الجمهورية اليمنية
وزارة التربية والتعليم والبحث العلمي
جامعة أزال للتنمية البشرية
كلية الهندسة وتقنية المعلومات

Republic of Yemen
Azal University for Human Development
Faculty of Engineering and IT

منصة إدراك للتواصل المدرسي

إعداد الطلاب

مالك محمد عبد العزيز الهتاري	2022110507
عبد الله رفيق داؤود محمد القباطي	2022110987
إسلام محمد معروف البازلي	2022110824
سامح سمير منصور الهتاري	2021100554
باسم محمد غالب سعيد	2022110671

المشرف:

أ.م. د. مختار غيلان

وثيقة مشروع مقدمة الى كلية الهندسة وتكنولوجيا المعلومات جامعة آزال للتنمية البشرية لاستكمال متطلبات نيل درجة البكالوريوس في تقنية المعلومات.

2026-2025

الآية القرآنية

بسم الله الرحمن الرحيم

قال تعالى

(شهد اللهُ أَنَّه لا إله الا هو والملائكة وأُولو العلم قائِما بالقسطِ لا إلَه إلا هو العزيز الحكيم)

سورة ال عمران آية 18.

صدق الله العظيم

وقال تعالى

(وقل ربي زدني علما)

سورة طه آية 114.

صدق الله العظيم

الخلاصة (Summary)

يهدف هذا المشروع إلى تقديم نموذج عملي لتحويل البيئة المدرسية إلى بيئة ذكية تعتمد على التقنية في عملياتها المختلفة.

من خلال دمج الإدارة المالية والأكاديمية في نظام رقمي موحد، تقدم منصة "إدراك" تجربة سلسة لجميع المستخدمين عبر ثلاثة تطبيقات منفصلة:

1- تطبيق للمعلمين،
2- تطبيق لأولياء الأمور،
3- وموقع ويب لإدارة المدرسة

يزيد هذا النظام من الشفافية والمتابعة، كما يفتح آفاقاً مستقبلية يمكن أن تضيف إضافات ذكية رقمية مثل أنظمة التحليل والأداء والتكامل مع منصات التعليم والدفع الإلكتروني.

التفويض (Authorization)

نحن نفوض جامعة أزال للتنمية البشرية، كلية الهندسة وقسم تكنولوجيا المعلومات، بتزويد المكتبات أو المنظمات أو الأفراد بنسخ من تقرير مشروع التخرج الخاص بنا بناءً على الطلب.

رقم	الاسم	الرقم	توقيع
1	مالك محمد عبد العزيز الهتاري	2022110507	
2	عبد الله رفيق داؤود محمد القباطي	2022110987	
3	إسلام محمد معروف البازلي	2022110824	
4	سامح سمير منصور الهتاري	2021100554	
5	باسم محمد غالب سعيد	2022110671	

الاهداء(Dedication)

نهدي هذا المشروع إلى ...

من بلغ الرسالة وأدى الأمانة ونصح الأمة.. إلى **نبي الرحمة ونور العالمين محمد صلى الله عليه وآلة وسلم**

إلى من يشجعنا من بعيد

إلى اولئك الذين دعمونا في رحلتنا التعليمية

إلى من لن انساهم ابداً حتى أخر نفس في حياتنا

إلى الأرواح الثمينة في الأرض وفي السماء

إلى من كانوا النور الذي هدى وحمى وألهم حياتنا كلها

إلى.. **والدينا العزيزين**

إلى صاحب السيرة العطرة والفكر المستنير

إلى.. **مشرفنا الغالي**

الشكر والتقدير(Acknowledgmwnt)

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على أشرف المرسلين، سيدنا محمد وعلى آلة وصحبه أجمعين

نتوجه بالشكر أولاً وأخيراً **لله سبحانه وتعالى**

ثم نتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى دكتورنا ومشرفنا الدكتور **/ مختار غيلان وجميع** دكاترتنا **الكرام وإلى والدينا الحبيبين**. على ما بذلوه من جهدٍ وعطاءٍ في سبيل تعليمنا وتنشئتنا

فمعلّميّنا الكرام هم بمثابة النّور الذي أضاء دربنا، وصنعوا منّا أجيالًا مثقفة ذات علمٍ وفهمٍ واسعٍ، وزرعوا فيّنا حبّ العلم والمعرفة، ودفعونا دائمًا للتفوق والنجاح

والدينا الحبيبين هم سندنا وعوننا في هذه الحياة، قدّموا لنا كلّ ما نحتاجه من حبٍّ ورعايةٍ ودعم، وعلّمونا قيم الحياة الحميدة، وشجّعونا على تحقيق أحلامنا وطموحاتنا.

ونتقدم بالشكر إلى جميع من مد لنا يد العون.

جزاكم الله عنا خير الجزاء.

أقرار المشرف (Supervisor Certification)

نشهد بأن إعداد هذا المشروع الموسوم بـ

منصة إدراك للتواصل المدرسي

الذي أعده الطلاب:

مالك محمد عبد العزيز الهتاري

عبد الله رفيق داؤود محمد القباطي

إسلام محمد معروف البازلي

سامح سمير منصور الهتاري

باسم محمد غالب سعيد

قد تم تحت إشرافنا في قسم تقنية المعلومات استكمالاً لمتطلبات نيل درجة البكالوريوس في تقنية المعلومات.

المشرف: أ.م. د. مختار غيلان

التوقيع: .....

التاريخ: ...../...../.....

لجنة الحكم والمناقشة (Examination Committee)

عنوان المشروع: **منصة إدراك للتواصل المدرسي**

المشرف

رقم	الاسم	منصب	توقيع

لجنة الحكم

رقم	الاسم	منصب	توقيع
1			
2			
3			

رئيس القسم

……..

فهرس المحتويات (Index of Contents)

الخلاصة (Summary) iii
التفويض (Authorization)..... iv
الاهداء(Dedication) v
الشكر والتقدير(Acknowledgmwnt) vi
أقرار المشرف (Supervisor Certification) II
لجنة الحكم والمناقشة (Examination Committee) III
فهرس المحتويات (Index of Contents)..... IV
فهرس الاشكال (Index of Shapes)..... VII
فهرس الجداول (Index of Tables)..... I
قائمة المختصرات (List of Abbreviation) II
الفصل الأول: المقدمة (Introduction)..... 1
1.1 نظرة عامة (Overview): 2
1.2 مشكلة المشروع (Problem Statement): 2
1.3 أهداف المشروع (Project Objective): 2
1.4 أهمية المشروع (Project Importance): 2
1.5 حدود المشروع (Project Scope) : 3
1.6 منهجية المشروع (Project Methodology): 3
1.7 الخطة الزمنية التنفيذية التفصيلية 4
الفصل الثاني:(الخلفية النظرية والدراسات السابقة) 5
2.1 الإطار النظري(Theoretical Framework) 6
2.2 الدراسة السابقة..... 7
2.3 نتائج الدراسات السابقة : 8
2.4 ملخص الدراسات السابقة :..... 8
الفصل الثالث: تحليل النظام 10
3.1نظرة عامة على النظام 11
3.2النطاق للنظام..... 11

3.3المتطلبات الوظيفية التفصيلية 11
3.4المتطلبات غير الوظيفية الشاملة 12
3.5نمذجة البيانات المتقدمة..... 13
3.6واجهات النظام..... 13
3.7 القيود والافتراضات 14
3.8 المخاطر والتحديات..... 14
3.9 مقاييس النجاح والتقييم..... 15
3.10 المخططات..... 15
3.10.3 مخطط عملية تسجيل الحضور 31
3.10.4 مخطط عملية التواصل مع أولياء الأمور 32
3.10.5 مخطط عملية إنشاء التقارير..... 33
3.10.6 مخطط حالات الاستخدام 35
3.10.7 مخطط تسلسل عملية تسجيل الدخول..... 36
8.10.3 مخطط تسلسل عملية إنشاء حساب جديد..... 38
4.1 النزول الميداني: 40
4.1.1 منهجية جمع البيانات 40
الفصل الرابع: (تصميم المشروع) 44
4.1تصميم واجهات تطبيق المعلم 45
4.2 تصميم واجهات تطبيق ولي الأمر 48
4.3 تصميم واجهات إدارة المدرسة..... 51
الفصل الخامس: التنفيذ والاختبار 55
5.1 نظرة عامة 56
5.2 بيئة التطوير والأدوات المستخدمة 56
5.3 تنفيذ النظام الخلفي (Backend Implementation)..... 57
5.4 تنفيذ تطبيق المعلم (Teacher App)..... 58
5.5 تنفيذ تطبيق ولي الأمر (Parent App)..... 59
5.6 اختبار النظام (System Testing)..... 59
الفصل السادس: النتائج والتوصيات 61
6.1 النتائج 62

6.2 التوصيات 62
6.3 العمل المستقبلي 63
المراجع (References) 64
الملحقات 66

فهرس الاشكال (Index of Shapes)

الشكل (1.1) الخطة الزمنية 4
الشكل (2.3) مخطط الهيكل العام 17
الشكل (3.3) الكيانات.....30
الشكل (5.3) التسجيل الحظور 32
الشكل (6.3)عملية التواصل وارسال الاشعارات.....33
الشكل (3.7)عملية انشاء تقارير.....35
الشكل (8.3)حالات الاستخدام.....36
الشكل (9.3)تسجيل الدخول 38
الشكل (10.3)انشاء حساب.....39
الشكل (11.4) تطبيق المعلم.....47
الشكل (13.4)ولي الامر 50
الشكل (4.14)الادارة.....53
الشكل (15.4)الادارة.....54

فهرس الجداول (Index of Tables)

جدول (1.1) مراحل منهجية المشروع 4
جدول(2 .2) الخدمات 6
جدول(3.2) الدراسات السابقة.....9
جدول(4.3) الاداريين.....18
جدول (5.3) المعلمين 18
جدول(6.3) أولياء الأمور 19
جدول(7.3) الطلاب 20
جدول(8.3) الفصول.....20
جدول(9.3) الحضور والغياب 21
جدول(10.3) الدرجات.....21
جدول(11.3) السجلات المالية 22
جدول(12.3) الإشعارات.....23
جدول(13.3) ملخص العلاقات 23
جدول(14.3) المدرسة.....24
جدول(15.3) المواد 25
جدول(16.3) الملاحظات 26
جدول(17.3) الرسائل.....27
جدول(18.3) الإعلانات.....28
جدول(19.3) الحصص 28
جدول(20.3) سجل المدفوعات 29
جدول(21.3) الدروس.....30

قائمة المختصرات *(List of Abbreviation)*

Acronym	Definition
API	Application Programming Interface - واجهة برمجية تسمح للبرامج المختلفة بالتواصل مع بعضها البعض.
AI	Artificial Intelligence - الذكاء الاصطناعي
CRUD	Create, Read, Update, Delete - العمليات الأساسية الأربع في قواعد البيانات
DFD	Data Flow Diagram - مخطط تدفق البيانات.
ERD	Entity Relationship Diagram - مخطط علاقات الكيانات.
FCM	Firebase Cloud Messaging - خدمة إشعارات سحابية تستخدم لإرسال الإشعارات الفورية.
Flutter	إطار عمل مفتوح المصدر لتطوير تطبيقات الهاتف والويب وسطح المكتب من قاعدة كود واحدة
Laravel	إطار عمل مفتوح المصدر لتطوير تطبيقات الويب باستخدام نمط MVC. PHP
MVC	Model-View-Controller - نمط معماري لفصل منطق التطبيق عن واجهة المستخدم.
RBAC	Role-Based Access Control - التحكم في الوصول بناءً على الأدوار
SDLC	Software Development Life Cycle - دورة حياة تطوير البرمجيات.
Soft Delete	Soft Delete - حذف ناعم يحتفظ بالسجل مع علامة حذف بدلاً من إزالته نهائياً
UML	Unified Modeling Language - لغة النمذجة الموحدة.

الفصل الأول: المقدمة
(Introduction)

1.1 نظرة عامة (Overview):

في ظل التطور التقني المتسارع والتحول الرقمي العالمي، أصبحت الحاجة ملحة لتطوير أدوات تقنية تدعم العملية التعليمية والإدارية في المدارس. يهدف مشروع منصة إدراك للتواصل المدرسي إلى تصميم نظام متكامل يتضمن إدارة المنهج التعليمي والجوانب الإدارية من خلال ثلاث منصات موحدة ومترابطة. تمكن هذه المنصة الإدارة من التحكم الكامل ببيانات الطلاب والمعلمين، وتمنح المعلمين أدوات مبتكرة لإدارة فصولهم وواجباتهم، وتتيح لأولياء الأمور متابعة أداء أبنائهم بشكل لحظي، مع دعم للجوانب المالية والإدارية المتقدمة. والإشعارات التفاعلية.

1.2 مشكلة المشروع (Problem Statement):

تشهد البيئة التعليمية تحديات كبيرة في الإدارة المدرسية أبرزها:

1. صعوبة التواصل وعدم فاعليته: وجود فجوة في التواصل بين المدرسة وأولياء الأمور والطلاب، مما يؤدي إلى تأخر وصول المعلومات الحيوية.
2. ضعف تتبع الطالب: صعوبة في تتبع الأنشطة الأكاديمية والسلوكية للطالب بشكل مركزي ومفصل، مما يعيق التدخل المبكر لتحسين الأداء.
3. غياب الشفافية المالية: صعوبة متابعة الرسوم المدرسية بدقة وشفافية، مما يؤدي إلى تأخير في التحصيل المالي ومشكلات في إدارة التدفقات النقدية.
4. الاعتماد على العمليات اليدوية: استهلاك وقت وجهد كبيرين في العمليات الإدارية الروتينية (مثل تسجيل الحضور والغياب، إعداد التقارير) بسبب الاعتماد على الأساليب الورقية أو الأنظمة غير المتكاملة.

1.3 أهداف المشروع (Project Objective):

يهدف هذا المشروع الى تطوير تطبيق للإدارة منصة إدراك للتواصل المدرسي وسيعمل على النقاط التالية:

1. تحسين التواصل: إنشاء قناة تواصل رقمية فعالة وفورية بين المدرسة وأولياء الأمور والمعلمين عبر رسائل نصية وإشعارات.
2. تقييم الأداء: تقييم مستوى الطلاب وتحديد نقاط القوة والضعف لديهم بشكل دوري وموضوعي وإرسالها الى أولياء الأمور.
3. أتمتة المالية: تقديم خدمة مالية تتضمن تحليل، وإرسال رسائل تذكير لأولياء الأمور بالدفع الرسوم المستحقة على أبنائهم.
4. توفير التقارير: توفير تحليلات وتقارير أو كشف الرسوم المستحقة والأكاديمي مثل (التقييم، الحضور والغياب) للمساعدة في اتخاذ القرارات.

