



جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا

كلية علوم الحاسوب و تقانة المعلومات

قسم نظم الحاسوب والشبكات

أتمتة منظومة الحضور و الغياب للطلاب الجامعيين

Automating attendance and absence

system for university students

نوفمبر 2020

إعداد الطلاب :

1- ترتيل كمال عبدالرحمن عبدالسلام

2- هويده ادم سليمان احمد

3- سندس ياسر الجزولي

4- ايناس المبارك يوسف محمود

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

إشراف:

د.علي الأمين

توقيع المشرف..... التاريخ...../...../.....

الآية

بسم الله الرحمن الرحيم

قال تعالى { وَتَفَقَّدَ الطَّيْرَ فَقَالَ مَا لِيَ لَا أَرَى الْهُدْهُدَ أَمْ كَانَ مِنَ الْغَائِبِينَ ﴿٢٠﴾

لأَعَذِّبَنَّهُ عَذَابًا شَدِيدًا أَوْ لَأُدْبَحَنَّهُ أَوْ لِيَأْتِيَنِّي بِسُلْطَانٍ مُّبِينٍ [سورة النمل: 20،

.[21]

الاهداء

إلى من أفضّلها على نفسي، ولمِ لا؛ فلقد ضحّت من أجلي

ولم تدّخر جُهدًا في سبيل إسعادي على الدّوام

(أمّي الحبيبة).

نسير في دروب الحياة، ويبقى من يُسيطر على أذهاننا في كل مسلك نسلكه

صاحب الوجه الطيب، والأفعال الحسنة.

فلم يبخل عليّ طيلة حياته

(والدي العزيز).

إلى أصدقائي، وجميع من وقفوا بجواري وساعدوني بكل ما يملكون، وفي أصعدة

كثيرة

أُقَدِّم لكم هذا البحث، وأتمنّى أن يحوز على رضاكم.

شكر و عرفان

لقد حثنا الله في كتابه العزيز على شكر الناس قائلاً " و فوق كل ذي علم عليم" (سورة يوسف

ايه 76) صدق الله العظيم

نشكر الله العلي القدير الذي انعم علينا بنعمة العقل و الدين

و ايضاً وفاءً و تقديراً و اعترافاً منا بالجميل نتقدم بجزيل الشكر لأولئك المخلصين الذين لم يألوا

جهداً في مساعدتنا في مجال البحث العلمي، و نخص بالذكر الاستاذ علي الأمين صاحب

الفضل في توجيهنا و مساعدتنا في تجميع المادة البحثية، فجزاه الله كل خير

و اخيراً نتقدم بجزيل شكرنا إلي كل من مدوا لنا يد العون و المساعدة في إخراج هذه الدراسة

على اكمل وجه

المستخلص

تكمن أهمية تكنولوجيا المعلومات في التطبيقات التي تستخدم هذا العلم و تعكسه على الواقع العملي للمساعدة في انجاز المهام ، و مع التطور التكنولوجي الملحوظ في التقانات الموجودة و انتشار الهواتف الذكية فإن استخدام الهواتف الذكية لتسريع عملية اخذ الحضور بواسطة أساتذة الجامعة سيوفر وقت المحاضرات وبالتالي يعزز العملية التعليمية .

يقترح هذا البحث اتمة منظومة الحضور و الغياب عبر تطوير نظام يعتمد على رمز الاستجابة السريعة ، والذي يتم عرضه للطلاب أثناء أو في بداية كل محاضرة. وسيحتاج الطلاب إلى مسح الرمز ضوئيًا لتأكيد حضورهم وذلك عبر التطبيق الذي يعمل في هاتف كل طالب كما يقوم النظام بالتحقق من هوية الطالب لمنع التسجيلات الزائفة. يتألف النظام المقترح من نظام إداري لإدارة عملية الحضور و الغياب تم تطويره بادوات تطوير تطبيقات الويب ، و من جزء ثاني و هو تطبيق يعمل لدى الطالب و تم تطويره باستخدام ادوات تطوير تطبيقات الاندرويد. و بعد اتمة منظومة الحضور و الغياب نكون قد وجدنا حلول للمشاكل التي تصاحب الطريقة التقليدية في اخذ الحضور من ضياع للزمن و عدم دقة المعلومات و احتمالية ضياع و تلف اوراق الحضور ، فتأتي فائدة هذه الاتمة بزيادة سرعة العملية و دقة المعلومات المتحصل عليها وسهولة الوصول اليها، بالإضافة لتقليل التكاليف بعدم استخدام الورق و الوسائل التقليدية.

Abstract

The importance of information technology lies in the applications that use this science and reflect it on the practical reality to help complete the tasks, and with the technological development observed in the existing technologies and the spread of smart phones, the use of smart phones to speed up the process of taking attendance by university professors will save lectures time and thus enhance the educational process. This research proposes automating the attendance and absence system by developing a system based on the QR code, which is displayed to students during or at the beginning of each lecture. Students will need to scan the code to confirm their attendance through the application that works on each student's phone, and the system will verify the student's identity to prevent false registrations.

The proposed system consists of an administrative system for managing the attendance and absence process that was developed with the tools for developing web applications, and from a second part, which is an application that works for the student and was developed using the Android application development tools.

And after the automation of the attendance and absence system, we will have found solutions to the problems that accompany the traditional method of taking attendance from loss of time, inaccuracy of information, and the possibility of loss and damage to attendance papers, so the benefit of this automation comes to increase the speed of the process, the accuracy of the information obtained and the ease of access to it. In addition to reducing costs by not using paper and traditional means.

الفهرس

ج	الآية.....
د	الاهداء.....
هـ	شكر و عرفان.....
و	المستخلص.....
ز	Abstract.....
1	الباب الاول المقدمة.....
2	1.1 تمهيد:.....
2	1.2 المقدمة:.....
2	1.3 مشكلة البحث:.....
3	1.4 فرضيات البحث:.....
3	1.5 مدى المشروع:.....
3	1.6 اهداف المشروع:.....
4	1.7 الادوات المستخدمة:.....
4	1.8 هيكلية البحث:.....
5	الباب الثاني الخلفية النظرية و الدراسات السابقة.....
6	2.1 المقدمة:.....
6	2.2 الخلفية النظرية:.....
6	2.3 الدراسات السابقة:.....
9	2.4 اوجه الاختلاف و الشبه :.....
10	الباب الثالث منهجية و تحليل النظام.....
11	3.1 المقدمة:.....

11	3.2 المنهجية:
11	3.3 مراحل تطوير النظام:
11	3.3.1 مرحلة جمع البيانات:
11	3.3.2 مرحلة تصميم النظام:
12	3.3.3 مرحلة بناء النظام:
15	3.3.4 مرحلة الإختبار:
15	3.3.5 مرحلة الصيانة:
15	3.4 تحليل النظام :
15	3.4.1 مخطط حالات الاستخدام (Use Case Diagram):
17	4.3.2 مخطط التابع (Sequence Diagram):
25	3.4.3 مخطط الأنشطة (Activity Diagram):
26	الباب الرابع التطبيق
27	4.1 المقدمة :
27	4.2 مهام النظام الرئيسية ..
54	الباب الخامس النتائج و التوصيات
55	5.1 النتائج:
56	5.2 التوصيات:
57	5.3 الخاتمة:
58	المراجع

الباب الاول المقدمة

1.1 تمهيد:

يحتوي هذا الفصل على مقدمة البحث و مشكلة و اهداف البحث كما يتناول اهمية و فرضيات البحث.

1.2 المقدمة:

أهمية تكنولوجيا المعلومات تكمن في التطبيقات التي تستخدم هذا العلم وتعكسه على الواقع العملي للمساعدة في إنجاز المهمات مما يحسن النتائج و يساعد في تطوير الاداء.

و لذلك ابتكرنا فكرة أتمتة منظومة تسجيل الحضور و الغياب للطلاب وذلك عبر تطوير نظام لادارة هذه العملية و تطبيق، و يعمل التطبيق على منصة التشغيل اندرويد ، و يستهدف المشروع كل من الطلاب و المعلمين و الموظفين الإداريين لمتابعة الانشطة العامة التي تتعلق بمنظومة الحضور و الغياب.

1.3 مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث في عدة نقاط اهمها:

- 1- تحايل الطلاب عند تسجيل الحضور.
- 2- فقدان او تلف اوراق متابعة الحضور.
- 3- تاخذ عملية تسجيل الحضور الكثير من الوقت.
- 4- يتم حصر ايام الحضور و الغياب بصورة يدوية من قبل الموظفين الإداريين مما يسبب عدم دقة في هذه العملية و ضياع للوقت.

1.4 فرضيات البحث:

- برنامج لتسجيل الحضور و الغياب باستخدام الباركود.
- برنامج لتسجيل الحضور و الغياب باستخدام البصمة.

1.5 امدى المشروع:

سيتم تطوير تطبيق يعمل على نظام الاندرويد لتسجيل حضور الطلاب باستخدام الباركود و نظام اداري للمعلمين و الادارة لمتابعة سير العمليات بصورة دورية

1.6 اهداف المشروع:

القصء من تطوير نظام ادارة الحضور و الغياب هو حوسبة الطريقة التقليدية في تسجيل الحضور و هنالك اغراض او اهداف اخرى موضحة كالتالي:

- 1- توفير الوقت و ذلك عبر تسريع عملية تسجيل الحضور.
- 2- توفير المال فبعد اتمة الطريقة التقليدية في تسجيل الحضور لا توجد حاجة لاستخدام الورق.
- 3- دقة البيانات.
- 4- سهولة الوصول للمعلومات المطلوبة مما يوفر الكثير من الوقت.
- 5- حماية البيانات و ذلك عبر نظام تسجيل الدخول و بسبب نظام تسجيل الدخول لا يمكن للاشخاص الغير مصرح لهم الوصول لهذه البيانات.
- 6- متابعة سير كل من الطلاب و المعلمين.
- 7- امكانية استخراج تقارير عن الطلاب.

1.7 الأدوات المستخدمة:

- 1- الأندرويد استديو و يستخدم لتطوير التطبيق الخاص بالطلاب.
- 2- لغات الويب وذلك لتطوير النظام الإداري المستخدم من قبل المعلمين و الإداريين.

1.8 هيكلية البحث:

يحتوي هذا البحث على خمس ابواب مرتبة كالتالي:

الباب الاول: المقدمة تحتوي على مشكلة البحث و الاهداف من هذا البحث بالإضافة لفرضية البحث.

الباب الثاني: يحتوي على الخلفية النظرية و الدراسات السابقة.

الباب الثالث: يحتوي على مرحلة جمع البيانات ، تحليل و تصميم النظام و الأدوات المستخدمة.

الباب الرابع: يحتوي على اختبار النظام و شاشات التنفيذ.

الباب الخامس: يحتوي على النتائج و التوصيات.

الباب الثاني

الخلفية النظرية و الدراسات السابقة

2.1 المقدمة:

يتناول هذا الباب الخلفية النظرية و الدراسات السابقة لبعض الانظمة التي منظومة الحضور و الغياب.

2.2 الخلفية النظرية:

يهتم هذا البحث باتمته منظومة الحضور و الغياب للطلاب في الجامعات، وهذه المنظومة تعمل بطريقة تقليدية و ذلك عبر تسجيل الحضور للطلاب عن طريق اوراق الحضور و تتم بواسطة مدرس المادة المعينة و بعد ذلك يتم حصر و تنظيم هذه الاوراق عبر الموظفين الإداريين في الكلية، و من ثم يتم استخراج اسماء الطلاب و ايام حضورهم و غيابهم في كل مادة.

يهدف هذا البحث باتمته هذه العملية و ذلك بتطوير نظام اداري يسهل على المعلمين و الإداريين عملية متابعة الحضور و الغياب للطلاب، كما تشمل عملية الاتمته هذه على تطوير تطبيق يساعد الطلاب بتسجيل الحضور و ذلك عبر قراءة (QR code) و هو عبارة عن رمز مشفر يظهر في شكل صورة ، و يتم تشغيل التطبيق على الهواتف الذكية التي تعمل بنظام التشغيل اندرويد.

