام أن يتعامل مع عدد كبير من المستخدمين.
- 3- استطاع النظام أن يلبي معظم متطلبات المستخدمين، من حيث النظام والدقة في العمل، والسرعة في الإستجابة وسهولة الإستخدام.
- 4- يتيح هذا النظام للمسؤول أن يقوم بوظائفه المختلفة، من إضافة أو حذف أو التعديل على معلومات مستخدمي النظام، وأيضاً بيانات حول مستخدمي جدد.

8.3 التوصيات:

خلال العمل على تطوير النظام، توضح لفريق العمل عدد من الخطوات والأفكار التي من شأنها أن تحسن من أداء النظام في الفترة القادمة، ومنها:

- 1- تحسين كفاءة النظام من خلال اخذ الحضور والغياب باستخدام تقنية التعرف على الوجوه بدلاً من استخدام تقنية (QR Code).
- 2- تشغيل النظام على نظام iOS.
- 3- عمل على تسجيل الطلاب في الروضة إلكترونياً.
- 4- إضافة خاصية رفع الملفات والصور في الرسائل.
- 5- ربط مجموعة من رياض الأطفال والمدارس في النظام.



6- عمل حفظ للكاميرات، للرجوع إليها في أي وقت.

8.4 ملخص الفصل:

تم عرض في هذا الفصل النتائج التي توصل لها النظام، بالإضافة إلى التوصيات المقترحة لتطوير هذا النظام في المستقبل.

المصادر والمراجع:

1. WDWD, (2010), What Did We Do Today, retrived: Oct.15.2013 from <http://www.edudemic.com>.
2. Dell, customer service, retrived: Oct.15.2013 from <http://www.dell.com>.
3. Sbitany, retrived: Oct.20.2013 from <http://www.sbitany.com>.
4. Clickteam, retrived: Dec.5.2013 from <http://www.clickteam.com>.
5. Microsoft, retrived: Oct.11.2013 from <http://www.microsoft.com>.
6. Amazon, retrived: Oct.25.2013 from <http://www.amazon.com>.

الملحقات:

❖ ملحق أ: الأسئلة التي طرحت أثناء المقابلات مع المدارس ورياض الأطفال:

1- ما هي المشاكل التي تواجهكم بالتواصل مع أهل الطالب؟

المشاكل هي:

1. صعوبة التواصل مع أولياء أمور الطلاب خلال ساعات الدوام.

2. عدم إهتمام الكثير من أولياء الأمور بأبنائهم فلا يتم متابعتهم لا دراسياً ولا أخلاقياً.

2- هل تهتم الأهالي بمتابعة طفلهم في الروضة؟

البعض منهم يهتم والقسم الأكبر لا نشاهدة إلا أيام التسجيل الدراسي فقط.

3- ما هي الطرق المتبعة بالتواصل بين الروضة وأهل الطالب؟

الطرق المتبعة إما عن طريق الهاتف أو من خلال ورقة نرسلها مع الطال نفسه.

4- هل توافق الروضة/الروضة على تشغيل نظام مراقبه عن طريق الكمرات داخل الروضة؟

إذا كان النظام يخدم مصلحة الطالب فليس لدينا أي مانع من تشغيله.

5- ما هو النظام المستخدم في إرسال الواجبات والوظائف إلى أهل الطالب؟

يتم إرسال الواجبات من خلال ما يسمى كرسه الطالب.

6- هل التكنولوجيا تساعد بتحسين التربية من خلال المتابعة؟

نعم، بالتأكيد إذا إتاحت لنا التكنولوجيا متابعة الطالب على الصعيد الأخلاقي والدراسي، فذلك سيؤثر على الطالب من الناحية التربوية أيضاً.

7- ما هو مدى تفاعل الأهل مع المهام والواجبات الموكلة للطفل؟

البعض منهم يتفاعل معنا وهم من يتواصلون معنا باستمرار، أما الآخرين فقليلين التفاعل.