1.4 أهمية المشروع (Project Importance):

تكمن أهمية المشروع في النقاط التالية:

أولاً: تحسين التواصل: يعزز التواصل الفعال والمستمر بين المدرسة وأولياء الأمور، مما ينعكس إيجاباً على تحصيل الطالب.

ثانياً: أتمتة العمليات المالية: يقلل من الأخطاء البشرية ويسرع عملية التحصيل المالي ويزيد من الشفافية والموثوقية في المعاملات المالية.

ثالثاً: رفع الكفاءة الإدارية: يقلل من العمليات اليدوية والروتينية، مما يوفر وقت الإدارة والمعلمين للتركيز على المهام التعليمية الأساسية.

رابعاً: دعم اتخاذ القرار: يوفر بيانات دقيقة وتقارير تحليلية تساعد الإدارة في اتخاذ قرارات مستنيرة لتحسين جودة التعليم.

خامساً: بناء بيئة تعليمية ذكية: يساهم في بناء بيئة تعليمية حديثة ومواكبة للتطورات التقنية العالمية.

1.5 حدود المشروع (Project Scope) :

الحدود الزمنية: سيتم تطبيق المشروع على مراحل خلال العام الأكاديمي 2025-2026.

الحدود المكانية: سيتم تطبيق المشروع مبدئياً في مدارس مختارة في أمانة العاصمة، ثم يتم التوسع تدريجياً ليشمل بقية محافظات الجمهورية بحسب الخطة المستقبلية.

الحدود الوظيفية: يركز المشروع على الوظائف الأساسية التالية:

1- موقع إدارة المدرسة: إدارة البيانات الأساسية (طلاب، معلمين، أولياء أمور، فصول) إعداد التقارير، إدارة صلاحيات المستخدمين.
2- تطبيق المعلم: تسجيل الحضور والغياب، إدخال الدرجات والتقييمات، إرسال ملاحظات للطلاب وأولياء الأمور، عرض الجدول الدراسي.
3- تطبيق ولي الأمر: عرض أداء الطالب (درجات، حضور، سلوك)، استلام الإشعارات، عرض الرسوم وسدادها إلكترونياً، التواصل مع معلمي الطالب.

الحدود التقنية: يعتمد النظام على توفر اتصال بالإنترنت للمستخدمين. قد يخضع لموافقات ولوائح محلية.

1.6 منهجية المشروع (Project Methodology):

تعتمد منهجية تطوير هذا المشروع على نموذج شلال المياه (Waterfall Model)، وهو نموذج تقليدي لدورة حياة تطوير الأنظمة.

تم اختيار هذا النموذج لأنه يتناسب مع طبيعة مشروع منصة إدراك للتواصل المدرسي الذي يتميز بـ نطاق واضح ومتطلبات مستقرة نسبياً، مما يقلل من الحاجة إلى التكرار السريع الذي توفره المنهجيات الرشيقة (Agile).

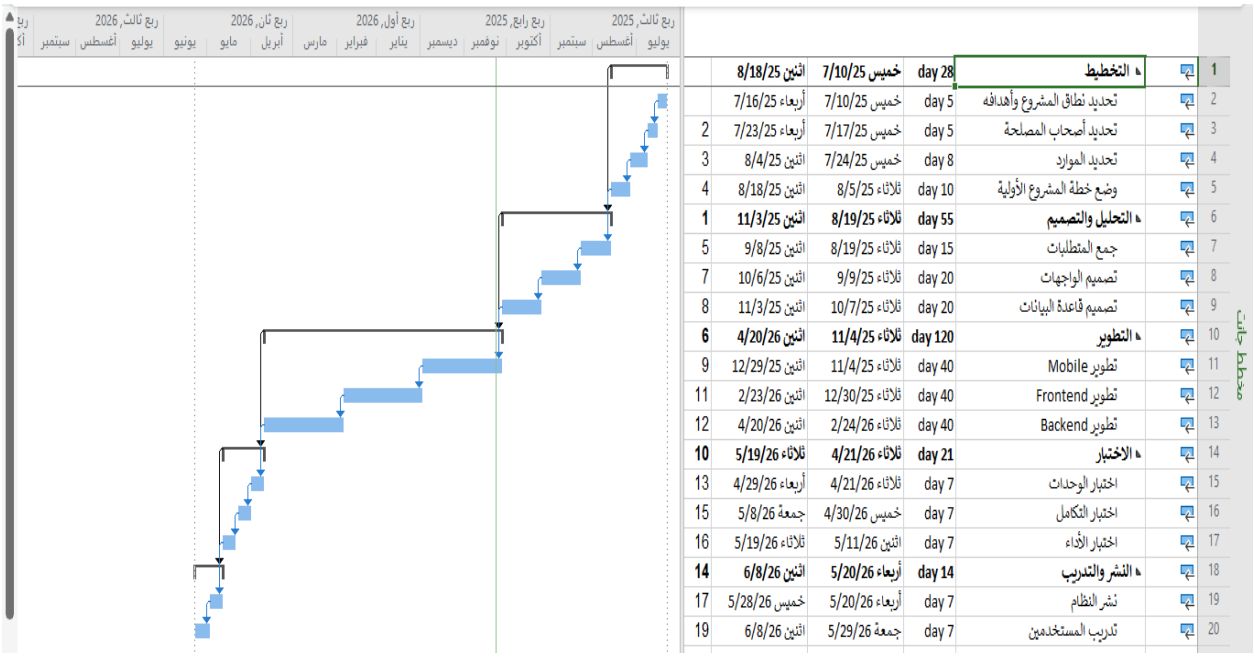
ومن هاذه المراحل المنهجية كما هو واضح في الجدول (1.1).

جدول (1.1) مراحل منهجية المشروع

الرقم	المخرجات	الهدف الرئيسي	المرحلة
1	تحليل المتطلبات	تحديد وفهم جميع المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية.	وثيقة متطلبات النظام (SRS).
2	التصميم	تحديد وفهم جميع المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية.	مخططات ERD، مخططات DFD، تصميم واجهات المستخدم (Wireframes).
3	البرمجة والتنفيذ	تحويل التصميم إلى كود برمجي فعال.	وحدات برمجية (Modules) قابلة للاختبار.
4	الاختبار	التأكد من أن النظام يعمل وفقاً للمتطلبات المحددة.	تقارير اختبار (Test Reports)، نظام خالٍ من الأخطاء الحرجة.
5	النشر والصيانة	إطلاق النظام وتقديم الدعم المستمر.	نظام يعمل في بيئة الإنتاج، دليل المستخدم.

1.7 الخطة الزمنية التنفيذية التفصيلية

تم تقسيم الجدول الزمني إلى أربع مراحل رئيسية لضمان الانتهاء من المشروع ضمن الإطار الزمني المحدد (12 شهراً)، كما هو موضح في الشكل (1.1):



1	**التخطيط**	**day 28**	**خميس 7/10/25**	**اثنين 8/18/25**	
2	تحديد نطاق المشروع وأهدافه	day 5	خميس 7/10/25	أربعاء 7/16/25	
3	تحديد أصحاب المصلحة	day 5	خميس 7/17/25	أربعاء 7/23/25	2
4	تحديد الموارد	day 8	خميس 7/24/25	اثنين 8/4/25	3
5	وضع خطة المشروع الأولية	day 10	ثلاثاء 8/5/25	اثنين 8/18/25	4
6	**التحليل والتصميم**	**day 55**	**ثلاثاء 8/19/25**	**اثنين 11/3/25**	**1**
7	جمع المتطلبات	day 15	ثلاثاء 8/19/25	اثنين 9/8/25	5
8	تصميم الواجهات	day 20	ثلاثاء 9/9/25	اثنين 10/6/25	7
9	تصميم قاعدة البيانات	day 20	ثلاثاء 10/7/25	اثنين 11/3/25	8
10	**التطوير**	**day 120**	**ثلاثاء 11/4/25**	**اثنين 4/20/26**	**6**
11	تطوير Mobile	day 40	ثلاثاء 11/4/25	اثنين 12/29/25	9
12	تطوير Frontend	day 40	ثلاثاء 12/30/25	اثنين 2/23/26	11
13	تطوير Backend	day 40	ثلاثاء 2/24/26	اثنين 4/20/26	12
14	**الاختبار**	**day 21**	**ثلاثاء 4/21/26**	**ثلاثاء 5/19/26**	**10**
15	اختبار الوحدات	day 7	ثلاثاء 4/21/26	أربعاء 4/29/26	13
16	اختبار التكامل	day 7	خميس 4/30/26	جمعة 5/8/26	15
17	اختبار الأداء	day 7	اثنين 5/11/26	ثلاثاء 5/19/26	16
18	**النشر والتدريب**	**day 14**	**أربعاء 5/20/26**	**اثنين 6/8/26**	**14**
19	نشر النظام	day 7	أربعاء 5/20/26	خميس 5/28/26	17
20	تدريب المستخدمين	day 7	جمعة 5/29/26	اثنين 6/8/26	19

الشكل (1.1) الخطة الزمنية

توضح هذه الخطة التدرج المنطقي لتنفيذ المشروع، حيث تبدأ بالتخطيط والتحليل وتصميم النظام، ثم الانتقال إلى التطوير ، يليه الاختبار، وأخيراً النشر والتدريب او التشغيل.

الفصل الثاني:(الخلفية النظرية والدراسات السابقة)

2.1 الإطار النظري(Theoretical Framework)

- الخلفية عن الأنظمة المدرسية:

شهدت الأنظمة المدرسية تطوراً ملحوظاً عبر العقود الماضية، حيث انتقلت من السجلات الورقية التقليدية إلى الأنظمة الرقمية. في البداية، اقتصرت هذه الأنظمة على مجرد تسجيل بيانات الطلاب والموظفين، لكنها تطورت لتصبح منصات شاملة تدير كافة العمليات التعليمية والإدارية والمالية.

في البيئة اليمنية، لا تزال معظم المدارس تعتمد على الأنظمة اليدوية أو أنظمة جزئية غير متكاملة، مما يؤدي إلى تكرار المهام وضياع الوقت وارتفاع نسبة الأخطاء. كما أن غياب التكامل بين الأنظمة المختلفة يؤدي إلى تشتت البيانات وعدم دقتها.

مع التطور التقني العالمي، أصبحت أنظمة إدارة المدارس الحديثة تعتمد على مفاهيم الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية، مما يمكنها من تقديم تحليلات دقيقة وتقارير فورية تدعم اتخاذ القرار. كما أدى دمج أنظمة التواصل مع أنظمة الإدارة إلى تحسين جودة التعليم وزيادة مشاركة أولياء الأمور.

في هذا الإطار، يأتي مشروع منصة إدراك للتواصل المدرسي ليسد الفجوة بين الواقع المحلي والإمكانيات التقنية الحديثة، مقدماً حلاً متكاملاً يناسب البيئة اليمنية ويواكب التطورات العالمية في مجال إدارة المؤسسات التعليمية.

يعتمد هذا المشروع على مفهوم التحول الرقمي في البيئة التعليمية، حيث يتم استبدال العمليات اليدوية والورقية بنظام رقمي متكامل يعتمد على الحوسبة السحابية (Cloud Computing) والواجهات البرمجية للتطبيقات (APIs)لضمان الوصول الآمن والفعال للبيانات من أي مكان وفي أي وقت.

كما هو موضح في جدول (2.2):

جدول(2 .2) الخدمات

الرقم	المكون	التقنية المعتمدة	الغرض
1	تطبيقات الهاتف	Flutter	إطار عمل جوجل لتطوير تطبيقات أصلية (Native)متعددة المنصات من قاعدة كود واحدة.
2	الواجهة الخلفية والإدارة	Laravel 11	إطار عمل (PHP) قوي لبناء واجهات (RESTful API)آمنة ولوحة تحكم إدارية.
3	قاعدة البيانات (Database)	MySQL / MySQL	إدارة البيانات المركزية بكفاءة وموثوقية.
4	خدمات الرسائل (SMS/Notifications)	Twilio / Nexmo	إرسال الإشعارات الفورية (Push Notifications) عبر Firebase لضمان الوصول السريع.
5	الأمان(Security)	SSL/TLS + تشفير كلمات المرور	حماية الاتصال والبيانات الحساسة.

2.2 الدراسة السابقة

شهدت السنوات الأخيرة تطوراً ملحوظاً في مجال أنظمة إدارة المدارس، حيث ظهرت العديد من الأنظمة العالمية والمحلية التي سعت إلى تحسين العملية التعليمية والإدارية. تهدف هذه الدراسات إلى تحليل التجارب السابقة والاستفادة منها في تطوير نظام يناسب البيئة اليمنية.

1. **نظام (ClassDojo)**

أجرى Smith (2015) دراسة على نظام ClassDojo الذي تم إطلاقه عام 2011، حيث ركز النظام على تحسين التواصل بين المدرسة والمنزل وتعزيز السلوك الإيجابي للطلاب. شملت الدراسة 500 مدرسة في الولايات المتحدة وأوروبا على مدى ثلاث سنوات. أظهرت النتائج زيادة في التواصل بين المعلمين وأولياء الأمور بنسبة 67%، وتحسن السلوك الطلابي بنسبة 45%، وارتفاع مشاركة الطلاب في الفصل بنسبة 38%. ومع ذلك، وجدت الدراسة أن النظام يركز بشكل رئيسي على الجانب السلوكي ويغفل عن الجوانب الأكاديمية والمالية، كما أن تقاريره الإدارية محدودة ولا تلبي احتياجات الإدارة المتوسطة والكبرى [1].

2. **نظام (Google Classroom)**

قام Johnson (2018) بتحليل نظام Google Classroom في 200 مدرسة ثانوية و50 كلية. أظهرت الدراسة أن النظام وفر 12 ساعة أسبوعياً للمعلم في عملية التصحيح، وخفض استخدام الورق بنسبة 80%، وزيادة تسليم الواجبات في الموعد بنسبة 72%. لكن الدراسة أشارت إلى أن النظام يحتاج اتصال إنترنت مستمر وسريع، ويواجه صعوبة في الاستخدام من قبل المستخدمين غير التقنيين، كما أنه لا يدعم العمليات المالية والإدارية المتكاملة [2].

3. **بحث التحول الرقمي في التعليم**

في دراسة شاملة أجراها Anderson (2023) شملت 1000 مؤسسة تعليمية، وجد أن الأنظمة الرقمية ساهمت في تحسين كفاءة المعلمين بنسبة 45%، وزيادة مشاركة أولياء الأمور بنسبة 60%، وتحسين نتائج الطلاب بنسبة 30%. لكن الدراسة حذرت من مقاومة التغيير من المستخدمين، وتفاوت البنى التحتية بين المناطق، واختلاف الثقافات التنظيمية كعوامل معيقة للتحول الرقمي [3].