2.3 الدراسات السابقة:

1- اتقان: عبارة عن نظام لإدارة عملية الحضور و الغياب ، تطبيق إتقان يرصد الغياب أو التأخير لكل طالب بشكل يومي سواء كان الغياب أو التأخير عن الحصة الدراسية أو كان ليوم كامل، ويتيح مراقبة سلوك الطلاب وتدوين الملاحظات حول سلوك الطلاب كذلك يتيح التطبيق إرسال رسائل SMS إلى أولياء الأمور وتلقي الردود عليها من قبلهم مثل ردود الأولياء حول الشهادات الصحية وصور الإقامة.

يعمل اتقان على الهواتف الذكية سواء كانت تعمل بنظام التشغيل اندرويد او ابل كما يعمل ايضا على الحواسيب التي تعمل بنظام التشغيل ويندوز ، يستخدم التطبيق لحصر حضور الطلاب في المدارس السعودية.[1]

مميزات التطبيق :

- إرسال الرسائل: يمكن إرسال الرسائل إلى الطلاب، المجموعات، المعلمين، تتعلق بالغياب والتأخير للطلاب أو رسائل عامة تتعلق بأمور عامة في المدرسة، ويوفر التطبيق قوالب متعددة لإرسال الرسائل يمكنك اختيار الأنسب لك واعتماده للإرسال أو تخصيص قالب لكل نوع من الرسائل رسائل التأخير، رسائل الغياب، الرسائل العامة، ينبه التطبيق أيضاً في حال الإرسال إلى أرقام غير صحيحة أو مكررة، وأخيراً يتيح إضافة أو تعديل اسم المرسل الخاص بك .
- جدولة الرسائل: هذه الميزة توفر الوقت والجهد على المعلمين ومديري المدارس حيث يمكن جدولة الرسائل من خلال التطبيق ليتم إرسالها في أوقات معينة مثلاً جدولة رسائل المعايدات في الأعياد الرسمية.
- نظام تلقي الردود: يسمح هذا النظام بتلقي الردود على الرسائل من قبل أولياء الأمور مثل الرد على رسالة الغياب وتوضيح سبب الغياب مثل إرفاق شهادة صحية في حال كان سبب الغياب مرض الطالب، ويمكن لأولياء الأمور الرد من خلال رسالة SMS أو من خلال رابط خارجي لتفاصيل أكثر حول نظام تلقي الردود
- مراقبة الغياب والتأخير: يمكن مراقبة الغياب والتأخير لكل طالب عن الحصة الدراسية أو اليوم الدراسي باستخدام هذا التطبيق من خلال تسجيل وقت دخول الطالب إلى الصف ضمن التطبيق بشكل يدوي.

النتائج :

تطبيق إتقان مناسب لكل المراحل الدراسية ولجميع الصفوف مهما كان عدد الطلاب .

-2 -Creatrix: نظام اداري متكامل يقوم بتسجيل الحضور و الغياب عن طريق قراءة البصمة للطلاب ،

كما يحتوي على تطبيق يعمل على نظامي التشغيل اندرويد و ابل.[2]

مميزات التطبيق:

- بسيط وسريع في تسجيل الحضور.
- قائمة الحضور شاملة.
- تقارير السحب على إجازة لكل طالب.
- تتبع الجدول الزمني.
- رصد الحضور غير المراقب.
- إدارة الطلاب والمستخدم و تقارير مخصصة توفر لك الوقت.
- المخططات البيانية التفاعلية للطلاب وأعضاء هيئة التدريس.
- قاعدة بيانات مشفرة.

النتائج :

Creatrix K-12

3- Fedena: تطبيق إداري متكامل يحتوي على عدد من الانظمة الفرعية مثل نظام تسجيل الطلاب و نظام استخراج النتائج و عدد من الانظمة الاخرى من ضمنها نظام الحضور و الغياب عن طريق قراءة البصمة للطلاب.[3]

تطبيق إدارة المدرسة هو تطبيق بسيط وبديهي يركز على تعزيز التواصل بين المعلمين وأولياء الأمور. تحصل إدارة المدرسة والمعلمون وأولياء الأمور والطلاب على منصة واحدة لتحقيق الشفافية في النظام بأكمله المتعلق بنشاط الطالب.

مميزات التطبيق :

علامة الحضور: يمكنك وضع علامة على الحضور مباشرةً من الفصل الدراسي باستخدام هاتفك المحمول.

الجدول الزمني للطلاب: يمكن رؤية الجدول الزمني للطلاب أثناء التنقل.

4- أنظمة أخرى مشابهة ل Fedena و هي أنظمة تختص بإدارة كافة العمليات التي تتم في الجامعة و

تحتوي على مجموعة أنظمة من ضمنها نظام الحضور و الغياب

2.4.4 أوجه الاختلاف و الشبه :

أوجه الاختلاف و الشبه ما بين النظام المقترح و الدراسات السابقة تتمثل في عدة نقاط نوجزها في كل الأنظمة في الدراسات السابقة لا تقوم بتسجيل الحضور عن طريق قراءة (QR code) و إنما بالادخال اليدوي او عن طريق قراءة البصمة للطلاب و في كل الحالتين لا تتميز العملية بالسرعة، بالإضافة للتكلفة المالية في حالة استخدام أجهزة قراءة البصمة.

ما يميز النظام المقترح هو تسجيل الحضور عبر قراءة (QR code) بواسطة تطبيق موجود في هواتف الطلاب مما يجعل العملية تتم بسرعة فائقة و بتكلفة اقل.

الباب الثالث

منهجية و تحليل النظام

3.1 المقدمة:

في هذا الباب سوف نتناول منهجية النظام المقترح والتحليل الخاص به ونبذة مبسطة عن كل أداة مستخدمة في عملية التحليل و التصميم.

3.2 المنهجية:

تتلخص منهجية النظام في جمع البيانات وتحليلها ، تصميم النظام ، بناء النظام وتطويره ، عملية الاختبار و عمليات الصيانة.

3.3 مراحل تطوير النظام:

3.3.1 مرحلة جمع البيانات:

في هذه المرحلة تم تعريف المتطلبات التي يجب أن يستوفيهما النظام وذلك عن طريق إستخدام كل من:

- المقابلات وذلك بمقابلة مجموعة من الاساتذة المختصين في هذا المجال
- الاطلاع على الدراسات السابقة.

3.3.2 مرحلة تصميم النظام:

في هذه المرحلة تم إعداد تصميم النظام بناءً على البيانات التي تم جمعها ، و تعريف هيكلية النظام و اجزائه الأساسية وتم ذلك بإستخدام نموذج مخططات عمليات الاعمال (Process Business Notation Modeling) و ال(UML) في عملية تحليل وتصميم النظام.

1. نموذج مخططات عمليات الاعمال (PBMN): هي لغة نمذجة غير قياسية تستخدم لاغراض تحليل وتبسيط

عمليات الاعمال (Process Business) وتستخدم الرسومات والاسهم لوصف المهام الخاصة بالنظام.

2. مخططات لغة النمذجة الموحدة (UML) هي لغة نمذجة قياسية موحدة متعددة الأغراض، وهي من أنجح التطبيقات الهندسية في نمذجة النظم الضخمة و البرامج كائنية التوجه (Oriented Object) وتستخدم لغة النمذجة الموحدة الرسومات لوصف العناصر الأساسية للأنظمة وسير العمليات التي تتم في النظام.

3.3.3 مرحلة بناء النظام:

تم بناء النظام باعتماد التقنيات التالي ذكرها:

- 1- Html : هي لغة ترميز تشعبية تستخدم لإنشاء صفحات الويب.[4]
- 2- CSS: هي لغة تنسيق لصفحات الويب تهتم بشكل وتصميم المواقع، صممت خصيصا لعزل التنسيق (الألوان - الخطوط - الأزرار).[5]
- 3- javascript: هي لغة عالية المستوى تستخدم اساسا في المتصفحات لإنشاء صفحات ويب اكثر تفاعلية.[6]
- 4- JQuery : هي مكتبة خاصة بالجافا سكريبت، تختصر العديد من النصوص البرمجية المكررة والمهام المعروفة، وذلك لتسهيل عملية البرمجة. و هي مكتبة برمجية مجانية و مفتوحة المصدر.[7]
- 5- Ajax : هي تقنية تتيح إمكانية العمل على متصفحات الويب بطريقة مشابهة للعمل على سطح المكتب، حيث يتم طلب صفحة الإنترنت قيد التصفح بدون الحاجة إلى الانتقال إلى صفحة جديدة وهي الطريقة التقليدية للعمل على الويب التي تتمثل بإرسال البيانات من قبل المستخدم (Client Side) إلى الخادم (Server Side) لمعالجة المعلومات ثم إرسال صفحة جديدة تحتوي المعلومات الجديدة المعدلة إلى المستخدم من جديد، بينما تقنية أجاكس تتيح إمكانية اجراء هذه التعديلات والطلبات وذلك دون الحاجة إلى إعادة التحميل من جديد بل يتم تغيير الجزء المراد التعديل عليه في نفس الصفحة وهي في حالة اتصال بخادم الشبكة وذلك عن طريق اتصال جانبي .تستفيد المواقع التي يزورها عدد كبير من الزوار

من هذه التقنيات مما يقلل من الجهد الحاصل على خادم الشبكة والزمن اللازم لاستجابة الموقع لدى المتصفح.

6- php: هي لغة برمجة نصية صممت أساسًا من أجل استخدامها لتطوير وبرمجة تطبيقات الويب. كما يمكن استخدامها لإنتاج برامج قائمة بذاتها وليس لها علاقة بالويب فقط ، وتركيبها البنوي يشبه كثيرًا التركيب البنوي للغة السي، هذا بالإضافة إلى أنها تعمل على أنظمة تشغيل متعددة مثل لينكس و ويندوز [8].

7- Bootstrap : كان يسمى سابقًا "تويتير بوتستراب (Twitter Bootstrap) "هي مجموعة من الأدوات مفتوحة المصدر لإنشاء مواقع الويب وتطبيقاته. قامت شركة تويتير بتطويرها مع Jacob Thornton. وأنشئت لمساعدة المصممين والمطورين على بناء منتجات مذهلة بسرعة وفعالية الهدف منها توفير مكتبة واسعة مرنة وموثقة بشكل جيد للتصاميم "مكررة الاستعمال" المبنية باستخدام HTML و CSS و JavaScript كي يقوم المطورون باستعمالها والإبداع باستخدامها. توسع المشروع ليصبح يعرف بـ Bootstrap ويستقل عن تويتير لأنه كما صرح المسؤولون أصبح مشروعًا كبير يتضمن العشرات من العناصر حيث أصبح المشروع الأكثر شعبية على موقع GitHub بعد أن حصل على أكثر من 13,000 متابع و 2000 تطوير فرعي [9].

8- Sublime: هو محرر الكود المصدر لعدة لغات برمجة وهو متعدد المنصات كتب بلغة بايثون بواسطة المبرمج جون سكينر (Jon Skinner) يعمل على نظام ويندوز ولينكس وماك ، أول إصدار كان بتاريخ 8 يناير 2008 [10].

9- Mysqli: هو برنامج تشغيل قاعدة بيانات علائقية يستخدم في لغة البرمجة PHP لتوفير واجهة مع قواعد بيانات MySQL [11].

10- xampp: ويلفظ إكزامب، اكسامب وهو حزمة تطبيقات حرة ومفتوحة المصدر وتتضمن بشكل رئيسي خادم

إتش تي تي بي أباتشي، ماريا دي بي (ماي إس كيو إس سابقاً)، ومفسر للتطبيقات المكتوبة بلغات البرمجة

بي إتش بيوبيرل.[12]

11- Android studio : منصة لكتابة التطبيقات تسهل على المطورين كتابة الشيفرة المصدرية لتطبيقات

أندرويد، كما تسمح للمطور بمعاينة هيئة تطبيقه على مختلف قياسات الشاشات بشكل فوري أثناء التطوير،

وتسهّل تطوير التطبيقات متعددة اللغات.[13]

12- java : هي لغة برمجة كائنية التوجه، ابتكرها جيمس غوسلينغفي عام 1992م- أثناء عمله في مختبرات

شركة صن ميكروسيستمز -وذلك لاستخدامها بمثابة العقل المفكر المستخدم لتشغيل أجهزة التطبيقات

الذكية مثل التلفزيون التفاعلي، وقد كانت لغة الجافا تطويراً للغة سي++ ، وعند ولادتها أطلق عليها

مبتكرها "أواك" بمعنى شجرة السنديان؛ وهي الشجرة التي كان يراها من نافذة مكتبه وهو يعمل في

مختبرات صن ميكروسيستمز، ثم تغير الاسم إلى جافا، وهذا الاسم (على غير العادة في تسمية لغات

البرمجة) ليس الحروف الأولى من كلمات جملة معينة أو تعبيراً بمعنى معين، ولكنه مجرد اسم وضعه

مطورو هذه اللغة لينافس الأسماء الأخرى[14].