4. **نظام (EduStep) في السعودية**

أجرى أحمد (2021) دراسة على نظام EduStep في 100 مدرسة سعودية. أظهرت النتائج تحسناً في الأداء الأكاديمي للطلاب بنسبة 25%، وتقليل الوقت الإداري بنسبة 55%، ووصول رضا أولياء الأمور إلى 88%. لكن الدراسة أوضحت أن النظام يتطلب تكاليف تشغيلية عالية، وحاجة إلى تدريب مكثف للمستخدمين، وصعوبة في التكيف مع المناطق النائية لاعتماده على بنية تحتية تقنية متطورة [4].

5. **نظام (SchoolNet) في مصر**

بحث محمد (2022) في تجربة نظام SchoolNet في 300 مدرسة مصرية. بينت الدراسة انخفاض التكاليف الإدارية بنسبة 35%، وتحسن دقة البيانات بنسبة 90%، وزيادة كفاءة العاملين

بنسبة 40%. ومع ذلك، واجه النظام صعوبات في التطبيق بالمناطق الريفية لضعف البنية التحتية، ومقاومة التغيير من الموظفين، وعدم كفاية التدريب [5].

6. **نظام (Madrasati) في الأردن**

قام الزعبي (2023) بتقييم نظام Madrasati في 150 مدرسة أردنية. أظهرت النتائج انخفاض وقت التسجيل الإداري بنسبة 70%، وتحسين التواصل المدرسي بنسبة 65%، ووصول رضا المستخدمين إلى 82%. لكن النظام واجه تحديات تتعلق بمحدودية الميزانية، وصعوبة الصيانة التقنية، والحاجة المستمرة للتحديثات [6].

2.3 نتائج الدراسات السابقة :

ظهرت الدراسات أن أنجح الأنظمة هي تلك التي توازن بين السهولة والوظائف المتقدمة، وتقدم قيمة ملموسة للمستخدمين، وتكون قابلة للتطوير والتحديث، وتدعم القرارات الإدارية بالبيانات [7،8]. كما بينت الدراسات أن العائد على الاستثمار في الأنظمة التعليمية يصل إلى 159% سنوياً في المتوسط [9]، وأن تأثير هذه الأنظمة يكون أكبر في البيئات النامية حيث تصل نسبة التحسن في الكفاءة إلى 65% [10] .

2.4 ملخص الدراسات السابقة :

تشير الدراسات السابقة بشكل واضح إلى أن أنظمة إدارة المدارس الإلكترونية تساهم بشكل كبير في تحسين جودة العملية التعليمية والإدارية. ومع ذلك، فإن نجاح هذه الأنظمة يعتمد على عدة عوامل أساسية:

أولاً : يجب أن تكون هذه الأنظمة مصممة بطريقة مرنة تسمح بالتكيف مع الاحتياجات المحلية والظروف الخاصة بكل بيئة تعليمية.

ثانياً : يحتاج التطبيق الناجح إلى خطة تدريبية شاملة ومستمرة تضمن تفاعل جميع المستخدمين مع النظام.

ثالثاً : يعد الدعم الفني المستمر عاملاً حاسماً في استمرارية نجاح النظام.

الدراسات السابقة أيضاً highlight الحاجة إلى أنظمة متكاملة تشمل جميع الجوانب التعليمية والإدارية والمالية، بدلاً من الأنظمة الجزئية التي تركز على جانب واحد. كما تؤكد على أهمية مشاركة جميع أصحاب المصلحة في مرحلة التصميم والتطوير لضمان تلبي النظام لاحتياجاتهم الحقيقية.

في السياق اليمني، يمكن الاستفادة من هذه الدروس لتطوير نظام يأخذ في الاعتبار الخصوصية المحلية والإمكانيات المتاحة، مع العمل على معالجة التحديات المتعلقة بالبنية التحتية ومقاومة التغيير through برامج توعية وتدريب مكثف.

تمت مراجعة وتحليل عدد من الأنظمة والتطبيقات المشابهة التي تخدم قطاع التواصل والإدارة المدرسية، ومن أبرزها كما هو موضح في الجدول (2.3):

جدول (3.2) الدراسات السابقة

الرقم	اسم النظام	أبرز النتائج الإيجابية	أبرز التحديات	المرجع
1	ClassDojo	-زيادة التواصل 67% - تحسن السلوك 45% - زيادة مشاركة الطلاب 38%	-يركز على الجانب السلوكي فقط - لا يدعم العمليات المالية - تقارير إدارية محدودة	[1]
2	Google Classroom	- توفير 12 ساعة أسبوعياً - خفض استخدام الورق 80% - زيادة تسليم الواجبات 72%	- يحتاج اتصال إنترنت مستمر - صعوبة الاستخدام للمستخدمين غير التقنيين - لا يدعم العمليات المالية	[2]
3	EduStep	- تحسن الأداء الأكاديمي 25% - توفير الوقت الإداري 55% - رضا أولياء الأمور 88%	- تكاليف تشغيلية عالية - حاجة لتدريب مكثف - صعوبة التكيف مع المناطق النائية	[4]
4	SchoolNet	-خفض التكاليف 35% - تحسن دقة البيانات 90% - زيادة كفاءة العاملين 40%	- صعوبة التطبيق في المناطق الريفية - مقاومة التغيير - مشاكل البنية التحتية	[5]
5	التحول الرقمي	- تحسين كفاءة المعلمين 45% - زيادة مشاركة أولياء الأمور 60% - تحسن نتائج الطلاب 30%	- مقاومة التغيير - تفاوت البنى التحتية - اختلاف الثقافات التنظيمية	[3]
6	Madrasati	- توفير وقت التسجيل 70% - تحسين التواصل 65% - رضا المستخدمين 82%	- محدودية الميزانية - صعوبة الصيانة التقنية - حاجة مستمرة للتحديثات	[6]

الفصل الثالث: تحليل النظام

3.1 نظرة عامة على النظام

في إطار التحول الرقمي الشامل للتعليم، تمثل منصة إدراك للتواصل المدرسي حلاً متكاملاً ومبتكراً يُعالج التحديات الهيكلية والوظيفية القائمة في البيئة التعليمية اليمنية. يعتمد النظام على منهجية التصميم الموجه بالمجال (Domain-Driven Design) لضمان مواءمة الحل التقني مع الاحتياجات الفعلية والظروف المحلية للمدارس.

3.2النطاق للنظام

وينقسم نطاق النظام الى قسمين:

3.2.1 الوحدات الأساسية

ويتكون من وحدات أساسية أهمها:

1. **وحدة إدارة الطلاب**

- التسجيل الأكاديمي
- الملف الأكاديمي والشخصي
- متابعة الحضور والغياب والأنشطة
- السجل السلوكي والإنجازات

2. **وحدة إدارة المعلمين المتقدمة**

- البيانات الشخصية والمهنية والمالية
- توزيع الحصص والمهام والإشراف
- تقييم الأداء والتطور المهني

3. **وحدة الشؤون الأكاديمية**

- الجدول الدراسي
- التقويم الأكاديمي
- إدارة الاختبارات والنتائج

4. **وحدة التواصل والإشعارات**

- نظام الرسائل النصية(SMS)
- البريد الإلكتروني
- نظام التنبيهات

3.3المتطلبات الوظيفية التفصيلية

3.3.1إدارة المستخدمين والأمن

- يجب على النظام إنشاء وإدارة حسابات لجميع المستخدمين حسب الأدوار.
- يجب تنفيذ نظام صلاحيات متقدم (RBAC) للتحكم في الوصول.
- يجب تسجيل كافة نشاطات المستخدمين بشكل آمن.
- يجب تطبيق سياسات كلمات مرور قوية.
- يجب تنفيذ نظام استعادة الحسابات الآمن.

3.3.2الإدارة الأكاديمية المتقدمة

- يجب إدارة البيانات الأكاديمية للطلاب.
- يجب رفع جداول دراسية .
- يجب إدارة نظام تقييم متعدد المعايير.
- يجب توفير نظام متابعة فردية للطلاب.
- يجب إنشاء خطط تحسين أداء مخصصة.

3.4المتطلبات غير الوظيفية الشاملة

3.4.1متطلبات الأداء المتقدمة

- يجب أن يستجيب النظام في أقل من 2 ثانية للعمليات الأساسية.
- يجب أن يدعم 5000 مستخدم متزامن خلال ساعات الذروة.
- يجب أن يعمل بكفاءة مع 50000 سجل طالب.
- يجب أن يحافظ على الأداء مع زيادة حجم البيانات.
- يجب أن يدعم التخزين المؤقت المتقدم للبيانات.

3.4.2متطلبات الأمان

- يجب تشفير كافة البيانات الحساسة أثناء التخزين والنقل.
- يجب تنفيذ مصادقة آمنة عبر Laravel Sanctum مع إدارة Tokens للمستخدمين.
- يجب تسجيل كافة أحداث الأمان والمراجعة.
- يجب تطبيق جدران حماية وأنظمة كشف اختراق.
- يجب إجراء اختبارات أمنية دورية.

3.4.3متطلبات التوفر والموثوقية

- يجب أن يكون النظام متاحاً 7/24 مع صيانة مخططة.
- يجب ألا تتجاوز مدة التوقف غير المخطط لها ساعة واحدة شهرياً.
- يجب تنفيذ نسخ احتياطية تلقائية متعددة المستويات.
- يجب توفير خطة استعادة كوارث شاملة.

3.5نمذجة البيانات المتقدمة

3.5.1الكيانات الرئيسية والممتدة

- **المستخدم** :**(User)** يمثل جميع مستخدمي النظام بصلاحيات مختلفة.
- **الطالب** :**(Student)** يحتوي على البيانات الأكاديمية والشخصية والصحية.
- **المعلم** :**(Teacher)** يحتوي على البيانات المهنية والمالية والأكاديمية.
- **الفصل** :**(Class)** يمثل الشعب الدراسية والمجموعات التعليمية.
- **المادة** :**(Subject)** يحتوي على المناهج والتقويم الدراسي.
- **التقييم** :**(Assessment)** يمثل الاختبارات والواجبات والدرجات.

3.5.2العلاقات المتقدمة بين الكيانات

- علاقة توارث بين User وكل من Student وTeacher.
- علاقة واحد لكثير بين Class و Studentمع قيود التكامل.
- علاقة كثير لكثير بين Teacher وClass عبر جدول وسيط teacher_class مع بيانات إضافية (course_id).
- علاقة واحد لكثير بين Student و Attendanceمع تحليلات.
- علاقة تسلسل زمني للبيانات التاريخية، مع دعم الحذف الناعم (Soft Deletes) في معظم الجداول للحفاظ على سلامة البيانات.

3.6 واجهات النظام

3.6.1 واجهة الإدارة المتقدمة

- لوحة تحكم مع مؤشرات أداء حية.
- تقارير وإحصائيات متقدمة مع تصورات بيانية.
- إعدادات نظام متقدمة ومرنة.
- أدوات مراقبة وتحليل الأداء.
- نظام إشعارات وإدارة تنبيهات.

3.6.2 واجهة المعلم

- عرض الفصول والطلاب مع بيانات مفصلة.
- تسجيل الحضور والغياب والدرجات.
- التواصل مع أولياء الأمور والإدارة.

- إدارة الواجبات والاختبارات.
- تقارير أداء الطلاب والفصول.

3.6.3 واجهة ولي الأمر
- متابعة للأبناء أكاديمياً وسلوكياً.
- الاستعلام عن الدرجات والحضور والغياب.
- استعلام الرسوم وإدارة المعاملات المالية.
- التواصل مع المعلمين والإدارة عبر الإشعارات والتنبيهات.

3.7 القيود والافتراضات

3.7.1 القيود التقنية
- يتطلب اتصال إنترنت بحد أدنى Mbps2 .
- يدعم أحدث إصدارات المتصفحات وأجهزة الجوال.
- يحتاج مساحة تخزين تبدأ من GB 100 قابلة للتوسع.
- يعمل في بيئات تشغيل مختلفة(Windows, Linux, macOS) .
- يدعم أحمال عمل متوسطة إلى عالية.

3.7.2 الافتراضات التشغيلية
- المستخدمون لديهم مهارات حاسوبية أساسية.
- المدارس لديها بنية تحتية تقنية مناسبة.
- يتم تحديث البيانات بشكل منتظم ودوري.
- يوجد فريق دعم فني متاح.
- يتم توفير التدريب اللازم للمستخدمين.

3.8 المخاطر والتحديات

3.8.1 المخاطر التقنية المتقدمة
- انقطاع التيار الكهربائي لفترات طويلة.
- مشاكل الاتصال بالإنترنت وضعف البنية التحتية.
- فقدان البيانات واختراق الأنظمة.
- عدم توافق مع الأجهزة القديمة.
- صعوبة التكامل مع الأنظمة الحالية.

3.8.2 مخاطر التنفيذ والتشغيل

- مقاومة التغيير من المستخدمين.
- نقص التدريب والمهارات التقنية.
- عدم كفاية الدعم الفني.
- تجاوز الميزانيات والجداول الزمنية.
- تغير المتطلبات أثناء التنفيذ.

3.9 مقاييس النجاح والتقييم

3.9.1 مؤشرات الأداء الرئيسية

- وقت استجابة النظام لجميع العمليات.
- نسبة توفر النظام خلال فترات العمل.
- رضا المستخدمين عن النظام وواجهاته.
- دقة البيانات واكتمالها.
- كفاءة العمليات والإجراءات.

3.9.2 معايير التقييم المستمر

- مراجعات أداء ربع سنوية.
- استبيانات رضا مستخدمين دورية.
- تقارير فنية شهرية.
- مقارنات مع المعايير العالمية.
- تقييم العائد على الاستثمار.

3.10 المخططات

3.10.1 مخطط هيكل النظام العام

يمثل هذا المخطط البنية الأساسية لنظام مدرستي من حيث المكونات الرئيسية والعلاقات بينها:

الطبقة الأولى: واجهات المستخدم(Frontend)

- **تطبيق المعلم**: مصمم خصيصاً للمعلمين ويعمل على أنظمة Android وiOS، ويوفر واجهة مبسطة للمهام اليومية مثل تسجيل الحضور وإدخال الدرجات.
- **تطبيق ولي الأمر**: موجه لأولياء الأمور لمتابعة أبنائهم academically وسلوكياً، مع إشعارات فورية.
- **موقع الإدارة**: منصة ويب شاملة لإدارة المدرسة، تتضمن لوحة تحكم متكاملة وإعدادات متقدمة.

الطبقة الثانية: بوابةAPIs

- تعمل كوسيط آمن بين الواجهات والخدمات الخلفية.
- تتحقق من صحة الطلبات وتدير الحمل.
- توفر نقطة اتصال موحدة لجميع الخدمات.

الطبقة الثالثة: الخدمات الخلفية(Laravel Monolithic Architecture)

- **خدمة المصادقة**: تدير تسجيل الدخول والصلاحيات والأمان.
- **خدمة المستخدمين**: تتعامل مع الملفات الشخصية والإعدادات.
- **خدمة الأكاديمية**: تدير الفصول والمواد والدرجات والمناهج.
- **خدمة التواصل** :تدير الرسائل والإشعارات والتنبيهات.

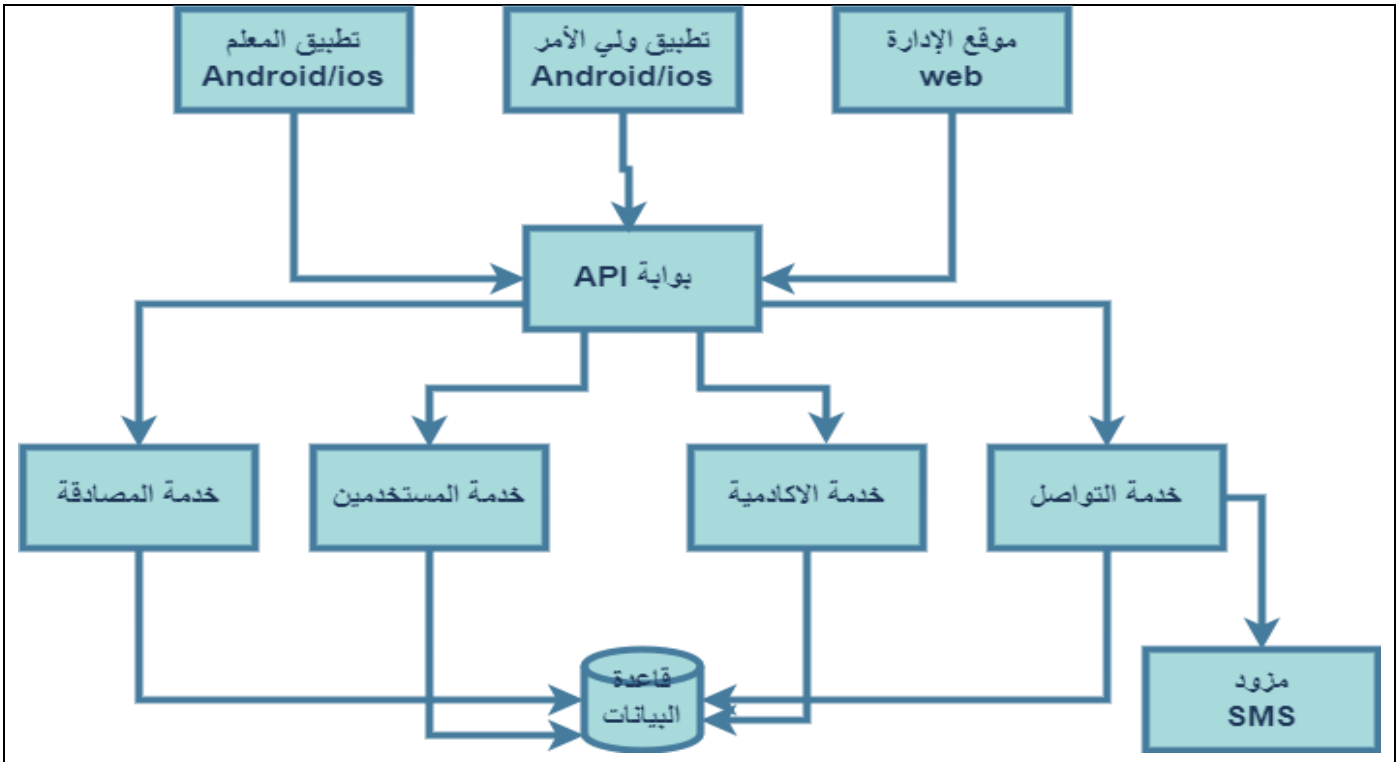
الطبقة الرابعة: تخزين البيانات

- **قاعدة البيانات الرئيسية** MySQL :لتخزين البيانات المنظمة.
- **التخزين المؤقت** Database Cache :للبيانات المؤقتة والجلسات.
- **تخزين الملفات** Local Storage :للملفات والوسائط.

التكاملات الخارجية

- **مزودSMS :** لإرسال الرسائل النصية

كما هو موضح في الشكل (3.3).



الشكل (2.3) مخطط الهيكل العام

3.10.2 مخطط الكيانات والعلاقات

تمثل الجداول التالية الكيانات الرئيسية في (منصة إدراك للتواصل المدرسي)، مع تحديد الأعمدة والمفاتيح الأساسية (PK) والمفاتيح الخارجية (FK) التي تربط الجداول ببعضها.

1. جدول المستخدمين الإداريين (ADMIN):

يمثل هذا الجدول الكيان المسؤول عن إدارة النظام بشكل كامل. يتضمن سجلات مديري النظام الذين يمتلكون أعلى صلاحيات للتحكم في بيانات المستخدمين والمدارس والفصول والإعدادات العامة. يستخدم النظام حقل role لتحديد دور المستخدم وحقل school_id لربطه بمدرسة محددة.

جدول (4.3) الاداريين

العمود	نوع البيانات	الوصف	القيود
id	INT	المعرف الفريد للمستخدم	PK, AUTO_INCREMENT
name	VARCHAR(255)	اسم المستخدم	NOT NULL
email	VARCHAR(255)	البريد الإلكتروني	UNIQUE, NOT NULL
email_verified_at	TIMESTAMP	تاريخ تأكيد البريد	NULLABLE
password	VARCHAR(255)	كلمة المرور المشفرة	NOT NULL
role	VARCHAR(50)	دور المستخدم(admin)	NOT NULL
school_id	INT	المفتاح الخارجي للمدرسة	FK → schools.id, NULLABLE
remember_token	VARCHAR(100)	رمز تذكر المستخدم	NULLABLE
created_at	TIMESTAMP	تاريخ الإنشاء	AUTO
updated_at	TIMESTAMP	تاريخ التحديث	AUTO

2. جدول المعلمين (TEACHER):

يمثل هذا الجدول الكيان الخاص بالمعلمين. يتم استخدامه لتخزين بيانات المعلمين الذين يقومون بتدريس الفصول عبر علاقة كثير لكثير (M:N) مع جدول الفصول، وتسجيل الحضور، ورصد الدرجات، وكتابة الملاحظات، والتواصل مع أولياء الأمور. يدعم المعلم تسجيل الدخول عبر Laravel Sanctum واستقبال الإشعارات الفورية عبر FCM.

جدول (5.3) المعلمين

العمود	نوع البيانات	الوصف	القيود
id	INT	المعرف الفريد للمعلم	PK, AUTO_INCREMENT
school_id	INT	المفتاح الخارجي للمدرسة	FK → schools.id, NOT NULL
name	VARCHAR(255)	اسم المعلم	NOT NULL
email	VARCHAR(255)	البريد الإلكتروني	UNIQUE, NOT NULL
password	VARCHAR(255)	كلمة المرور المشفرة	NOT NULL
phone	VARCHAR(20)	رقم الهاتف	NULLABLE
employee_id	VARCHAR(50)	الرقم الوظيفي	UNIQUE, NOT NULL
subject	VARCHAR(255)	المادة التي يدرسها	NULLABLE
years_of_experience	INT	سنوات الخبرة	DEFAULT 0

photo	VARCHAR(255)	مسار الصورة الشخصية	NULLABLE
gender	ENUM	الجنس (male/female)	NULLABLE
birth_date	DATE	تاريخ الميلاد	NULLABLE
address	TEXT	العنوان	NULLABLE
is_active	BOOLEAN	حالة التفعيل	DEFAULT TRUE
fcm_token	TEXT	رمز الإشعارات الفورية	NULLABLE
created_at	TIMESTAMP	تاريخ الإنشاء	AUTO
updated_at	TIMESTAMP	تاريخ التحديث	AUTO
deleted_at	TIMESTAMP	تاريخ الحذف الناعم	NULLABLE

3. جدول أولياء الأمور (PARENT):

يمثل هذا الجدول الكيان الخاص بأولياء الأمور. يتم استخدامه لتخزين بيانات أولياء الأمور الذين يتابعون أداء أبنائهم الأكاديمي والسلوكي، ويتلقون الإشعارات الفورية، ويطلعون على السجلات المالية، ويتواصلون مع المعلمين والإدارة. يدعم ولي الأمر تسجيل الدخول عبر Laravel Sanctum واستقبال الإشعارات عبر FCM.

جدول (6.3) أولياء الأمور

العمود	نوع البيانات	الوصف	القيود
id	INT	المعرف الفريد لولي الأمر	PK, AUTO_INCREMENT
school_id	INT	المفتاح الخارجي للمدرسة	FK → schools.id, NOT NULL
name	VARCHAR(255)	اسم ولي الأمر	NOT NULL
email	VARCHAR(255)	البريد الإلكتروني	UNIQUE, NOT NULL
password	VARCHAR(255)	كلمة المرور المشفرة	NOT NULL
phone	VARCHAR(20)	رقم الهاتف الأساسي	NULLABLE
phone_secondary	VARCHAR(20)	رقم الهاتف الثانوي	NULLABLE
gender	ENUM	الجنس (male/female)	NULLABLE
job	VARCHAR(255)	المهنة	NULLABLE
address	TEXT	العنوان	NULLABLE
photo	VARCHAR(255)	مسار الصورة الشخصية	NULLABLE
national_id	VARCHAR(50)	رقم الهوية الوطنية	UNIQUE, NULLABLE
is_active	BOOLEAN	حالة التفعيل	DEFAULT TRUE
fcm_token	TEXT	رمز الإشعارات الفورية	NULLABLE
created_at	TIMESTAMP	تاريخ الإنشاء	AUTO

updated_at	TIMESTAMP	تاريخ التحديث	AUTO
deleted_at	TIMESTAMP	تاريخ الحذف الناعم	NULLABLE

4. جدول الطلاب (STUDENT):

يمثل هذا الجدول الكيان الأساسي للنظام. يحتوي على بيانات جميع الطلاب المسجلين في المدرسة، ويرتبط بالفصول وأولياء الأمور وسجلات الحضور والدرجات والرسوم.

جدول (7.3) الطلاب

العمود	نوع البيانات	الوصف	القيود
id	INT	المعرف الفريد للطالب	PK, AUTO_INCREMENT
school_id	INT	المفتاح الخارجي للمدرسة	FK → schools.id, NOT NULL
class_id	INT	المفتاح الخارجي للفصل	FK → classes.id, NOT NULL
parent_id	INT	المفتاح الخارجي لولي الأمر	FK → parents.id, NOT NULL
name	VARCHAR(255)	اسم الطالب	NOT NULL
student_number	VARCHAR(50)	الرقم الدراسي	UNIQUE, NOT NULL
gender	ENUM	الجنس(male/female)	NULLABLE
birth_date	DATE	تاريخ الميلاد	NULLABLE
photo	VARCHAR(255)	مسار الصورة الشخصية	NULLABLE
medical_notes	TEXT	ملاحظات طبية	NULLABLE
notes	TEXT	ملاحظات عامة	NULLABLE
is_active	BOOLEAN	حالة التفعيل	DEFAULT TRUE
created_at	TIMESTAMP	تاريخ الإنشاء	AUTO
updated_at	TIMESTAMP	تاريخ التحديث	AUTO
deleted_at	TIMESTAMP	تاريخ الحذف الناعم	NULLABLE

5. جدول الفصول (CLASS):

يمثل هذا الجدول الكيان الخاص بالفصول الدراسية. يتم استخدامه لتنظيم الطلاب وتحديد المعلم المسؤول عن كل فصل.

جدول (8.3) الفصول

العمود	نوع البيانات	الوصف	القيود
id	INT	المعرف الفريد للفصل	PK, AUTO_INCREMENT
school_id	INT	المفتاح الخارجي للمدرسة	FK → schools.id, NOT NULL
name	VARCHAR(255)	اسم الفصل (مثال: الصف الأول أ)	NOT NULL
grade	VARCHAR(50)	المرحلة الدراسية	NULLABLE
section	VARCHAR(10)	الشعبة	NULLABLE
capacity	INT	السعة القصوى للطلاب	DEFAULT 30

room_number	VARCHAR(50)	رقم الغرفة	NULLABLE
is_active	BOOLEAN	حالة التفعيل	DEFAULT TRUE
created_at	TIMESTAMP	تاريخ الإنشاء	AUTO
updated_at	TIMESTAMP	تاريخ التحديث	AUTO
deleted_at	TIMESTAMP	تاريخ الحذف الناعم	NULLABLE

6. جدول الحضور والغياب (ATTENDANCE):

يمثل هذا الجدول سجلات الحضور والغياب اليومية للطلاب. يتم تسجيل كل حالة حضور أو غياب أو تأخر أو غياب بعذر كصف منفصل، مع تحديد المعلم والفصل والتاريخ. يشمل قيد التفرد (student_id, date) لمنع تسجيل حضور مكرر.

جدول (9.3) الحضور والغياب

العمود	نوع البيانات	الوصف	القيود
id	INT	المعرف الفريد لسجل الحضور	PK, AUTO_INCREMENT
student_id	INT	المفتاح الخارجي للطالب	FK → students.id, NOT NULL
class_id	INT	المفتاح الخارجي للفصل	FK → classes.id, NOT NULL
teacher_id	INT	المعلم الذي سجل الحضور	FK → teachers.id, NOT NULL
date	DATE	تاريخ تسجيل الحضور	NOT NULL
status	ENUM	حالة الحضور (present, absent, late, excused)	NOT NULL, DEFAULT present
notes	TEXT	ملاحظات على الحضور	NULLABLE
created_at	TIMESTAMP	تاريخ الإنشاء	AUTO
updated_at	TIMESTAMP	تاريخ التحديث	AUTO

7. جدول الدرجات (GRADE):

يمثل هذا الجدول سجلات الدرجات الأكاديمية للطلاب. يتم استخدامه لتخزين درجات الطلاب في المواد (عبر مفتاح course_id الخارجي) وأنواع التقييمات (اختبارات، واجبات).

جدول (10.3) الدرجات

العمود	نوع البيانات	الوصف	القيود
id	INT	المعرف الفريد للدرجة	PK, AUTO_INCREMENT
student_id	INT	المفتاح الخارجي للطالب	FK → students.id, NOT NULL
class_id	INT	المفتاح الخارجي للفصل	FK → classes.id, NOT NULL

teacher_id	INT	المعلم الذي رصد الدرجة	FK → teachers.id, NOT NULL
course_id	INT	المفتاح الخارجي للمادة/المساق	FK → courses.id, NOT NULL
exam_type	VARCHAR(100)	نوع الاختبار (monthly, homework, final)	NOT NULL
score	DECIMAL(5,2)	الدرجة المحصلة	NOT NULL
max_score	DECIMAL(5,2)	الدرجة القصوى	NOT NULL, DEFAULT 100
date	DATE	تاريخ الاختبار	NULLABLE
notes	TEXT	ملاحظات	NULLABLE
created_at	TIMESTAMP	تاريخ الإنشاء	AUTO
updated_at	TIMESTAMP	تاريخ التحديث	AUTO

8. جدول السجلات المالية (FINANCIAL):

يمثل هذا الجدول سجلات الرسوم المالية المستحقة على الطلاب وحالة دفعها. يتم استخدامه لتتبع المبالغ المستحقة وتاريخ استحقاقها وتاريخ الدفع الفعلي.