13- xml: هي لغة ترميز عامة تستخدم لخلق لغات ترميز ذات غرض خاص، قادرة على وصف العديد من

الأنواع المختلفة للبيانات .بمعنى آخر، إكس إم إل هي طريقة لوصف البيانات .ملف إكس إم إل يمكن

أن يحتوي البيانات أيضاً، كما في قاعدة البيانات.

و تم تطويرها من قبل قوقل لغرض خاص و هو تصميم الواجهات في تطبيقات الاندرويد[15]

3.3.4 مرحلة الإختبار:

في هذه المرحلة تم اختبار النظام و ذلك بادخال بيانات عشوائية لعدد من العمليات.

3.3.5 مرحلة الصيانة:

في هذه المرحلة وبعد عملية الاختبار قمنا بمراجعة البيانات التي لم يتم تزامنها ومعرفة اسباب هذا الخطأ ومعالجة هذه الاخطاء.

3.4 تحليل النظام :

3.4.1 مخطط حالات الاستخدام (Use Case Diagram):

الشكل (3.1) يوضح مستخدمي النظام و العمليات التي تتم بواسطتهم و للنظام ثلاث مستخدمين اساسيين:

1- موظف اداري (admin): و يقوم بالعمليات التالية

- إدارة سجلات الطلاب

- إدارة سجلات المعلمين

- إدارة سجلات المواد

- إدارة الاقسام و الفصول الدراسية

- استخراج تقارير الحضور و الغياب

2- معلم : و يقوم بالعمليات التالية

- انشاء او تسجيل حضور لمحاضرة

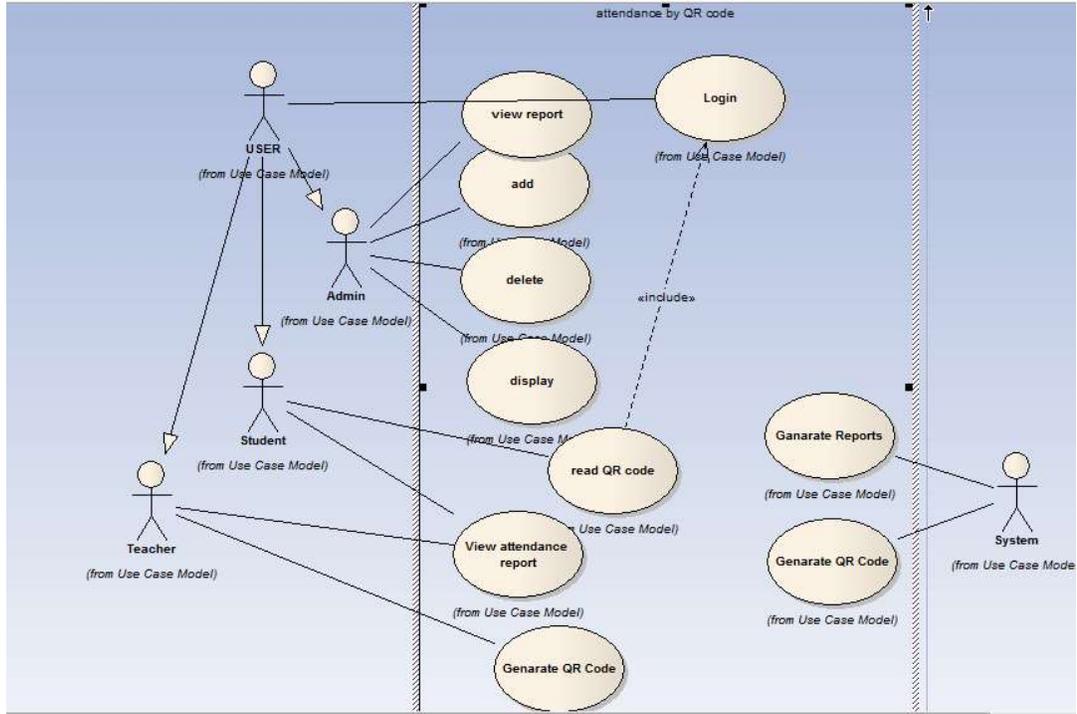
- عرض تقارير الحضور و الغياب

3- طالب : و يقوم بالعمليات التالية

- تسجيل حضور (عن طريق قراءة ال QRcode)

- عرض محاضرات اليوم

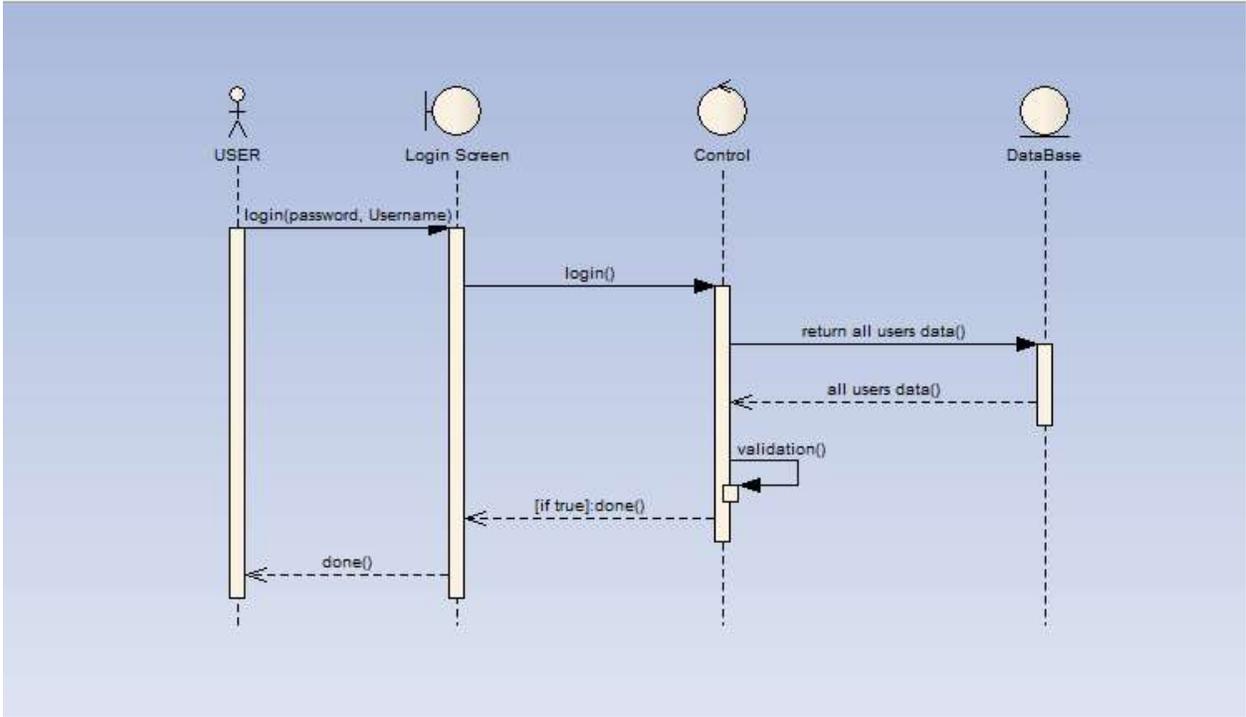
- عرض تقرير الحضور



الشكل رقم (3.1) يوضح مخطط حالات الاستخدام

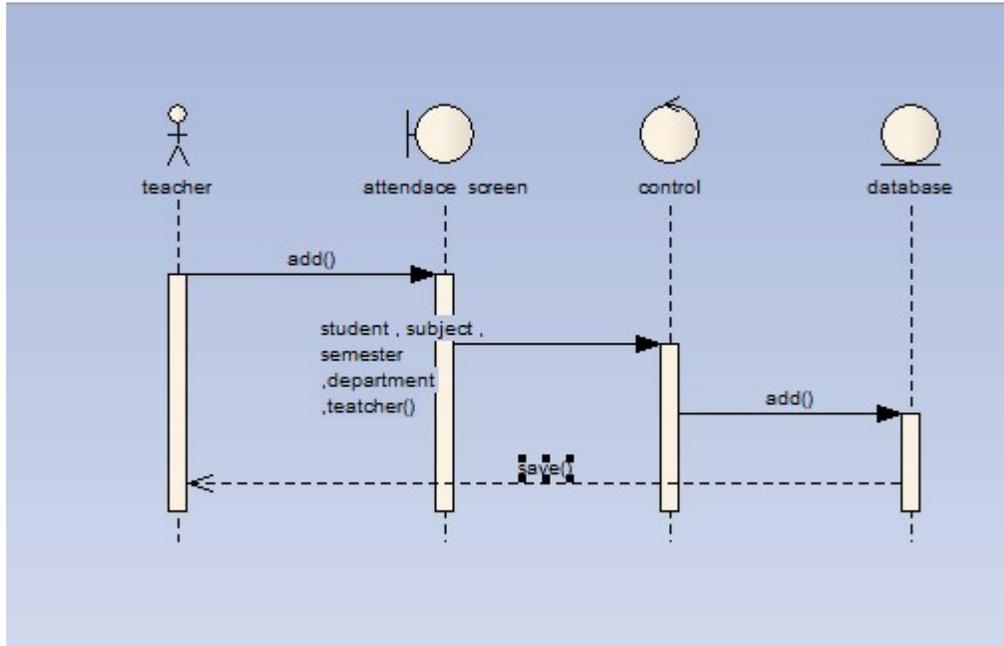
4.3.2 مخطط التتابع (Sequence Diagram):

4.3.2.1 عملية تسجيل الدخول:



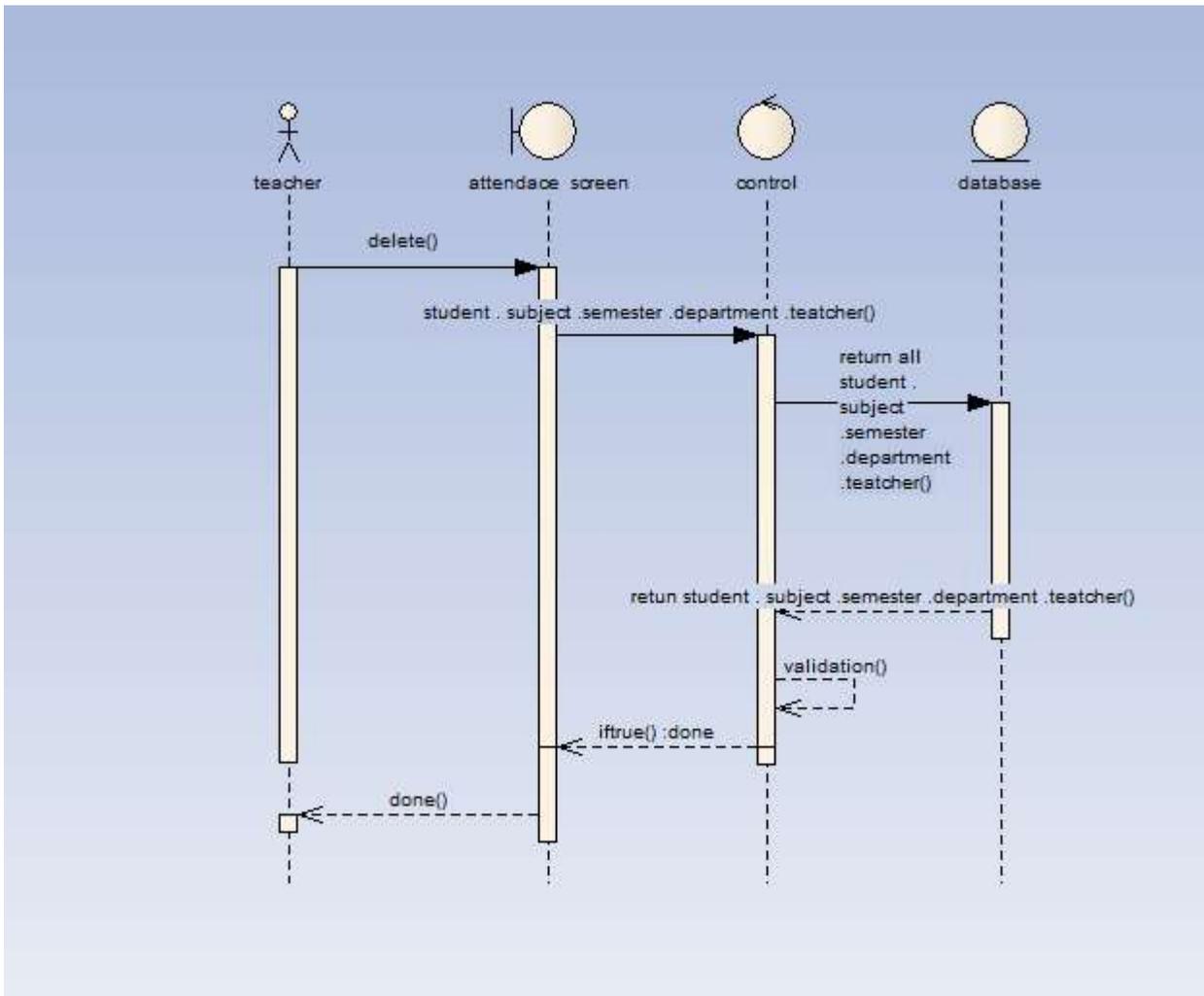
الشكل رقم (3.2) يوضح مخطط التتابع لعملية تسجيل الدخول

4.3.2.2 عملية الإضافة:



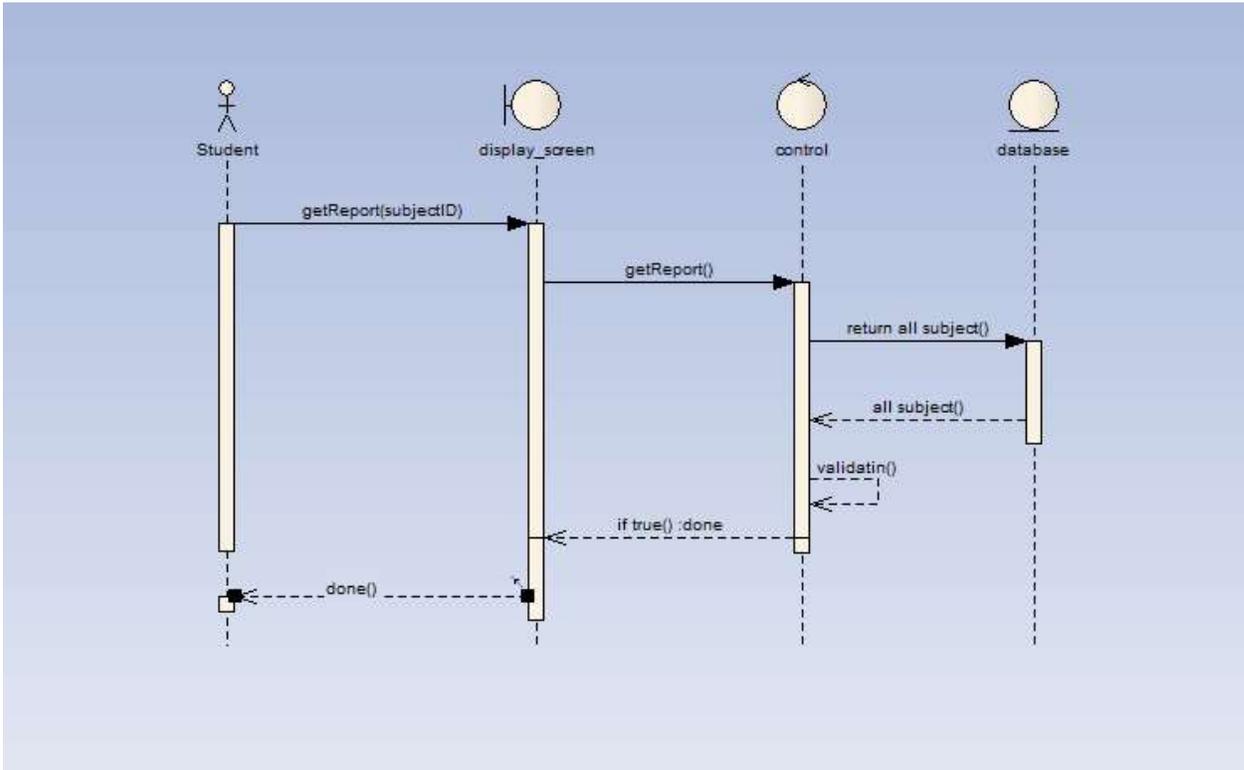
الشكل رقم (3.3) يوضح مخطط التتابع لعملية إضافة طالب ، معلم ، فصل دراسي ، قسم ، مادة

4.3.2.3 عملية الحذف:



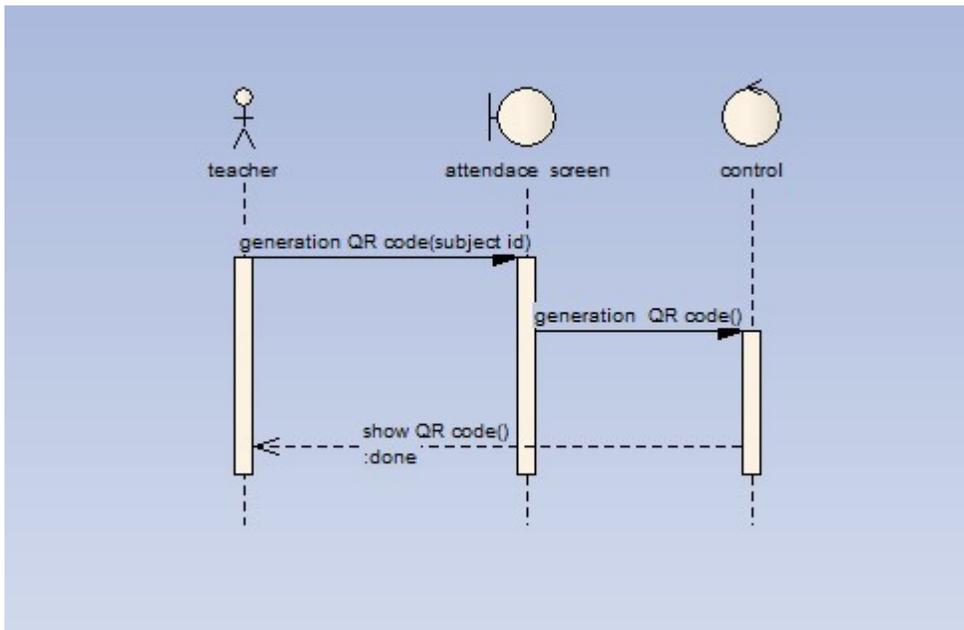
الشكل رقم (3.4) يوضح مخطط التتابع لعملية حذف طالب ، مادة ، قسم دراسي ، فصل دراسي ، معلم

4.3.2.4 تقارير الحضور:



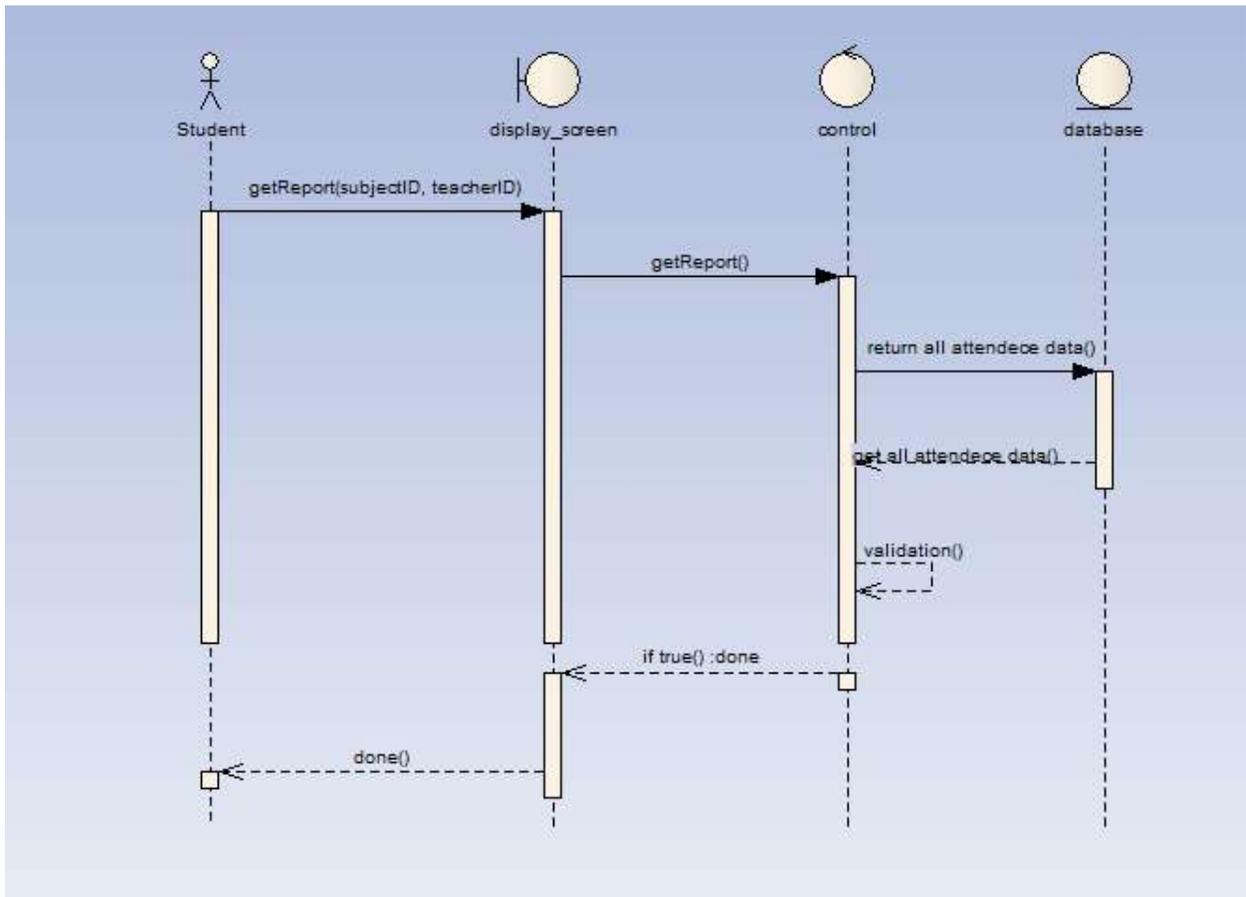
الشكل رقم (3.5) يوضح مخطط المتابع لعملية الإطلاع على تقارير الحضور في واجهة مشرف النظام

4.3.2.5 عملية انشاء حضور:



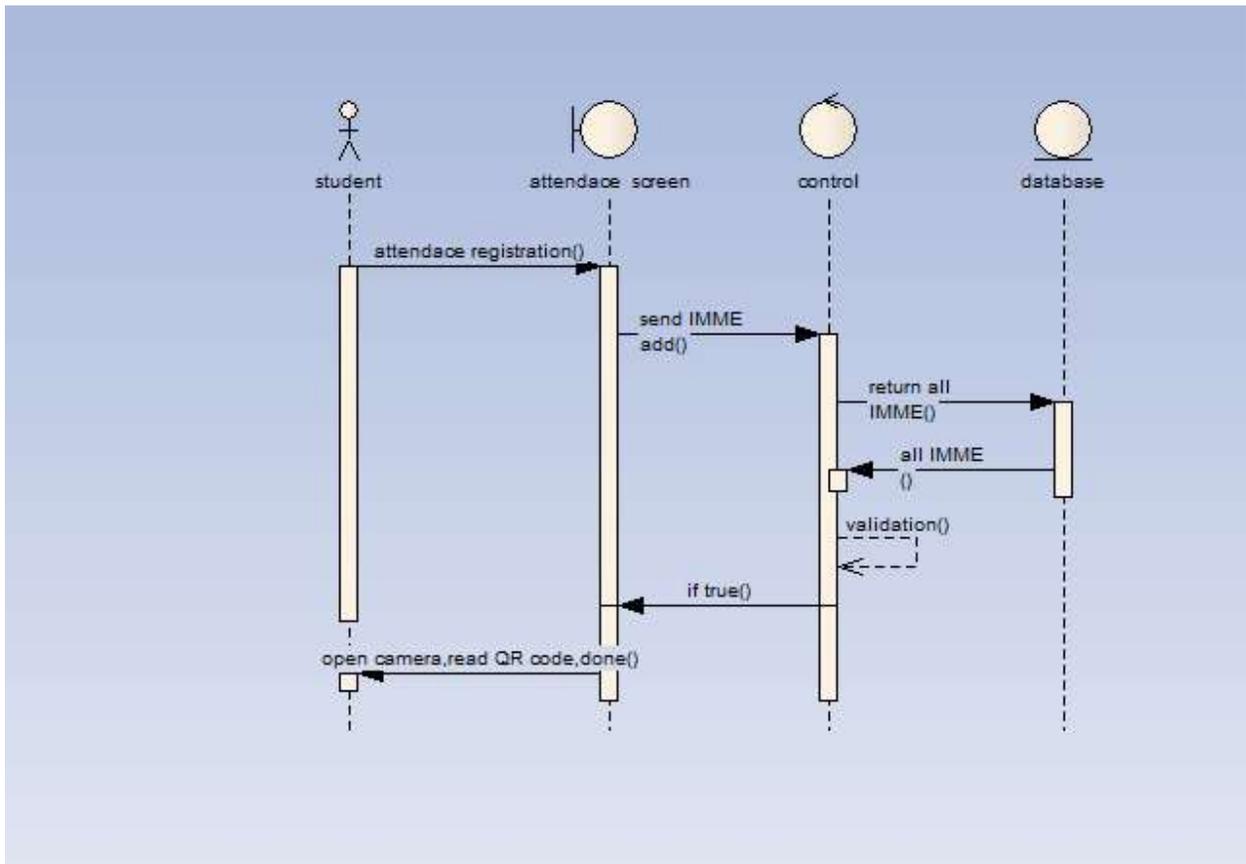
الشكل رقم (3.6) يوضح مخطط التتابع لعملية انشاء حضور بواسطة المعلم

4.3.2.6 تقارير الحضور:



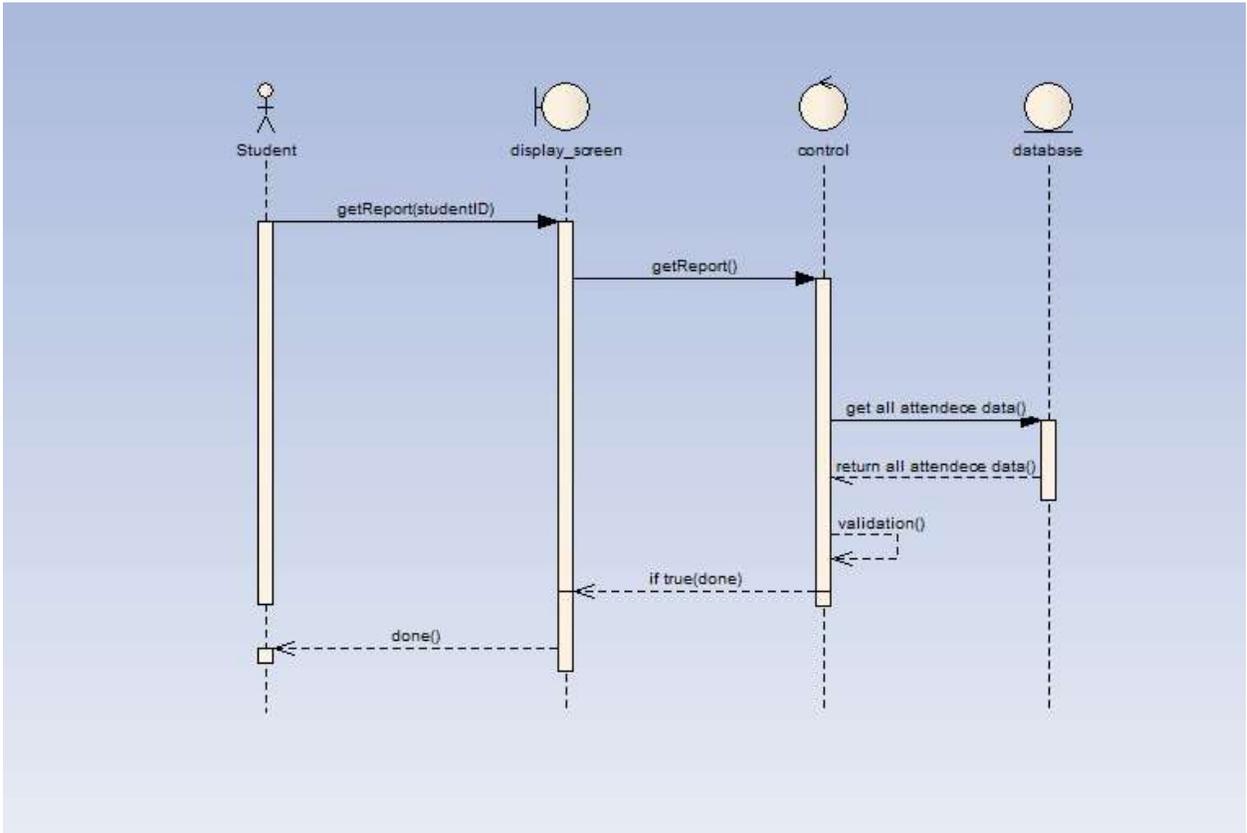
الشكل رقم (3.7) يوضح مخطط التتابع لعملية الاطلاع على تقارير الحضور بواسطة المعلم

4.3.2.7 عملية اخذ الحضور:



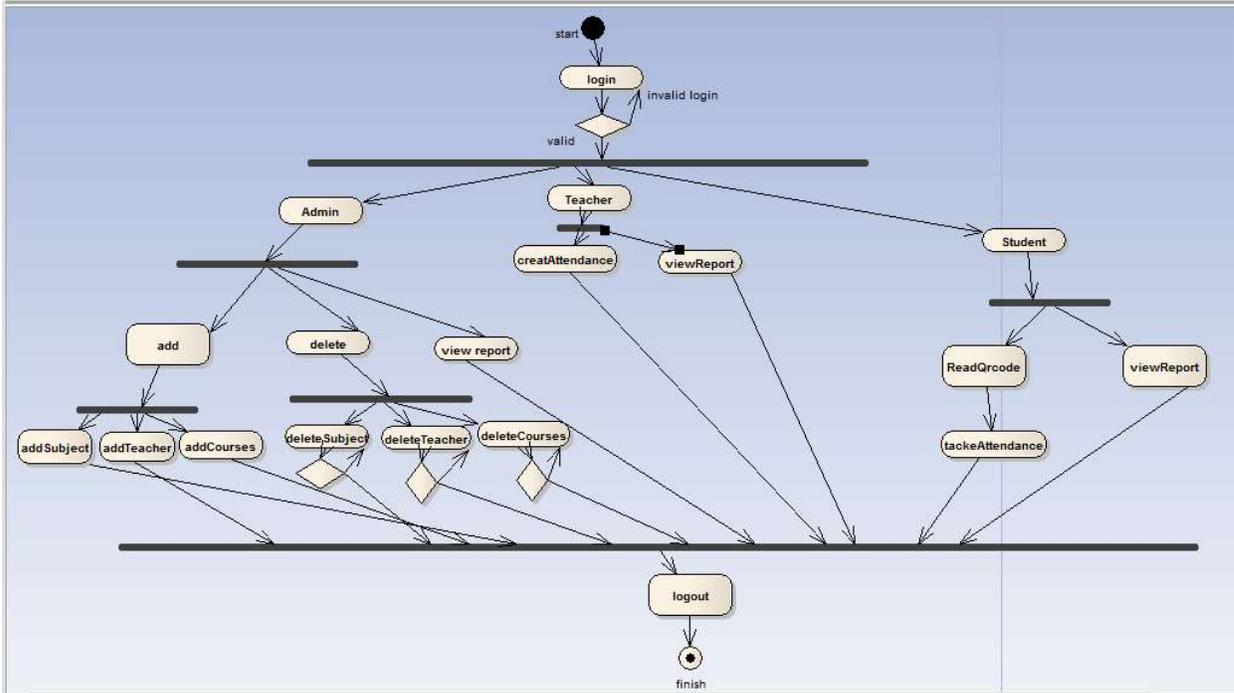
الشكل رقم (3.8) يوضح مخطط التتابع لعملية تسجيل حضور الطالب

4.3.2.8 تقارير الحضور:



الشكل رقم (3.8) يوضح مخطط التتابع لعملية الاطلاع على تقارير الحضور بواسطة الطالب

3.4.3 مخطط الأنشطة (Activity Diagram) :



الشكل (3.10) يوضح مخطط الأنشطة

الباب الرابع التطبيق

4.1 المقدمة :

يتم في هذا الباب عرض رسوم توضيحية لأجزاء النظام وتوضيح كيفية تنفيذ الخطوات التي يتبعها كل من الموظف الإداري و المعلم و الطالب.

4.2 مهام النظام الرئيسية

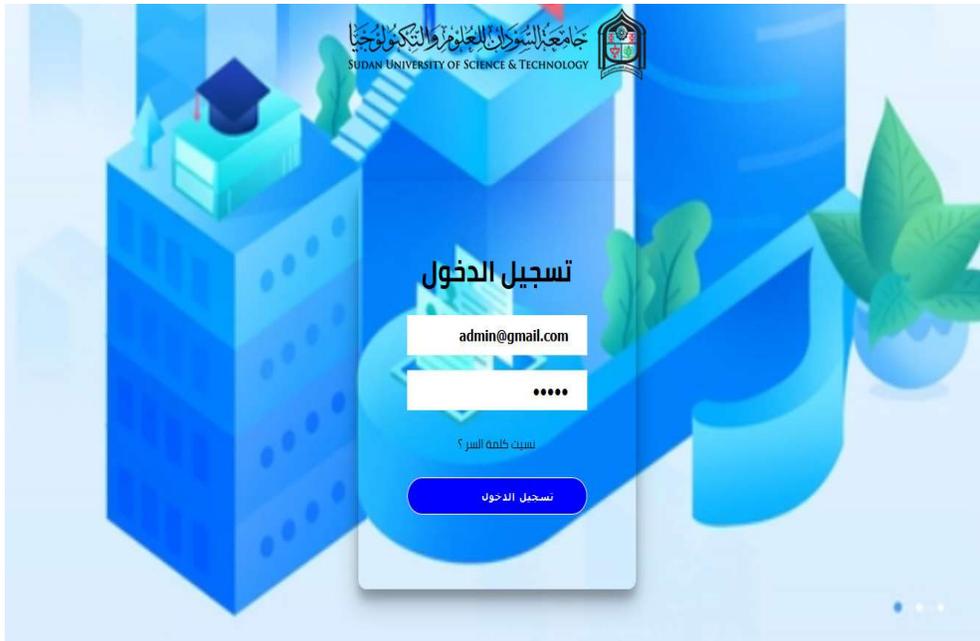
للنظام ثلاث مستخدمين مهامهم كالتالي:

1- موظف اداري (admin): و يقوم بالمهام الاساسية التالية

تسجيل الدخول للنظام وعرض لوحة التحكم :