جدول (11.3) السجلات المالية

العمود	نوع البيانات	الوصف	القيود
id	INT	المعرف الفريد للسجل المالي	PK, AUTO_INCREMENT
student_id	INT	المفتاح الخارجي للطالب	FK → students.id, NOT NULL
total_fees	DECIMAL(10,2)	إجمالي الرسوم	NOT NULL, DEFAULT 5000
paid_amount	DECIMAL(10,2)	المبلغ المدفوع	NOT NULL, DEFAULT 0
remaining_amount	DECIMAL(10,2)	المبلغ المتبقي (محسوب)	VIRTUAL (total_fees - paid_amount)
created_at	TIMESTAMP	تاريخ الإنشاء	AUTO
updated_at	TIMESTAMP	تاريخ التحديث	AUTO

9. جدول الإشعارات (NOTIFICATION):

يمثل هذا الجدول سجلات الإشعارات المرسلة داخل النظام. يتم استخدامه لتخزين الرسائل المرسلة إلى أولياء الأمور أو المعلمين أو الإداريين، مع تحديد نوع المستلم وحالة قراءة الإشعار.

جدول (12.3) الإشعارات

العمود	نوع البيانات	الوصف	القيود
id	INT	المعرف الفريد للإشعار	PK, AUTO_INCREMENT
school_id	INT	المفتاح الخارجي للمدرسة	FK → schools.id, NOT NULL
notifiable_type	VARCHAR(255)	نوع المستلم(polymorphic)	NOT NULL
notifiable_id	INT	معرف المستلم(polymorphic)	NOT NULL
title	VARCHAR(255)	عنوان الإشعار	NOT NULL
body	TEXT	محتوى الإشعار	NOT NULL
type	ENUM	نوع الإشعار (meeting/grades/parent/ system/announcement)	NOT NULL
data	JSON	بيانات إضافية	NULLABLE
is_read	BOOLEAN	حالة القراءة	DEFAULT FALSE
read_at	TIMESTAMP	تاريخ القراءة	NULLABLE
created_at	TIMESTAMP	تاريخ الإنشاء	AUTO
updated_at	TIMESTAMP	تاريخ التحديث	AUTO
deleted_at	TIMESTAMP	تاريخ الحذف الناعم	NULLABLE

10. ملخص العلاقات الرئيسية:

جدول (13.3) ملخص العلاقات

الوصف	الكيان الثاني	العلاقة	الكيان الأول	العلاقة
المدرسة الواحدة بها عدة معلمين	TEACHER	has	SCHOOL	**1:M**
المدرسة الواحدة بها عدة أولياء أمور	PARENT	has	SCHOOL	**1:M**
المدرسة الواحدة بها عدة فصول	CLASS	has	SCHOOL	**1:M**
المدرسة الواحدة بها عدة طلاب	STUDENT	has	SCHOOL	**1:M**
ولي الأمر الواحد يرتبط بعدة طلاب	STUDENT	is_parent_of	PARENT	**1:M**
الفصل الواحد يضم عدة طلاب	STUDENT	has	CLASS	**1:M**
المعلم يدرس عدة فصول والفصل يدرسه عدة معلمين) عبر جدول teacher_class)	CLASS	teaches	TEACHER	**M:N**
الطالب الواحد لديه سجل حضور متعدد	ATTENDANCE	has	STUDENT	**1:M**
الطالب الواحد لديه درجات متعددة	GRADE	has	STUDENT	**1:M**

الطالب الواحد لديه سجل مالي	FINANCIAL	has	STUDENT	**1:M**
الطالب الواحد لديه ملاحظات متعددة	NOTE	has	STUDENT	**1:M**
المعلم الواحد يسجل عدة حالات حضور	ATTENDANCE	records	TEACHER	**1:M**
المعلم الواحد يرصد عدة درجات	GRADE	assigns	TEACHER	**1:M**
المعلم الواحد يكتب عدة ملاحظات	NOTE	writes	TEACHER	**1:M**
الإشعار يرسل إلى مستلم واحد عبر علاقة Polymorphic (notifiable_type + notifiable_id)	PARENT/TEACHER	sent_to	NOTIFICATION	**M:1**
السجل المالي الواحد له عدة سجلات دفع	PAYMENT_HISTORY	has	FINANCIAL	**1:M**
المادة تدرس في عدة فصول عبر جدول course_class	CLASS	assigned_to	COURSE	**M:N**
المادة يدرسها عدة معلمين عبر جدول course_teacher	TEACHER	taught_by	COURSE	**M:N**
المدرسة الواحدة تصدر عدة إعلانات	ANNOUNCEMENT	has	SCHOOL	**1:M**
المدرسة الواحدة لديها عدة حصص في الجدول	SCHEDULE	has	SCHOOL	**1:M**

يمثل مخطط علاقة الكيانات (ERD) أدناه التصميم المنطقي لقاعدة بيانات مشروع منصة إدراك للتواصل المدرسي.

11. جدول المدرسة

يمثل هذا الجدول الكيان الخاص بالمدارس. يتم استخدامه لتخزين بيانات المدرسة الأساسية ويسمح النظام بإدارة عدة مدارس في نفس المنصة. كل مدرسة ترتبط بالمعلمين وأولياء الأمور والفصول والطلاب والإعلانات والجدول الدراسي.

جدول (14.3) المدرسة

العمود	نوع البيانات	الوصف	القيود
id	INT	المعرف الفريد للمدرسة	PK, AUTO_INCREMENT
name	VARCHAR(255)	اسم المدرسة بالعربية	NOT NULL
name_en	VARCHAR(255)	اسم المدرسة بالإنجليزية	NULLABLE
code	VARCHAR(50)	رمز المدرسة	UNIQUE, NOT NULL
email	VARCHAR(255)	البريد الإلكتروني	UNIQUE, NOT NULL

phone	VARCHAR(20)	رقم الهاتف	NULLABLE
address	TEXT	العنوان	NULLABLE
logo	VARCHAR(255)	مسار شعار المدرسة	NULLABLE
type	ENUM	نوع المدرسة (public/private)	DEFAULT private
is_active	BOOLEAN	حالة التفعيل	DEFAULT TRUE
created_at	TIMESTAMP	تاريخ الإنشاء	AUTO
updated_at	TIMESTAMP	تاريخ التحديث	AUTO
deleted_at	TIMESTAMP	تاريخ الحذف الناعم	NULLABLE

12.جدول المواد

يمثل هذا الجدول المواد الدراسية المتاحة في المدرسة. يرتبط بالفصول والمعلمين عبر جداول وسيطة (course_class)و (course_teacher مما يسمح بمرونة عالية في توزيع المواد على الفصول والمعلمين.

جدول (15.3) المواد

العمود	نوع البيانات	الوصف	القيود
id	INT	المعرف الفريد للمادة	PK, AUTO_INCREMENT
school_id	INT	المفتاح الخارجي للمدرسة	FK → schools.id, NOT NULL
name	VARCHAR(255)	اسم المادة بالعربية	NOT NULL
name_en	VARCHAR(255)	اسم المادة بالإنجليزية	NULLABLE
code	VARCHAR(50)	رمز المادة	UNIQUE, NOT NULL
description	TEXT	وصف المادة بالعربية	NULLABLE
description_en	TEXT	وصف المادة بالإنجليزية	NULLABLE
level	ENUM	المرحلة (kindergarten/elementary/middle/high)	NULLABLE
grade	VARCHAR(50)	الصف الدراسي	NULLABLE
credit_hours	INT	عدد الساعات المعتمدة	DEFAULT 3
session_duration	INT	مدة الحصة بالدقائق	DEFAULT 45
max_students	INT	الحد الأقصى للطلاب	DEFAULT 30
color	VARCHAR(20)	لون المادة في الواجهة	NULLABLE
icon	VARCHAR(50)	أيقونة المادة	NULLABLE

is_active	BOOLEAN	حالة التفعيل	DEFAULT TRUE
created_by	INT	المستخدم الذي أنشأ المادة	FK → users.id, NULLABLE
created_at	TIMESTAMP	تاريخ الإنشاء	AUTO
updated_at	TIMESTAMP	تاريخ التحديث	AUTO
deleted_at	TIMESTAMP	تاريخ الحذف الناعم	NULLABLE

13. جدول الملاحظات

يمثل هذا الجدول الملاحظات التي يكتبها المعلمون عن الطلاب. يدعم أنواعاً مختلفة من الملاحظات (سلوكية، أكاديمية، صحية، إيجابية، تحذيرية) مع إمكانية إشعار ولي الأمر تلقائياً عند إضافة ملاحظة.

جدول (16.3) الملاحظات

العمود	نوع البيانات	الوصف	القيود
id	INT	المعرف الفريد للملاحظة	PK, AUTO_INCREMENT
student_id	INT	المفتاح الخارجي للطالب	FK → students.id, NOT NULL
teacher_id	INT	المفتاح الخارجي للمعلم	FK → teachers.id, NOT NULL
type	ENUM	نوع الملاحظة (behavioral/academic/health/positive/warning)	NOT NULL
priority	ENUM	الأولوية(normal/medium/urgent)	NOT NULL
content	TEXT	محتوى الملاحظة	NOT NULL
notify_parent	BOOLEAN	إشعار ولي الأمر	DEFAULT FALSE
is_read	BOOLEAN	حالة القراءة	DEFAULT FALSE
read_at	TIMESTAMP	تاريخ القراءة	NULLABLE
created_at	TIMESTAMP	تاريخ الإنشاء	AUTO
updated_at	TIMESTAMP	تاريخ التحديث	AUTO
deleted_at	TIMESTAMP	تاريخ الحذف الناعم	NULLABLE

14.جدول الرسائل

يمثل هذا الجدول نظام الرسائل الداخلية بين المستخدمين. يستخدم علاقات Polymorphic للسماح بالتواصل بين المعلمين وأولياء الأمور والإدارة، مع دعم الردود المتسلسلة عبر حقل.parent_message_id

جدول (17.3) الرسائل

العمود	نوع البيانات	الوصف	القيود
id	INT	المعرف الفريد للرسالة	PK, AUTO_INCREMENT
sender_type	VARCHAR(255)	نوع المرسل(polymorphic)	NOT NULL
sender_id	INT	معرف المرسل (polymorphic)	NOT NULL
receiver_type	VARCHAR(255)	نوع المستقبل(polymorphic)	NOT NULL
receiver_id	INT	معرف المستقبل (polymorphic)	NOT NULL
course_id	INT	المفتاح الخارجي للمادة	FK → courses.id, NULLABLE
message	TEXT	محتوى الرسالة	NOT NULL
type	ENUM	نوع الرسالة (school/teacher/parent/admin)	NOT NULL
related_student_id	INT	معرف الطالب المرتبط	FK → students.id, NULLABLE
parent_message_id	INT	معرف الرسالة الأصلية (للردود)	FK → messages.id, NULLABLE
read_at	TIMESTAMP	تاريخ القراءة	NULLABLE
created_at	TIMESTAMP	تاريخ الإنشاء	AUTO
updated_at	TIMESTAMP	تاريخ التحديث	AUTO

15.جدول الإعلانات

يمثل هذا الجدول الإعلانات المدرسية التي تنشرها الإدارة. يمكن توجيهها لفئات مختلفة (معلمين، أولياء أمور، طلاب، الجميع) مع تحديد الأولوية وتاريخ الانتهاء.

جدول (18.3) الإعلانات

العمود	نوع البيانات	الوصف	القيود
id	INT	المعرف الفريد للإعلان	PK, AUTO_INCREMENT
school_id	INT	المفتاح الخارجي للمدرسة	FK → schools.id, NOT NULL
title	VARCHAR(255)	عنوان الإعلان	NOT NULL
content	TEXT	محتوى الإعلان	NOT NULL
target	ENUM	الفئة المستهدفة (all/teachers/parents/students)	NOT NULL
priority	ENUM	الأولوية (low/normal/high/urgent)	NOT NULL
expires_at	TIMESTAMP	تاريخ انتهاء الإعلان	NULLABLE
is_active	BOOLEAN	حالة التفعيل	DEFAULT TRUE
created_by	INT	المستخدم الذي أنشأ الإعلان	FK → users.id, NOT NULL
created_at	TIMESTAMP	تاريخ الإنشاء	AUTO
updated_at	TIMESTAMP	تاريخ التحديث	AUTO

16.جدول الحصص الدراسية

يمثل هذا الجدول الحصص الدراسية الموزعة على أيام الأسبوع (الأحد إلى الخميس). يحدد لكل حصة المعلم والفصل والمادة والوقت والغرفة، مع دعم فترات الاستراحة.

جدول (19.3) الحصص

العمود	نوع البيانات	الوصف	القيود
id	INT	المعرف الفريد للحصة	PK, AUTO_INCREMENT
school_id	INT	المفتاح الخارجي للمدرسة	FK → schools.id, NOT NULL

teacher_id	INT	المفتاح الخارجي للمعلم	FK → teachers.id, NOT NULL
class_id	INT	المفتاح الخارجي للفصل	FK → classes.id, NOT NULL
course_id	INT	المفتاح الخارجي للمادة	FK → courses.id, NOT NULL
day	ENUM	اليوم (sunday/monday/tuesday/wednesday/thursday)	NOT NULL
start_time	TIME	وقت البداية	NOT NULL
end_time	TIME	وقت النهاية	NOT NULL
room	VARCHAR (50)	رقم الغرفة	NULLABLE
is_break	BOOLEAN	هل فترة استراحة	DEFAULT FALSE
created_at	TIMESTAMP	تاريخ الإنشاء	AUTO
updated_at	TIMESTAMP	تاريخ التحديث	AUTO

17.جدول سجل المدفوعات

يمثل هذا الجدول سجل عمليات الدفع التفصيلية المرتبطة بالسجل المالي لكل طالب. يتيح تتبع كل عملية دفع بشكل مستقل مع تاريخها ومبلغها.

جدول (20.3) سجل المدفوعات

العمود	نوع البيانات	الوصف	القيود
id	INT	المعرف الفريد لسجل الدفع	PK, AUTO_INCREMENT
financial_id	INT	المفتاح الخارجي للسجل المالي	FK → financials.id, NOT NULL
title	VARCHAR(255)	عنوان الدفعة	NOT NULL
amount	DECIMAL(10,2)	مبلغ الدفعة	NOT NULL
payment_date	DATE	تاريخ الدفع	NOT NULL
created_at	TIMESTAMP	تاريخ الإنشاء	AUTO
updated_at	TIMESTAMP	تاريخ التحديث	AUTO

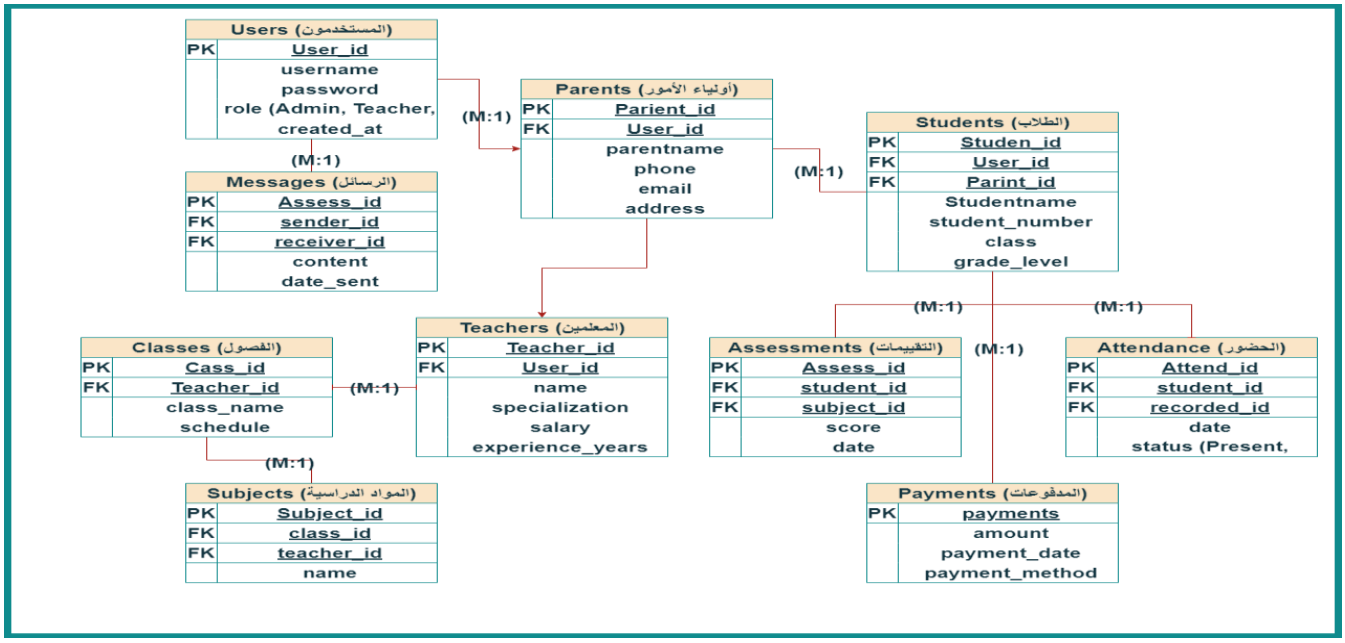
18. جدول الدروس الذكية

يمثل هذا الجدول الدروس المولدة بواسطة الذكاء الاصطناعي .(OpenAI GPT) يمكن للمعلم توليد ملخصات دروس وأسئلة تقييم تلقائياً، ثم إرسالها لأولياء الأمور عبر الإشعارات الفورية.

جدول (21.3) الدروس

العمود	نوع البيانات	الوصف	القيود
id	INT	المعرف الفريد للدرس	PK, AUTO_INCREMENT
teacher_id	INT	المفتاح الخارجي للمعلم	FK → teachers.id, NOT NULL
class_id	INT	المفتاح الخارجي للفصل	FK → classes.id, NOT NULL
title	VARCHAR(255)	عنوان الدرس	NOT NULL
summary	LONGTEXT	ملخص الدرس المولد بالذكاء الاصطناعي	NOT NULL
questions	JSON	أسئلة التقييم المولدة تلقائياً	NULLABLE
status	ENUM	حالة الدرس (draft/sent)	NOT NULL
sent_at	TIMESTAMP	تاريخ إرسال الدرس لأولياء الأمور	NULLABLE
created_at	TIMESTAMP	تاريخ الإنشاء	AUTO
updated_at	TIMESTAMP	تاريخ التحديث	AUTO

كما في الشكل (3.3). يوضح هذا المخطط الكيانات الرئيسية في النظام (مثل الطلاب، المعلمين، أولياء الأمور، الفصول) وكيفية ارتباطها ببعضها البعض.



الشكل (3.3) الكيانات

3.10.3 مخطط عملية تسجيل الحضور

يصف هذا المخطط العملية الكاملة لتسجيل الحضور اليومي:

المرحلة الأولى: التحضير

- **تسجيل الدخول** :المصادقة الآمنة للمعلم.
- **اختيار الفصل** :تحديد الصف الدراسي المطلوب.
- **عرض الطلاب** :استعراض قائمة الطلاب.

المرحلة الثانية: التسجيل

- **تسجيل الحضور** :تحديد حالة كل طالب (حاضر/غائب/متأخر).
- **إضافة ملاحظات** :توضيح أسباب الغياب أو التأخر.
- **التحقق من البيانات** :التأكد من اكتمال التسجيل.

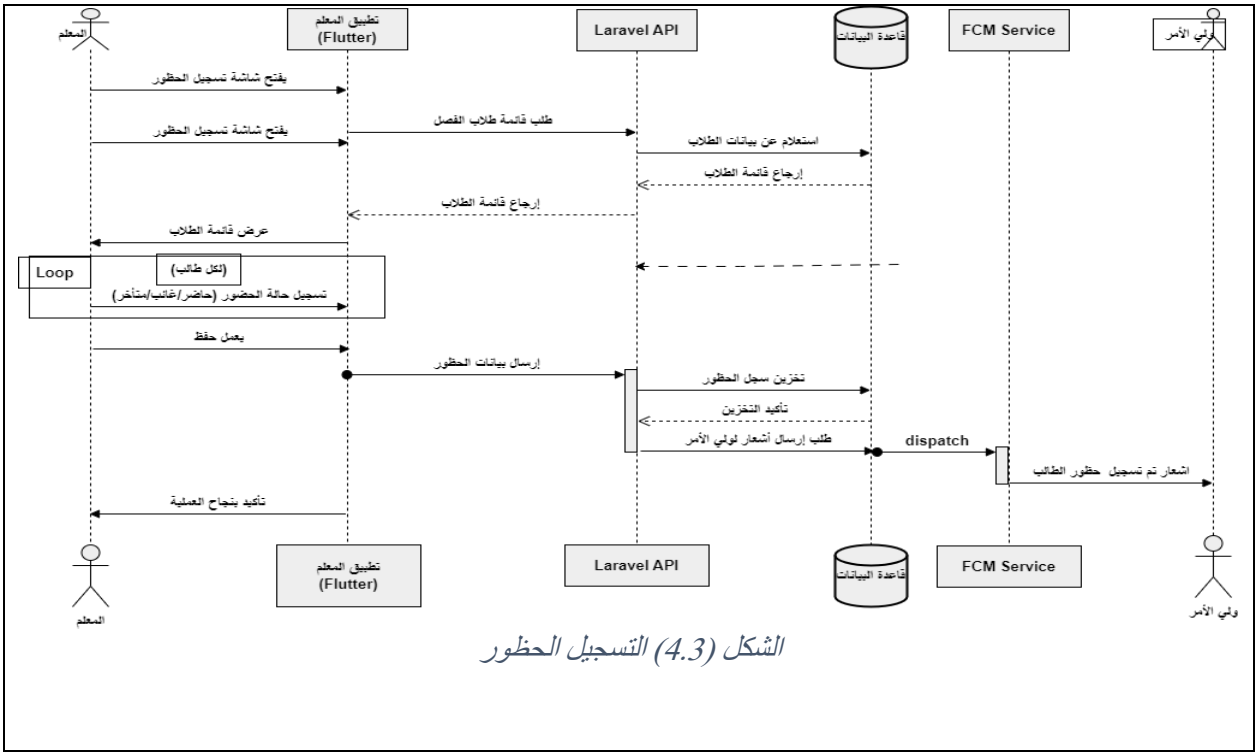
المرحلة الثالثة: المعالجة

- **حفظ البيانات** :تخزين السجلات في قاعدة البيانات.
- **تحديث الإحصائيات** :حساب نسب الحضور والغياب.
- **التحليل الآلي** :اكتشاف الأنماط والمشكلات.

المرحلة الرابعة: المتابعة

- **إشعارات الغياب** :إرسال تنبيهات فورية لأولياء الأمور.
- **التقارير اليومية** :إنشاء تقارير للحضور والغياب.
- **التنبيهات للإدارة** :في حال تكرار الغياب.

كما هو موضح في الشكل (3.4).



الشكل (4.3) التسجيل الحظور

3.10.4 مخطط عملية التواصل مع أولياء الأمور

يشرح هذا المخطط آليات التواصل الفعال مع أولياء الأمور:

تحديد نوع التواصل

- **رسائل فردية:** موجهة لولي أمر محدد.
- **رسائل جماعية:** لشعب أو صفوف كاملة.
- **إشعارات عامة:** للمجتمع المدرسي ككل.

إعداد المحتوى

- **صياغة الرسالة:** كتابة محتوى واضح ومختصر.
- **إرفاق مرفقات:** صور، مستندات، روابط.
- **تحديد الأولوية:** عاجل، عادي، تذكير.

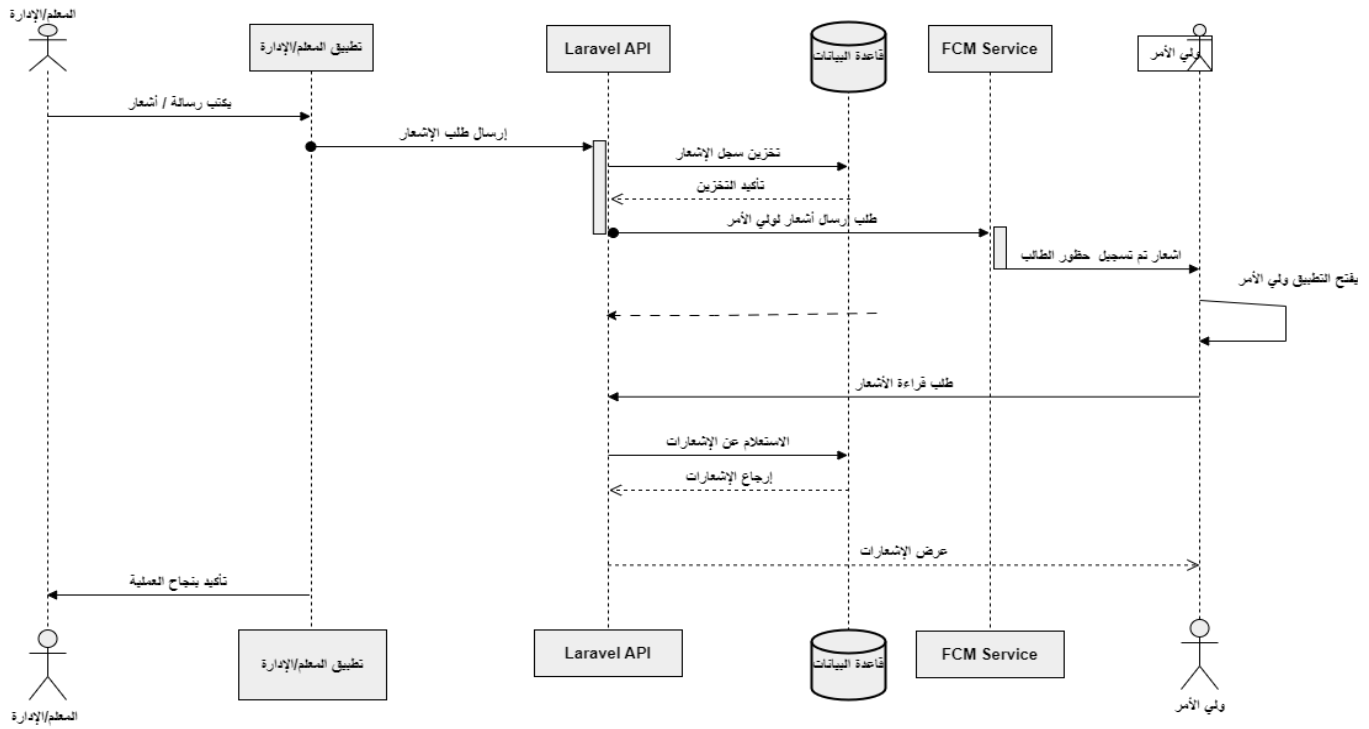
إدارة الإرسال

- **اختيار القنواتSMS:** إشعارات، بريد إلكتروني.
- **جدولة الإرسال:** توقيت مناسب للاستقبال.
- **إدارة الحمل:** تجنب التكرار والإزعاج.

المتابعة والتقييم:

- **تتبع القراءة:** معرفة من استلم الرسالة.
- **قياس التفاعل:** نسبة الردود والمشاهدات.
- **تحسين الاستراتيجية:** بناء على التغذية الراجعة.

كما هو واضح في الشكل (3.5).



الشكل (5.3) عملية التواصل وارسال الاشعارات

3.10.5 مخطط عملية إنشاء التقارير

يصف هذا المخطط المنهجية المتبعة في إنشاء التقارير المختلفة:

تحديد المتطلبات:

- **نوع التقرير** :أكاديمي، مالي، إحصائي، أداء.
- **الفترة الزمنية** :يومي، أسبوعي، شهري، فصلي.

- **نطاق البيانات** :فردي، شعبة، صف، مدرسة.

جمع البيانات:

- **مصادر متعددة** :قواعد البيانات، الملفات، الأنظمة.
- **تنقية البيانات** :إزالة التكرار والأخطاء.
- **دمج المصادر** :تكامل البيانات من مصادر مختلفة.

تحليل البيانات:

- **تحليل كمي** :إحصائيات ومؤشرات رقمية.
- **تحليل نوعي** :ملاحظات وتوصيات.
- **مقارنات معيارية** :مع المعدلات والمستهدفات.