يوضح الشكل شاشة تسجيل الدخول بحيث يقوم المستخدم بادخال بريده الإلكتروني و كلمة المرور و

في حالة التطابق يقوم النظام بعرض شاشة لوحة التحكم كما موضح في الشكل (4.1) و (4.2)



الشكل (4.1) يوضح شاشة تسجيل الدخول للنظام



الشكل (4.2) يوضح شكل لوحة التحكم

إدارة سجلات الطلاب :

و عبر هذا الجزء يقوم الموظف بإدارة سجلات الطلاب بعد عرض كافة الطلاب مع توضيح اسم

الطلاب و القسم و الفصل الدراسي كما موضح في الشكل (4.3)

الإسم	القسم	الفصل الدراسي
ترئيل كمال	شيكات	الاول
تساويح كمال	علوم حاسوب	الثاني
محمد ادم	شيكات	الاول

الشكل (4.3) يوضح شاشة ادارة الطلاب

و يمكن للموظف اضافة طالب او حذف بيانات طالب او حذف جهاز طالب
و لاضافة طالب يقوم بادخال اسم الطالب (الاسم الاول و الاسم الاخير) ، تاريخ الميلاد ، الجنس ،
العنوان ، اسم المستخدم ، كلمة السر ، الفصل الدراسي ، القسم و من ثم الضغط على زر الحفظو ذلك
كما موضح في الاشكال (4.4) (4.5) (4.6)



03 02 01

إستمارة بيانات الطالب

تبيان

كمال

10/14/1996

التالي

الشكل (4.4) يوضح الاستمارة الاولى لبيانات الطالب



03 02 01

إستمارة بيانات الطالب

أثنى

بحري

tebian12

التالي السابق

الشكل (4.5) يوضح الاستمارة الثانية لبيانات الطالب

03 02 01

إستمارة بيانات الطالب

الفصل الدراسي

القسم

كلمة السر

حفظ السابق

الشكل (4.6) يوضح الاستمارة الثالثة لبيانات الطالب

ملاحظة :

من اهم ما يميز النظام انه يمنع تسجيلات الدخول الزائفة و ذلك يتم بحفظ الرقم المتسلسل لهاتف الطالب .

عندما يتم تسجيل دخول الطالب للنظام عبر التطبيق لاول يقوم النظام بحفظ الرقم المتسلسل للهاتف ، و عندما يحاول الطالب تسجيل الدخول للمرة الثانية من جهاز اخر فان نظام يمنعه من تسجيل الدخول و يظهر له رسالة توضح ذلك.

في حالة قام الطالب بتغير هاتفه يقوم الطالب بالرجوع للإدارة و تقوم الادارة بحذف جهاز الطالب من النظام (حذف الرقم المتسلسل للهاتف القديم) و ذلك بالضغط على زر حذف جهاز طالب (الموجود في واجهة ادارة الطلاب) بعد اختيار الطالب المراد حذف هاتفه ، بعد اتمام عملية حذف الجهاز القديم للطالب يقوم الطالب بتسجيل الدخول من هاتفه الجديد و يقوم النظام بحفظ الرقم المتسلسل للهاتف الجديد و ادراجه في النظام و يمنع تسجيل دخوله من اي هاتف اخر .

و بهذه الطريقة نكون قد منعنا امكانية تسجيل حضور اكثر من طالب عن طريق هاتف واحد و منعنا ما يعرف بالتسجيلات الزائفة للحضور

إدارة سجلات المعلمين:

الشكل (4.7) يوضح كيف يتم عرض بيانات المعلمين بحيث يظهر اسم المعلم و الدرجة العلمية مع

امكانية اضافة معلم جديد او حذف معلم من النظام، كما يوجد شريط البحث السريع

The screenshot shows a web interface for managing teachers. At the top, there is a blue navigation bar with the following items: لوحة التحكم (Control Panel), الطلاب (Students), المعلمين (Teachers), المواد (Subjects), الأقسام (Departments), الفصول الدراسية (Classrooms), تقارير الحضور (Attendance Reports), تسجيل الخروج (Logout). Below the navigation bar, there is a search bar with the text "ابحث عن معلم..". The main content area is titled "إدارة المعلمين" (Teacher Management) and contains a table with two columns: "الاسم" (Name) and "الدرجة العلمية" (Academic Degree). The table has one row with the name "عبدالله ابراهيم" (Abdullah Ibrahim) and the degree "دكتوراه" (PhD). There are buttons for "إضافة جديد" (Add New) and "حذف" (Delete). Below the table, there is a pagination control showing "عرض 5 من كل 25 مدخل" (Display 5 of 25 entries) and a set of buttons for "السابق" (Previous), "1", "2", "3", "4", "5", and "التالي" (Next).

الشكل (4.7) يوضح شاشة ادارة المعلمين

و يمكن للموظف اضافة بيانات معلم جديد كما موضح في الاشكال (4.8)(4.9) (4.10) و ذلك عبر ادخال بيانات المعلم كالتالي : الاسم (الاسم الاول و الاسم الاخير) ، تاريخ الميلاد ، الجنس ، العنوان ، الدرجة العملية ، اسم المستخدم ، كلمة المرور

الشكل (4.8) يوضح الاستمارة الاولى لبيانات المعلم

03 02 01

إستمارة بيانات المعلم

الجنس

المؤهل

الدرجة العلمية

الرجوع التالي

الشكل (4.9) يوضح الاستمارة الثانية لبيانات المعلم

03 02 01

إستمارة بيانات المعلم

اسم المستخدم

كلمة السر

حفظ الرجوع

الشكل (4.10) يوضح الاستمارة الثالثة لبيانات المعلم

إدارة المواد الدراسية:

الشكل (4.11) يوضح كيف يتم عرض المواد الدراسية و يشمل اسم المادة و القسم و الفصل الدراسي

التابعة لهما و معلم هذه المادة و عدد محاضرات المادة

لوحة التحكم الطلاب المعلمين المواد الأقسام الفصول الدراسية تقارير الحضور تسجيل الخروج

إدارة المواد

أبحث عن مادة ..

عدد

الإسم	القسم	الفصل الدراسي	المعلم	المحاضرات
اللغة العربية	شيكات	الاول	علي الامين	5
دراسات سودانية	علوم حاسوب	الثاني	عبدالله ابراهيم	30
اللغة الانجليزية	شيكات	الاول	عبدالله ابراهيم	30

عرض 5 من كل 25 مدخل

السابق 1 2 3 4 5 التالي

الشكل (4.11) يوضح شاشة إدارة المواد

الاشكال (4.12) (4.13) توضح كيف يتم اضافة بيانات مادة دراسية جديدة و هي اسم المادة ،

الفصل الدراسي ، القسم ، معلم المادة ، عدد محاضرات المادة

The screenshot shows a form titled 'إستمارة بيانات المادة' (Material Data Form) on a blue background. At the top, there are two circular indicators labeled '01' and '02' connected by a horizontal line. The form contains three input fields: 'إسم المادة' (Material Name), 'عدد المحاضرات' (Number of Lectures), and 'شركات' (Companies). Below these fields is a dark blue button labeled 'التالي' (Next).

الشكل (4.12) يوضح الاستمارة الاولى لبيانات المادة

The screenshot shows a form titled 'إستمارة بيانات المادة' (Material Data Form) on a blue background. At the top, there are two circular indicators labeled '01' and '02' connected by a horizontal line. The form contains two input fields: 'الأول' (First Name) and 'عائلة إبراهيم' (Family Name). Below these fields are two dark blue buttons: 'حفظ' (Save) and 'التالي' (Next).

الشكل (4.13) يوضح الاستمارة الثانية لبيانات المادة

إدارة الأقسام:

الشكل (4.14) يوضح كيف يتم عرض الأقسام الدراسية بالكلية



الشكل (4.14) يوضح شاشة إدارة الأقسام

الشكل (4.15) يوضح كيف يتم إضافة قسم و ذلك بإدخال اسم القسم فقط



الشكل (4.15) شاشة إضافة قسم

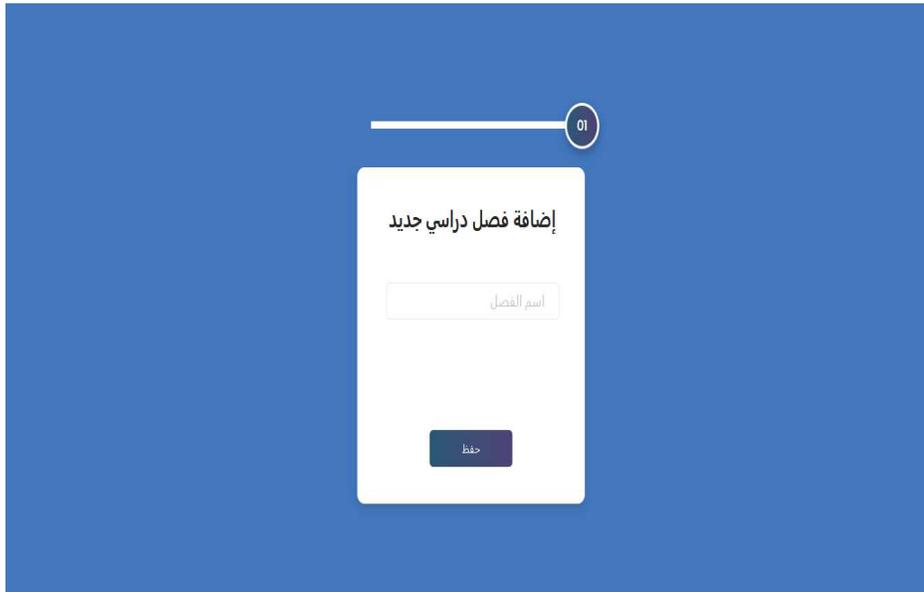
إدارة الفصول الدراسية:

الشكل (4.16) يوضح كيف يتم عرض الفصول الدراسية



الشكل (4.16) شاشة إدارة الفصول الدراسية

الشكل (4.17) يوضح كيف يتم إضافة فصل دراسي و ذلك بإدخال اسم الفصل الدراسي



الشكل (4.17) يوضح شاشة إضافة فصل دراسي

عرض تقارير الحضور:

في هذه الجزئية يمكن للموظف عرض تقرير عام للحضور و ذلك بعد تحديد القسم و الفصل الدراسي و المادة المراد عرض حضورها و بعد ذلك يتم عرض كافة بيانات الطلاب مع مجموع ايام الحضور و مجموع ايام الغياب و ذلك كما موضح في الشكل (4.18)



مجموع أيام الغياب	مجموع أيام الحضور	الإسم
3	30	ترتيب جمال
1	32	سندس محمد

الشكل (4.18) يوضح شاشة التقارير

يحتوي النظام في كل نوافذه على شريط للبحث السريع و ذلك بادخال مقطع من الكلمة المراد البحث

عنها كما موضح في الشكل (4.19)

The screenshot shows a web application interface for student management. At the top, there is a blue navigation bar with the following menu items: لوحة التحكم (Control Panel), الطلاب (Students), المعلمين (Teachers), المواد (Subjects), الأقسام (Departments), الفصول الدراسية (Classrooms), تقارير الحضور (Attendance Reports), and تسجيل الخروج (Logout). Below the navigation bar is a blue header for 'إدارة الطلاب' (Student Management) with two buttons: 'إضافة جديد' (Add New) in green and 'حذف' (Delete) in red. A search bar is located below the header, with the text 'كم' (How many) on the right. Below the search bar is a table with three columns: 'الإسم' (Name), 'القسم' (Department), and 'الفصل الدراسي' (Academic Year). The table has two rows of data. The first row has 'ترتيب كمال' (Ordering Kamil) under 'الإسم', 'شبكات' (Networks) under 'القسم', and 'الاول' (First) under 'الفصل الدراسي'. The second row is empty. Below the table, there is a text 'عرض 5 من كل 25 مدخل' (Display 5 of 25 entries). At the bottom, there is a pagination control with buttons for 'السابق' (Previous), '1', '2', '3', '4', '5', and 'التالي' (Next). The button '1' is highlighted.