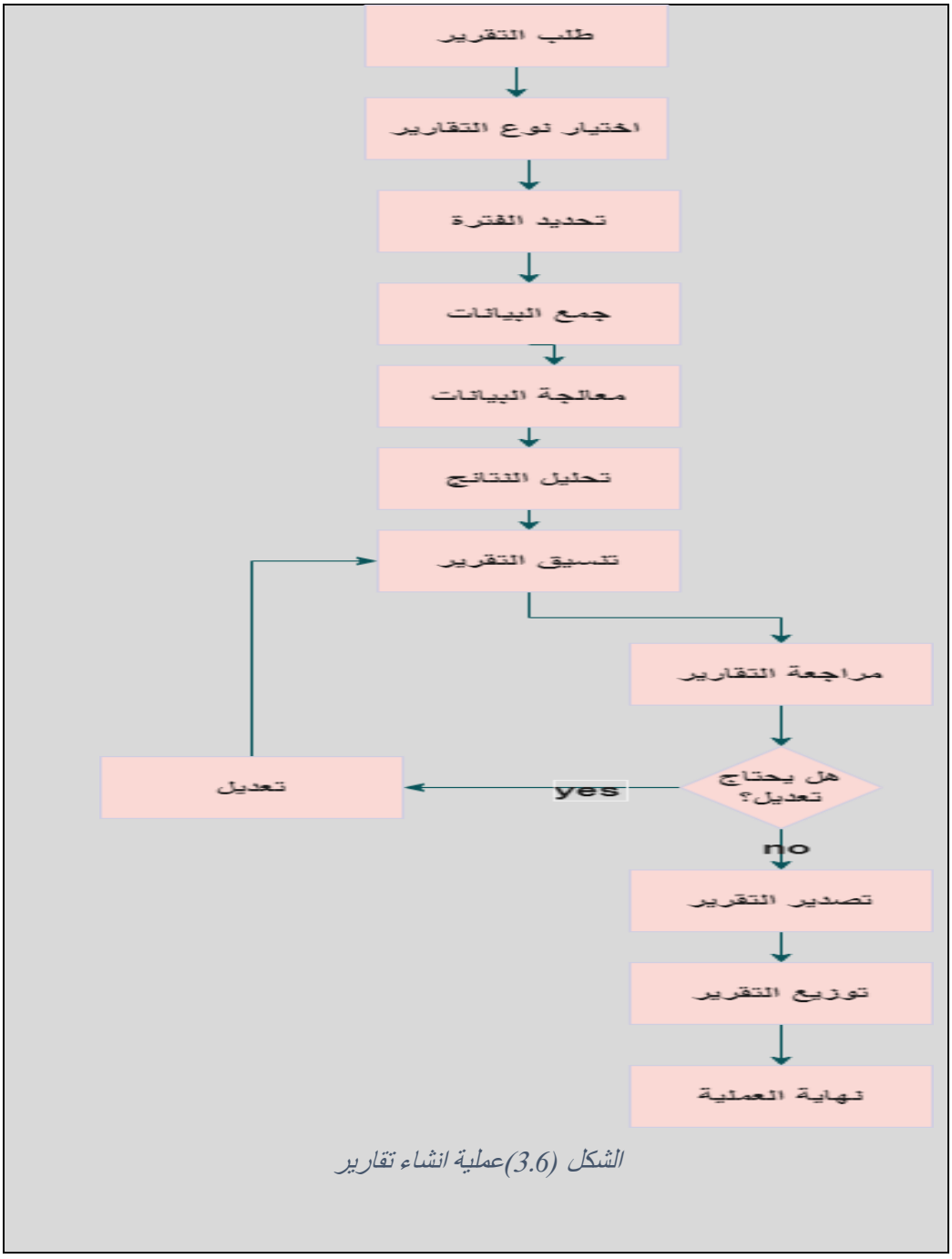
تنسيق التقرير:

- **تصميم مرئي**graphs :، charts، tables.
- **تنظيم منطقي** :مقدمة، تحليل، نتائج، توصيات.
- **لغة واضحة** :مصطلحات مفهومة للجميع.

مراقبة الجودة:

- **مراجعة الأقران** :تدقيق من زملاء.
- **تصحيح الأخطاء** :تعديل الأخطاء إن وجدت.
- **تحسين مستمر** :بناء على التغذية الراجعة.

كما هو موضح في الشكل (3.6).



الشكل (3.6)عملية انشاء تقارير

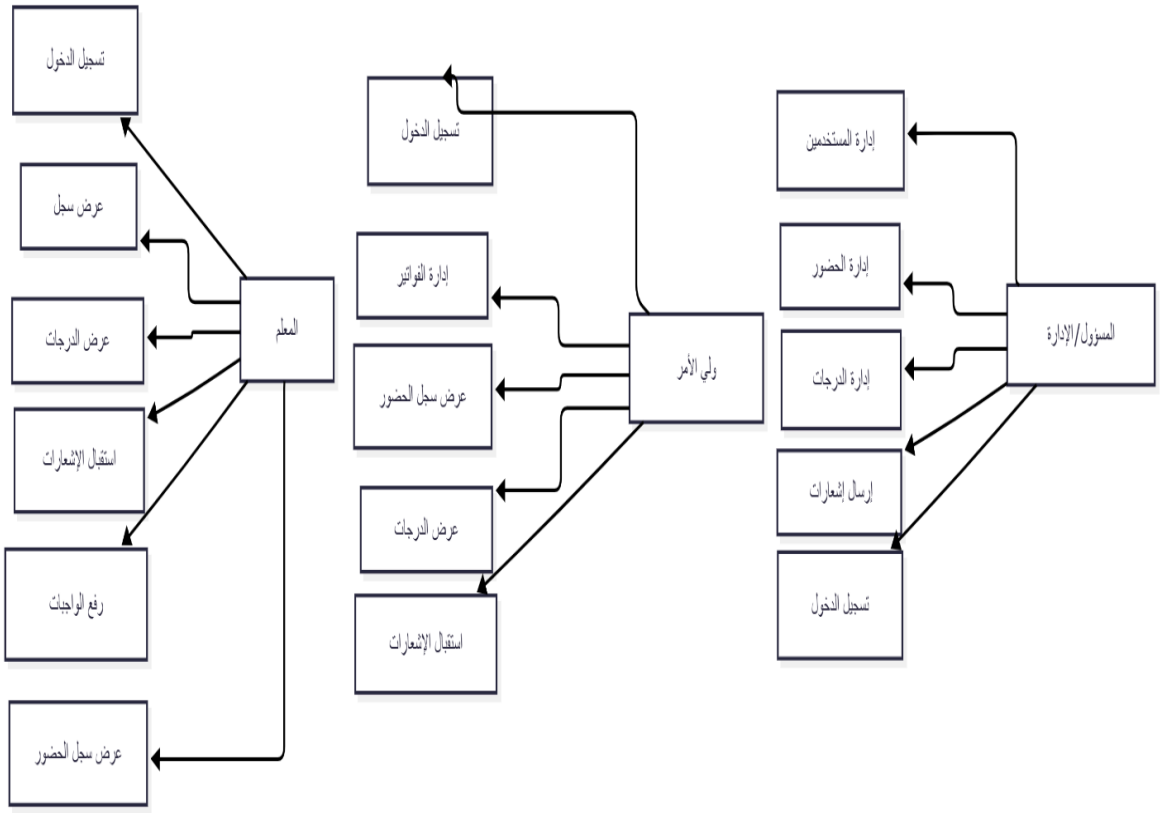
3.10.6 مخطط حالات الاستخدام

يوضح هذا المخطط الوظائف الرئيسية التي يقدمها النظام (حالات الاستخدام) وكيفية تفاعل المستخدمين (Actors)مع هذه الوظائف.

- **المستخدمون (Actors):** يحدد المخطط ثلاثة مستخدمين رئيسيين :المعلم، ولي الأمر، والمسؤول/الإدارة.

- **حالات الاستخدام:**

- **المعلم :** يركز على المهام الأكاديمية مثل تسجيل الدخول، عرض سجل الحضور، عرض الدرجات، رفع الواجبات، وإرسال الملاحظات.
- **ولي الأمر:** يركز على متابعة الأبناء مثل تسجيل الدخول، إدارة التقارير، عرض سجل الحضور والدرجات، واستقبال الإشعارات.
- **المسؤول/الإدارة :** يركز على المهام الإدارية الشاملة مثل إدارة المستخدمين، إدارة الحضور والدرجات، إدارة الفواتير، وإرسال الإشعارات.



الشكل (7.3)حالات الاستخدام

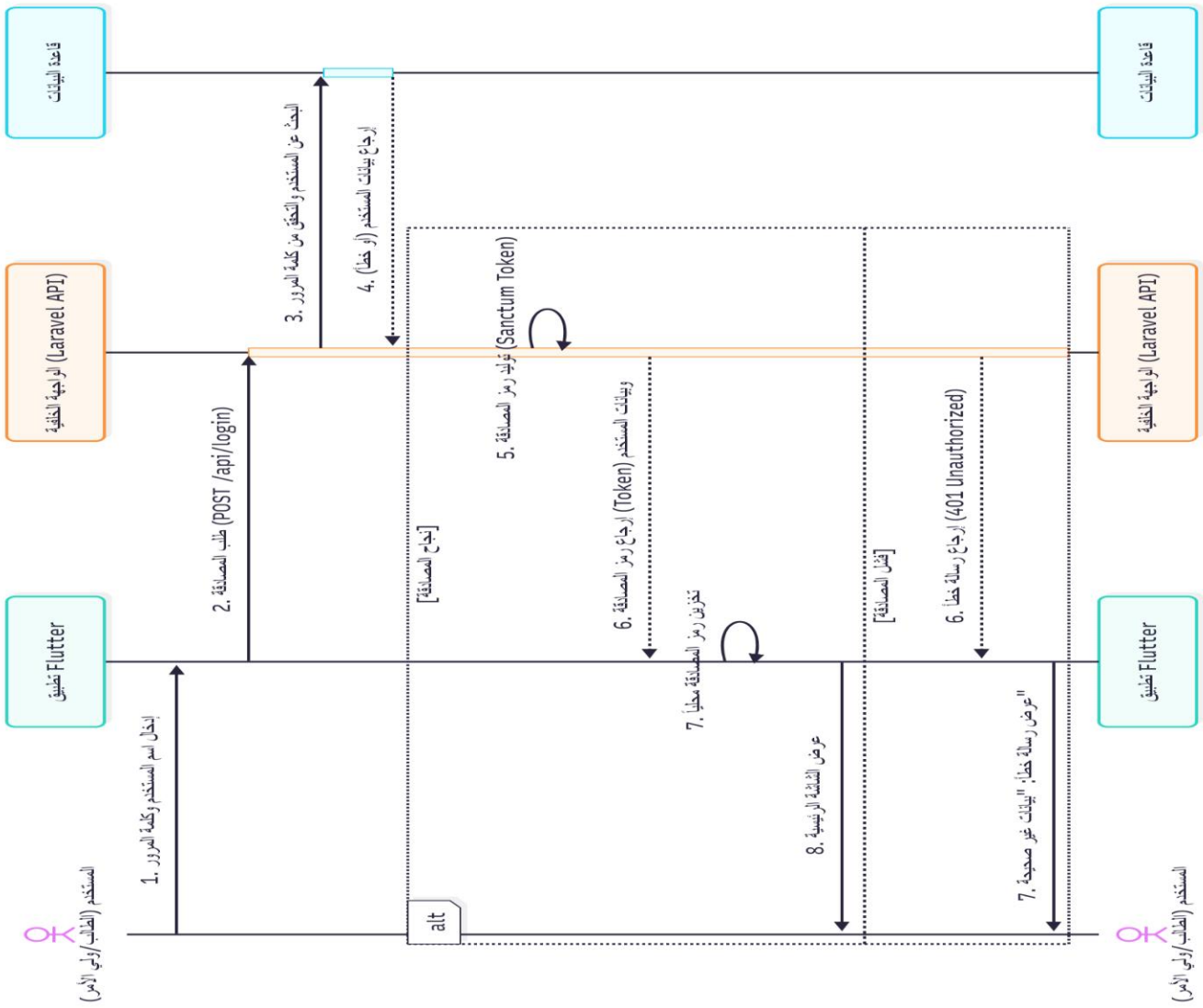
3.10.7 مخطط تسلسل عملية تسجيل الدخول

يمثل هذا المخطط الخطوات التي يمر بها المستخدم (طالب أو ولي أمر) عند تسجيل الدخول عبر التطبيق (Flutter)الذي يتواصل مع خادم Laravel API وقاعدة البيانات.

تسلسل العملية:

1. المستخدم يدخل اسم المستخدم وكلمة المرور في واجهة التطبيق.

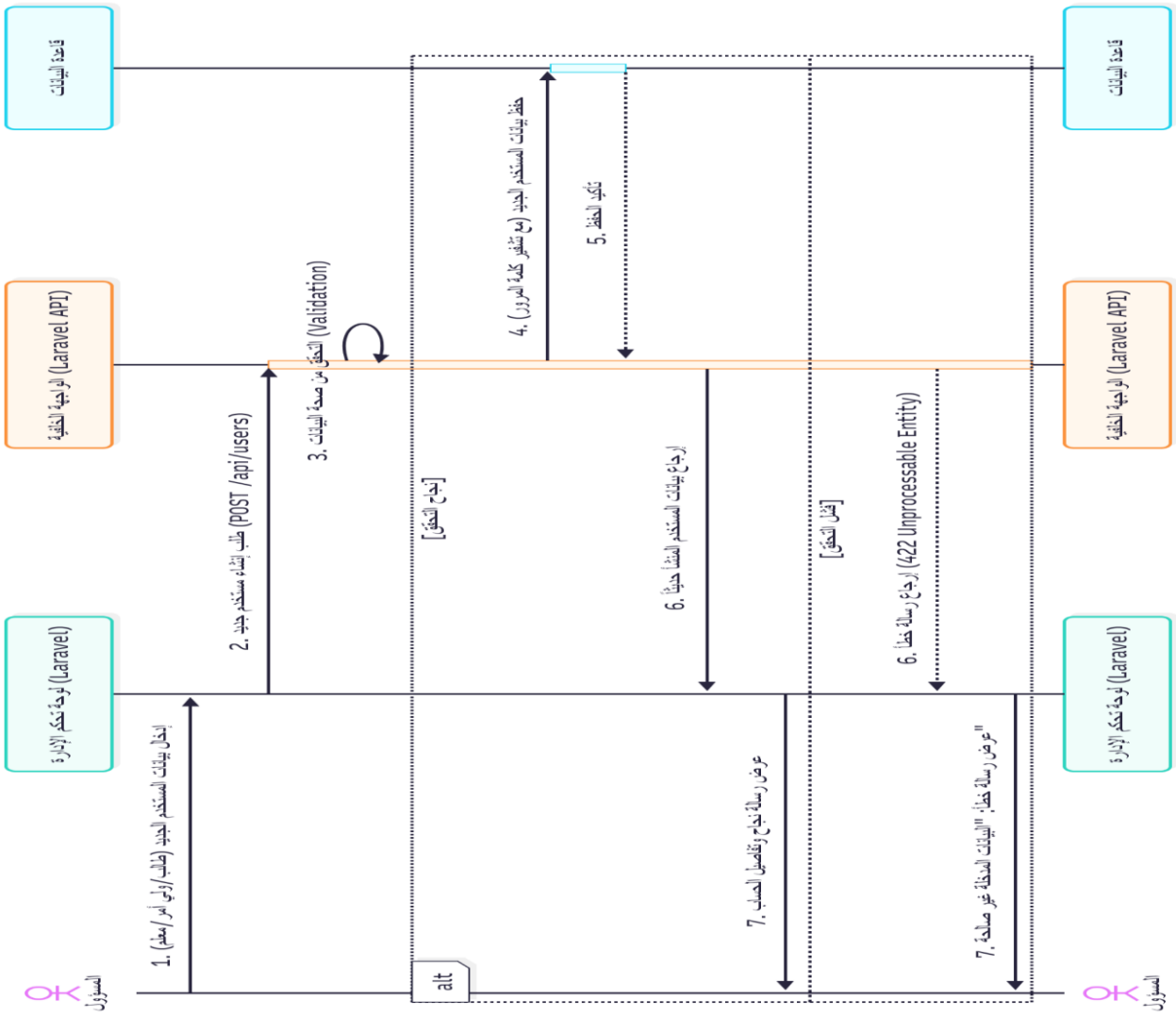
2. التطبيق (Flutter) يرسل طلب تسجيل الدخول عبر واجهة الـ API باستخدام POST /api/login.
3. الواجهة الخلفية (Laravel API) تبحث في قاعدة البيانات عن المستخدم وتتحقق من كلمة المرور.
4. قاعدة البيانات تُرجع بيانات المستخدم (في حال النجاح) أو رسالة خطأ (في حال الفشل).
5. إذا كانت البيانات صحيحة، يقوم الـ Laravel APIبإنشاء رمز مصادقة.(Sanctum Token)
6. تُرسل بيانات المستخدم والرمز (Token) إلى التطبيق.
7. التطبيق يقوم بتخزين الرمز محلياً لاستخدامه في الجلسات المستقبلية.
8. يتم عرض الشاشة الرئيسية في حال نجاح المصادقة.
    - أما في حال فشل المصادقة (مثلاً كلمة مرور خاطئة)، يتم إرجاع رسالة خطأ 401 (Unauthorized) ويعرض التطبيق رسالة للمستخدم (البيانات غير صحيحة).