الإسم	القسم	الفصل الدراسي
ترتيب كمال	شبكات	الاول

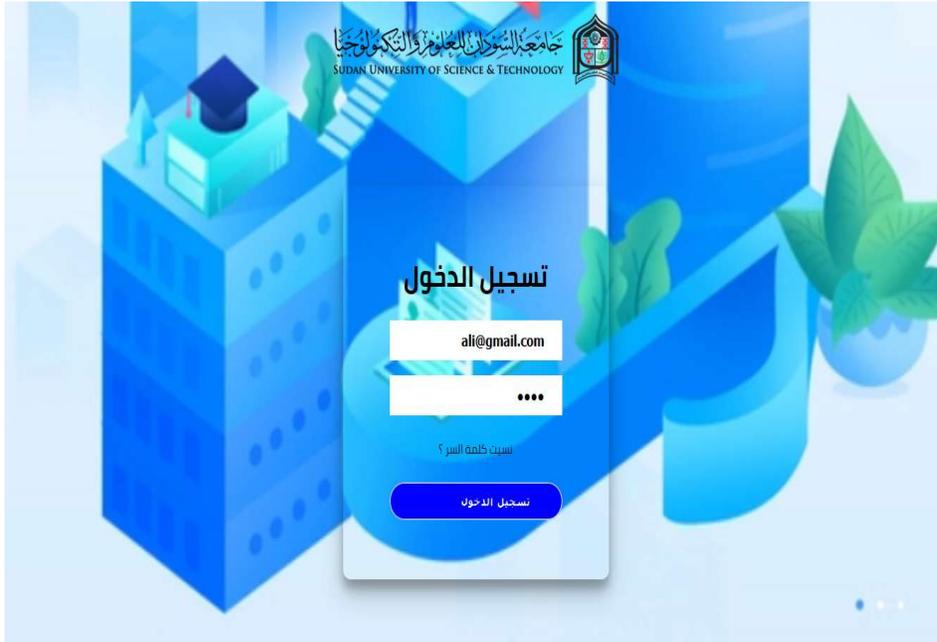
الشكل (4.19) يوضح عملية البحث

2- المعلم : بعد ان يقوم المعلم بتسجيل دخوله في النظام كما موضح في الشكل (4.20) ، يمكن له ان

يقوم بانشاء او تسجيل حضور لمادة معينة و ذلك بعد تحديد القسم من الاقسام التي يدرس بها و

الفصل الدراسي و المادة و من ثم يتم تكوين رمز مشفر (QR code) و يستخدم هذا الرمز لتسجيل

الحضور من قبل الطلاب كما موضح في الشكل (4.21)



الشكل (19.4) يوضح شاشة تسجيل الدخول للنظام

إنشاء حضور

القسم
شبكات

الفصل الدراسي
الاول

المادة
اللغة العربية



الشكل (4.21) شاشة تسجيل حضور

كما يمكن للمعلم عرض تقارير الحضور الخاص به و ذلك بعد تحديد القسم و الفصل الدراسي و المادة كما يظهر في الشكل (4.22)

تسجيل الخروج

التقارير

إنشاء حضور

إدارة التقارير

القسم
شبكات

الفصل الدراسي
الاول

المادة
اللغة العربية

مجموع أيام الغياب	مجموع أيام الحضور	الإسم
3	30	ترنيل كمال
1	32	سندس محمد

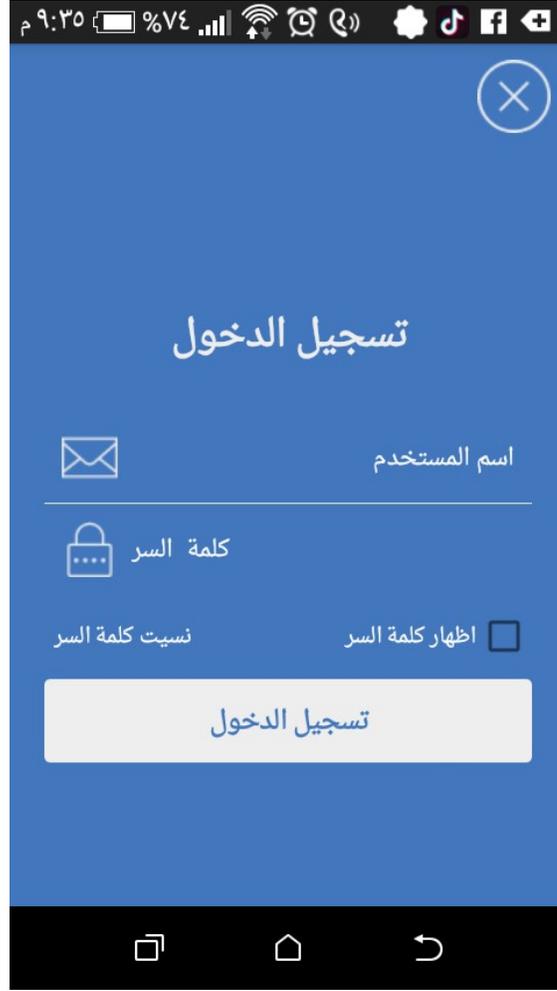
عرض 5 من كل 25 مدخل

السابق 1 2 3 4 5 التالي

الشكل (4.22) يوضح شكل التقارير

3- الطالب : يستخدم الطالب تطبيق يعمل في الهاتف المحمول و يمكن له بعد تسجيل الدخول كما موضح

في الشكل (4.23)



الشكل (4.23) شاشة تسجيل الدخول

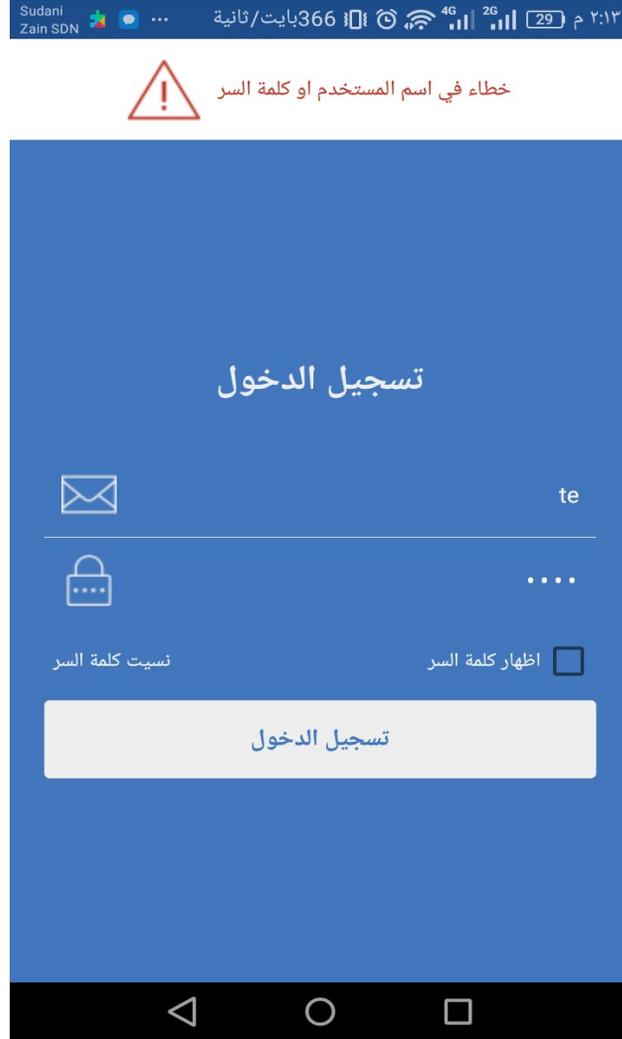
يختبر التطبيقات الحقول من اسم المستخدم و كلمة السر و في حالة لم تملء يظهر له رسالة تنبيه

بملء الحقول الشكل (4.24) يوضحها

The screenshot shows a mobile application interface with a blue background. At the top, there is a status bar with the text 'Sudani Zain SDN' and various icons. Below the status bar, a red warning icon (a triangle with an exclamation mark) is displayed next to the text 'يرجى ملء جميع الحقول' (Please fill all fields). The main content area is titled 'تسجيل الدخول' (Login) in white text. Below the title, there are two input fields: the first is labeled 'اسم المستخدم' (Username) and has an envelope icon; the second is labeled 'كلمة السر' (Password) and has a lock icon. Below the password field, there are two checkboxes: 'نسيت كلمة السر' (Forgot password) and 'اظهار كلمة السر' (Show password). A large white button with the text 'تسجيل الدخول' (Login) is positioned below the input fields. At the bottom of the screen, there is a black navigation bar with three icons: a back arrow, a circle, and a square.

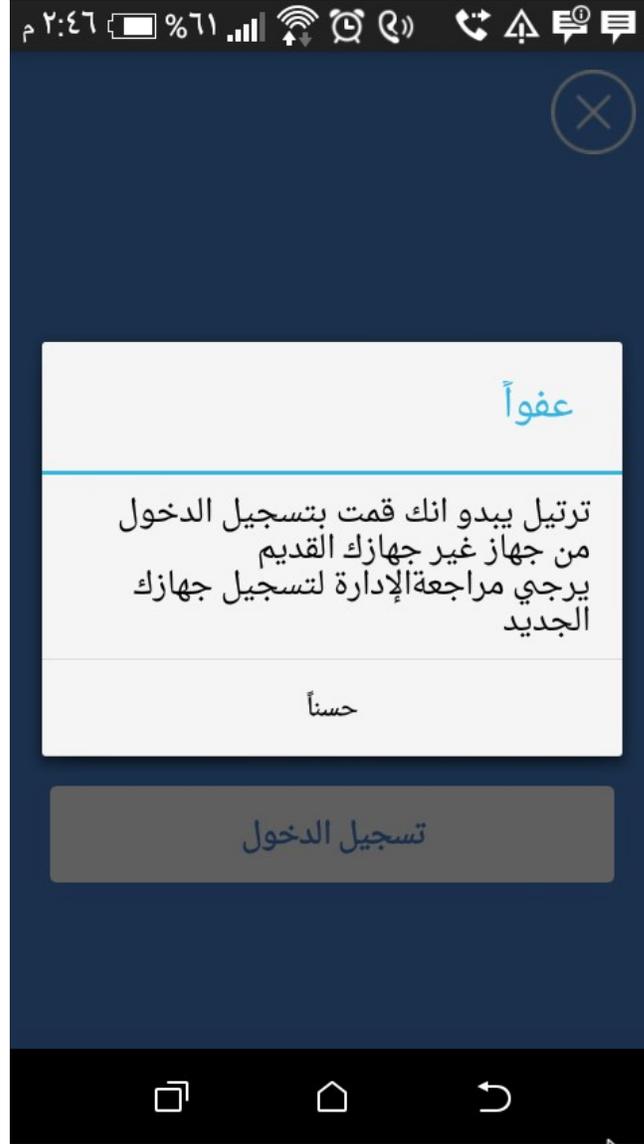
الشكل (4.24) رسالة التنبيه في حالة كان احد حقول ليس به بيانات

و في حالة كان احد المدخلات غير صحيح يخبره بذلك كما في الشكل (4.25) .



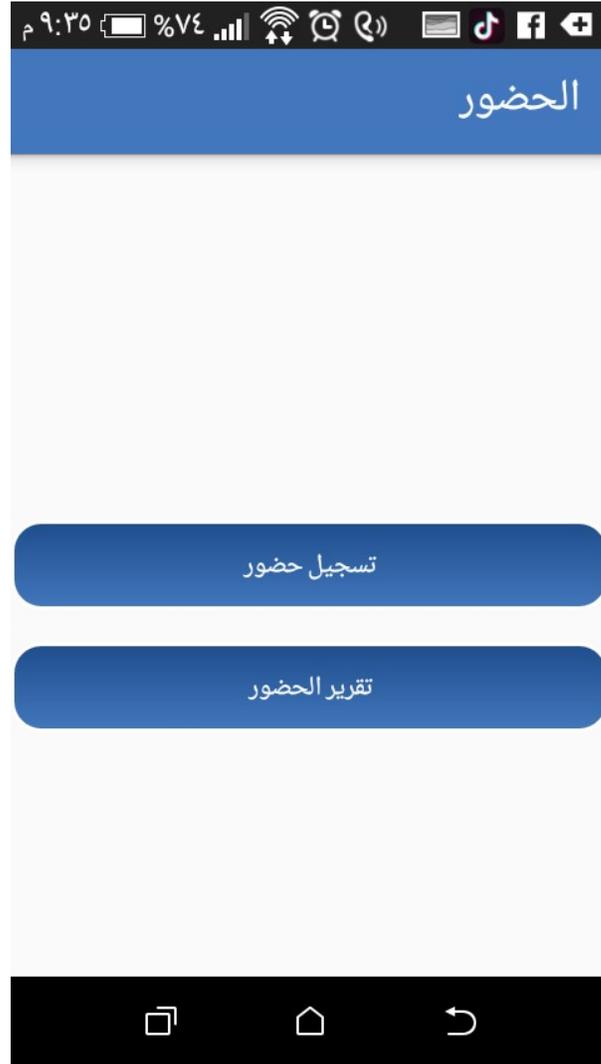
الشكل (4.25) يوضح رسالة خطأ في المدخلات

من اهم مميزات النظام انه يمنع تسجيلات الحضور الزائفة و ذلك بحفظ الرقم المتسلسل لهاتف الطالب ففي حالة قام الطالب بتسجيل دخوله للنظام لاول مرة يتم حفظ الرقم المتسلسل لهذا الهاتف و يعتبر هذا هاتف الطالب ، فان قام الطالب بتسجيل دخوله من هاتف اخر لا يسمح له النظام بذلك و يعرض له الرسالة الموضحة في الشكل (4.26)



الشكل (4.26) يوضح الرسالة التي تعرض للمستخدم في حالة قام بالتسجيل بهاتف اخر

بعد التأكد من صحة البيانات و تسجيل الدخول يتم عرض الشاشة الرئيسية للتطبيق الموضحة في الشكل (4.27) و تحتوي على خياران هما تسجيل حضور او عرض تقارير الحضور .



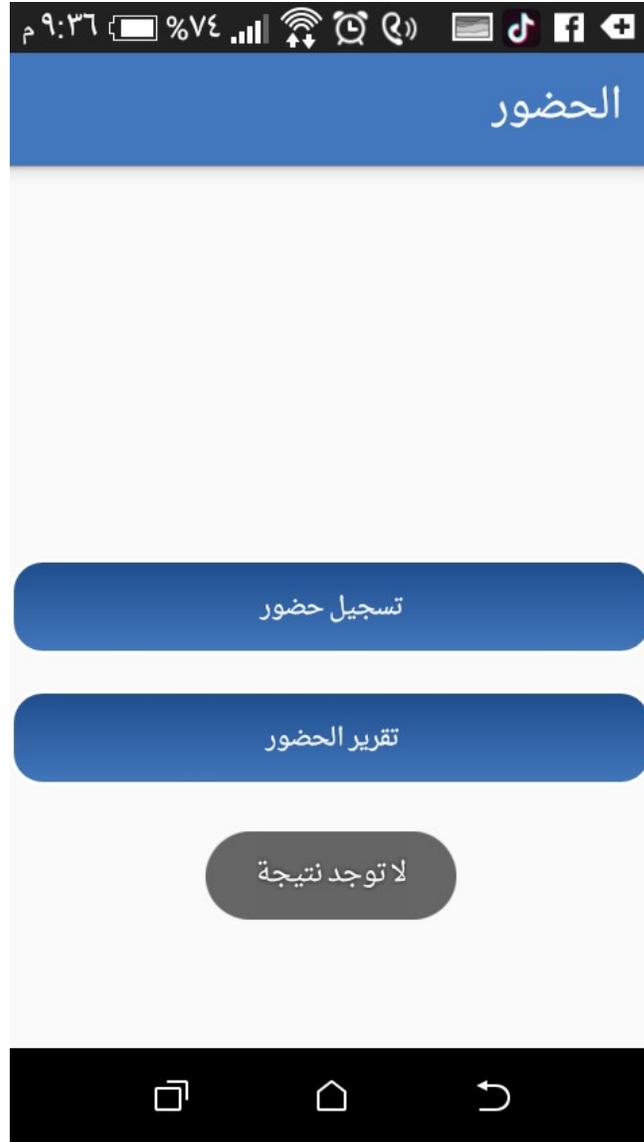
الشكل (4.27) يوضح الشاشة الرئيسية للتطبيق

فان قام باختيار الخيار الاول يقوم التطبيق بتسجيل حضور الطالب و ذلك عبر قراءة رمز الاستجابة السريعة (QR code) و ذلك موضح في الشكل (4.28)



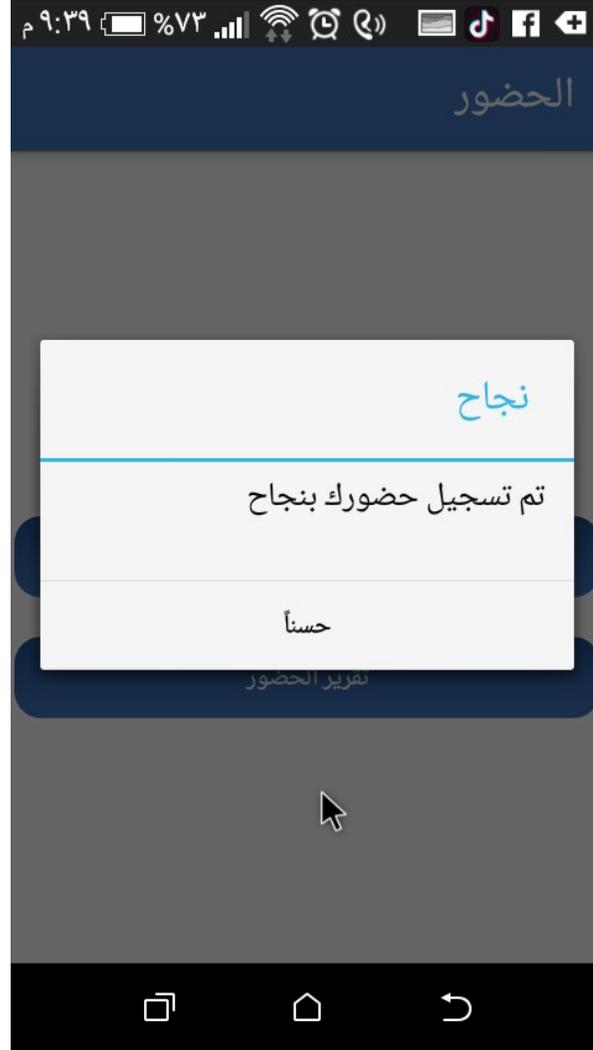
الشكل (4.28) شاشة قراءة رمز الاستجابة السريعة (QRcode)

يقوم التطبيق بعملية مسح لرمز الاستجابة السريعة و استخراج المعلومات التي يحتويها الرمز ، و توجد حالتان الاولى ان يكون هذا الرمز غير خاص بالنظام او قام المستخدم بالخروج قبل قراءة الرمز و في هذا الحالة تظهر للمستخدم رسالة "لا توجد نتيجة" موضحة في الشكل (4.29)



الشكل (4.29) الرسالة التي تعرض للمستخدم في حالة كان الرمز غير تابع للنظام

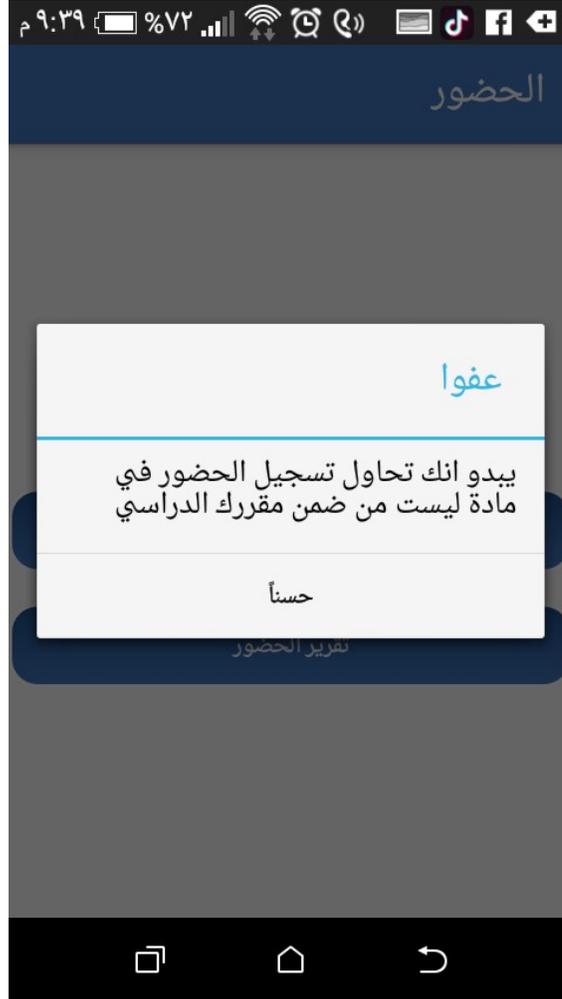
و الحالة الثانية هي ان الرمز هو احد الرموز المكونة من قبل النظام و في هذا الحالة يتم استخراج المعلومات التي يحتويها الرمز فان كانت المعلومات هي معلومات احدى المقررة على الطالب يتم تسجيل حضوره و تظهر له الرسالة الموضحة في الشكل (4.30)



الشكل (4.30) يوضح رسالة تسجيل الحضور

اما ان كانت هي معلومات مادة اخرى خارج مقرره الدراسي يظهر له التطبيق رسالة توضح ذلك و هي

موضحة في الشكل (4.31)



الشكل (4.31) يوضح رسالة تسجيل الحضور

الخيار الثاني هو عرض تقارير الحضور و عند اختيار هذا الخيار يتم عرض تقرير حضور الطالب
مكون من اسم المادة و ايام الحضور و ايام الغياب ، الشكل (4.32) يوضح ذلك

الحضور
اللغة العربية ايام الحضور : 3 ايام الغياب : 2
دراسات سودانية ايام الحضور : 0 ايام الغياب : 30
اللغة الانجليزية ايام الحضور : 2 ايام الغياب : 28

الباب الخامس

النتائج و التوصيات

5.1 النتائج:

النتائج التي تم الوصول إليها هي اتمتة منظومة الحضور و الغياب في الجامعات و ذلك بانشاء نظام اداري يسهل على الإدارة و المعلمين إدارة سجلات و عمليات الحضور و الغياب و عمل تقارير لها ، كما تم تطوير تطبيق اندرويد للطلاب يساعده في تسجيل حضوره بصورة سريعة عن طريق قراءة (QR code) مع امكانية عمل تقارير مبسطة عن سجلات حضوره في عدد من المواد.

5.2التوصيات:

بعد تطبيق النظام المقترح و الحصول على النتائج نوصي بالتالي:

- 1- تطوير التقارير المستخرجة من النظام بحيث تكون ذات تفصيل اكثر.
- 2- تطوير النظام ليشمل اكثر من كلية.
- 3- ربط النظام بمنظومة ادارة الجامعة و الانظمة الفرعية التابعة لها.

5.3 الخاتمة:

تم بحمد الله اتمتة منظومة الحضور و الغياب التقليدية الموجودة في الجامعات و ذلك بنظام متكامل يسهل على كل الاطراف الموجودين في هذه العملية و مساعدتهم في اداء واجبهم بصورة افضل.

المراجع

الترميز	المرجع
[1]	/https://etqanapp.com
[2]	https://www.creatrixcampus.com/attendance-management-system
[3]	https://fedena.com/feature-tour/student-attendance-management-system
[4]	https://www.w3schools.com/html/html_intro.asp
[5]	https://www.javascript.com/about
[6]	https://www.w3schools.com/css/css_intro.asp
[7]	/https://jquery.com
[8]	/https://www.php.net
[9]	/https://www.sublimetext.com
[10]	/https://getbootstrap.com
[11]	https://www.php.net/manual/en/intro.mysql.php
[12]	https://www.apachefriends.org/index.htm
[13]	https://developer.android.com/studio
[14]	/https://www.java.com/en
[15]	https://developer.android.com/guide/topics/ui/declaring-layout