الشكل (8.3)تسجيل الدخول

8.10.3 مخطط تسلسل عملية إنشاء حساب جديد

يوضح هذا المخطط كيف يقوم المسؤول (Administrator) بإنشاء حساب جديد لأحد المستخدمين (طالب / ولي أمر / معلم) من خلال لوحة التحكم.



الشكل (9.3)انشاء حساب

تسلسل العملية:

1. المسؤول يدخل بيانات المستخدم الجديد في واجهة Laravel الخاصة بالإدارة.
2. يتم إرسال طلب إلى الواجهة الخلفية .POST /api/users
3. Laravel APIيتحقق من صحة البيانات.(Validation)
   - إذا كانت البيانات غير صالحة (مثل نقص في الحقول أو بريد إلكتروني مستخدم مسبقاً)، يتم إرجاع خطأ.
4. إذا كانت البيانات صحيحة، يتم حفظ المستخدم الجديد في قاعدة البيانات مع تشفير كلمة المرور.
5. قاعدة البيانات تؤكد نجاح عملية الحفظ.

6. Laravel API يعيد بيانات المستخدم الجديد إلى واجهة الإدارة.
7. يظهر للمسؤول إشعار بالنجاح وتفاصيل الحساب الجديد.

وفي حال فشل التحقق، يتم عرض رسالة خطأ مثل البيانات المدخلة غير صالحة.

4.1 النزول الميداني:

في رحلة تطوير منصة إدراك للتواصل المدرسي، لم نبدأ بكتابة الأكواد البرمجية أو تصميم الواجهات، بل بدأنا بأهم مرحلة في أي مشروع تقني ناجح: الاستماع إلى أصحاب المصلحة الحقيقيين. من خلال سلسلة من الزيارات الميدانية والمقابلات المتعمقة في مدارس العاصمة صنعاء، اكتشفنا التحديات الحقيقية التي تواجه العملية التعليمية والإدارية.

4.1.1 منهجية جمع البيانات

4.1.1.1 الزيارات الميدانية
قمنا بزيارات مدرسة ، وشملت الجدول الزمني للبحث كما هو في الجدول (2.4)

الرقم	المدرسة	زيارات
1	مدرسة تمكين	1

شكل (2.4) الجدول الزمني

4.1.1.2 الإجابات المستخلصة من النزول الميداني

إجابات المسؤول التقني:

1- التواصل مع الطلاب ورفع الواجبات.
2- بطء الإنترنت للتطبيق.
3- حدوث تحديثات للتطبيق بشكل دوري.
4- التطبيق يجمع أكثر من عمل (طالب - مدرس - مشرف).
5- وصول الإشعارات إلى داخل التطبيق.
6- الشؤون الحالية غير مصرحة في التطبيق المدرسي.

7- سرعة الإنترنت والقدرة على استخدامه بدون نت.

8- المشكلة في المبالغ والتكلفة.

إجابات المسؤول المالي:

1- يتم الدفع كاش أو عبر محفظة.

2- يتم توفير تطبيق بحيث يتم إرفاق سداد الرسوم ضمن قائمة كشف الحساب.

3- ضعف استخدام التطبيق لدى أولياء الأمور والتأكد بأنفسهم متى تسديد الرسوم والنزول إلى المدرسة بنفسها.

إجابات المعلمين:

1- يتم التواصل عبر الواتساب أو اجتماع دوري بالشهر، والتخصيص يتم عن طريق المشرف.

2- يريدون تخزين كبير لأرشفة الملفات والحضور والغياب والدرجات، وقادر على تخزين بنك أسئلة للمدرس.

3- أولياء الأمور لا يتم التفاعل مع التطبيق وعدم المعرفة الكاملة بالتقنية وقادرة.

4.1.1.3 النتائج الرئيسية المستخلصة

1. فجوة التواصل الكارثية:

- 85% من أولياء الأمور أعربوا عن عدم رضاهم عن وسائل التواصل التقليدية
- تأخر وصول المعلومات الأكاديمية حتى نهاية الفصل الدراسي
- أحد الآباء صرح: أعرف عن مستوى ابني عند نهاية الفصل الدراسي، حينما يصبح الوقت متأخراً للتدخل .

2. الإدارة الورقية: عبء لا يحتمل

- تقضي الإدارة المدرسية 40% من وقتها في أعمال روتينية يدوية.
- معلمة قالت: "أفقد ساعتين يومياً في تسجيل الحضور والغياب يدوياً"
- 70% من التقارير تعد يدوياً مما يزيد نسبة الخطأ.

3. التحديات المالية المتكررة:

- 60% من المدفوعات تتأخر بسبب عدم وصول الإشعارات في الوقت المناسب
- مدير مدرسة أوضح: "نعاني من تدفق نقدي متقطع يؤثر على جودة الخدمات"
- صعوبة في متابعة حسابات الطلاب بشكل دقيق

4.1.1.4 تحويل التحديات إلى متطلبات نظام

من خلال تحليل البيانات التي جمعناها، صممنا نظاماً يستجيب مباشرة لهذه التحديات:

للمعلمين:

- نظام تسجيل حضور إلكتروني يوفر 7 ساعات أسبوعياً.
- منصة سهلة لإدخال الدرجات وإرسال الملاحظات.

لأولياء الأمور:

- تطبيق يمنحهم نظرة فورية على أداء أبنائهم.
- نظام دفع إلكتروني يلغي الحاجة للذهاب إلى المدرسة.

لإدارة المدرسة:

- لوحة تحكم شاملة توفر 360° نظرة على الأداء المالي والأكاديمي.
- تقارير تلقائية توفر 15 ساعة عمل شهرياً.

4.1.1.5 الخاتمة

لم تكن المقابلات الميدانية مجرد خطوة في منهجية البحث، بل كانت الركيزة الأساسية التي بني عليها مشروع "منصة إدراك للتواصل المدرسي" لقد علمتنا هذه الرحلة أن أفضل الحلول التقنية هي تلك التي تنبع من فهم عميق لاحتياجات المستخدمين الحقيقيين.

اليوم، ونحن نطلق النظام، نحمل معنا ليس مجرد أكواد برمجية، بل حلولاً حقيقية لمشاكل عايشناها ورأيناها بأعيننا في الميدان.

الفصل الرابع: (تصميم المشروع)

4.1 تصميم واجهات تطبيق المعلم

فيما يلي تصميم شامل لواجهات تطبيق المعلم وفق التحليل الوارد في الوثيقة، مع مراعاة الوظائف الأساسية التي يجب أن يوفرها التطبيق.

4.1.1 شاشة تسجيل الدخول(Login Screen)

حقول الإدخال: **أزرار:**

- البريد الإلكتروني - تسجيل الدخول
- كلمة المرور - استعادة كلمة المرور
- **عناصر مساعدة:**
- رسالة خطأ في حال فشل تسجيل الدخول

4.1.2 الصفحة الرئيسية للمعلم(Teacher Dashboard)

- **تحتوي على:**

- عدد الفصول المسندة للمعلم. - عدد الطلاب الإجمالي.
- إشعارات جديدة. - روابط سريعة.
- تسجيل الحضور. - تسجيل الدرجات.
- إرسال ملاحظات. - الجدول الدراسي.

4.1.3 شاشة الفصول الدراسية(Classes Screen)

- قائمة بالفصول المسندة للمعلم. - عناصر كل فصل.
- اسم الفصل. - عدد الطلاب.
- زر (عرض الطلاب). - زر (تسجيل الحضور).

4.1.4 شاشة الطلاب داخل الفصل(Students List)

- **قائمة كاملة بالطلاب مع:**

- الاسم. - الصورة (اختيارية).
- الحالة الأكاديمية. - زر لعرض صفحة الطالب.
- زر لتسجيل الحضور.

4.1.5 شاشة تسجيل الحضور(Attendance Screen)

- **قائمة الطلاب مع خيارات:**

- ✓حاضر ✗غائب ⧗متأخر

إمكانية إضافة ملاحظة على سجل الحضور

- زر (حفظ الحضور).
- إشعار يظهر بعد الحفظ: تم إرسال إشعارات الغياب لأولياء الأمور.

4.1.6 شاشة تسجيل الدرجات(Grades Entry Screen)

- قائمة المواد الخاصة بالمعلم
- بعد اختيار مادة:

- عرض الطلاب.
- حقل إدخال لكل طالب لإضافة الدرجة.
- اختيار نوع التقييم.
- اختبار شهري.
- واجب منزلي.
- اختبار نهائي.
- زر حفظ.

4.1.7 شاشة إضافة ملاحظات للطلاب(Notes / Feedback Screen)

- اختيار الفصل ← اختيار الطالب.
- حقل كتابة الملاحظة.
- اختيار نوع الملاحظة.
- سلوكية.
- أكاديمية.
- عامة.
- زر إرسال.
- إشعار يظهر عند نجاح العملية.

4.1.8 شاشة الجدول الدراسي(Schedule Screen)

- عرض جدول الحصص الأسبوعي
- كل يوم يحتوي على:

- المادة
- الوقت
- الفصل

4.1.9 شاشة الإشعارات(Notifications Screen)

- عرض الإشعارات الواردة
- أنواع الإشعارات:

- رسائل الإدارة
- تنبيهات الحضور
- مستجدات أكاديمية
- دعم التصفية

4.1.10 شاشة ملف المعلم(Teacher Profile)

- معلومات شخصية:

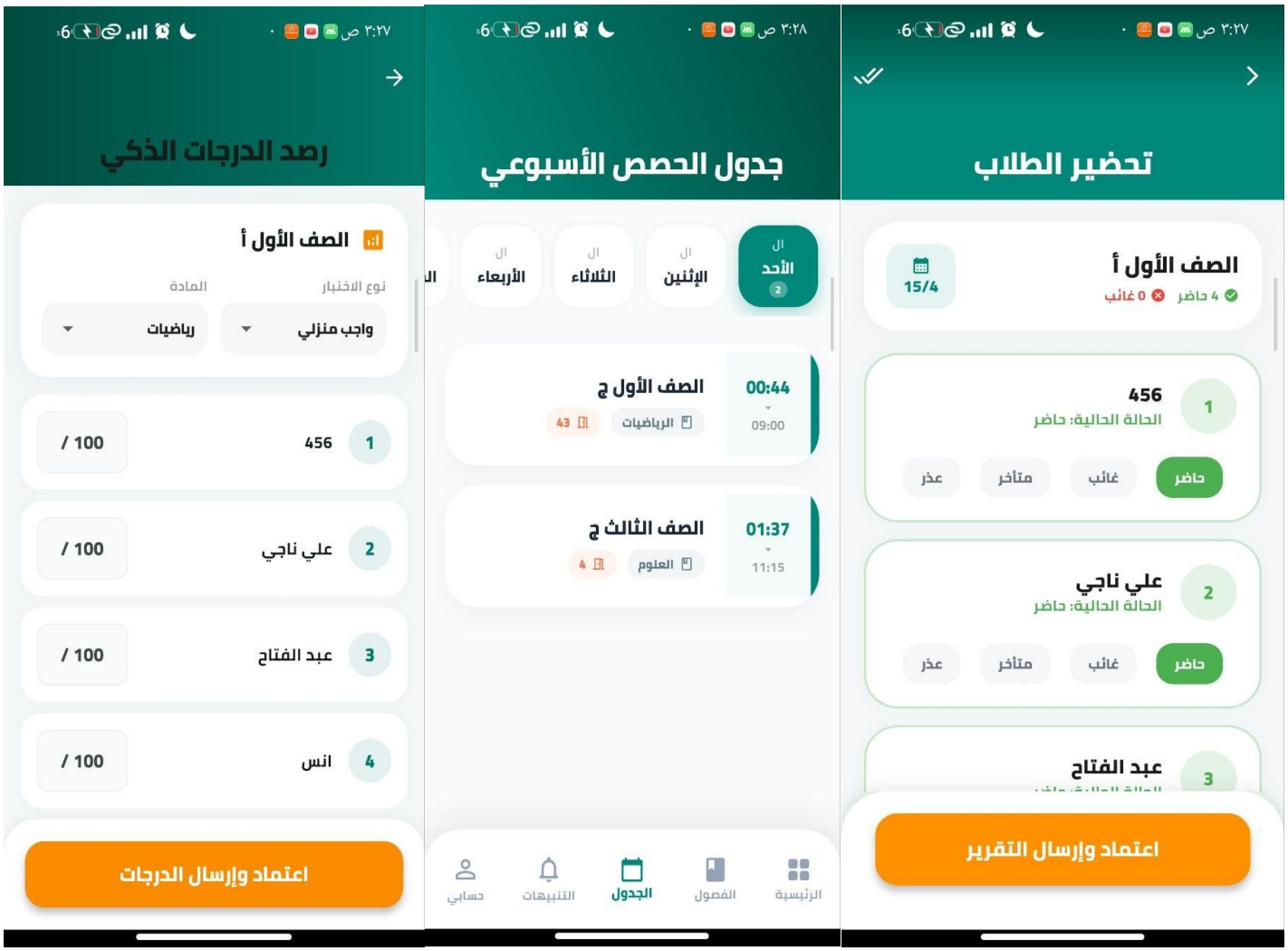
- الاسم
- البريد الإلكتروني
- رقم الهاتف
- المادة
- إمكانية تعديل البيانات
- زر تسجيل الخروج

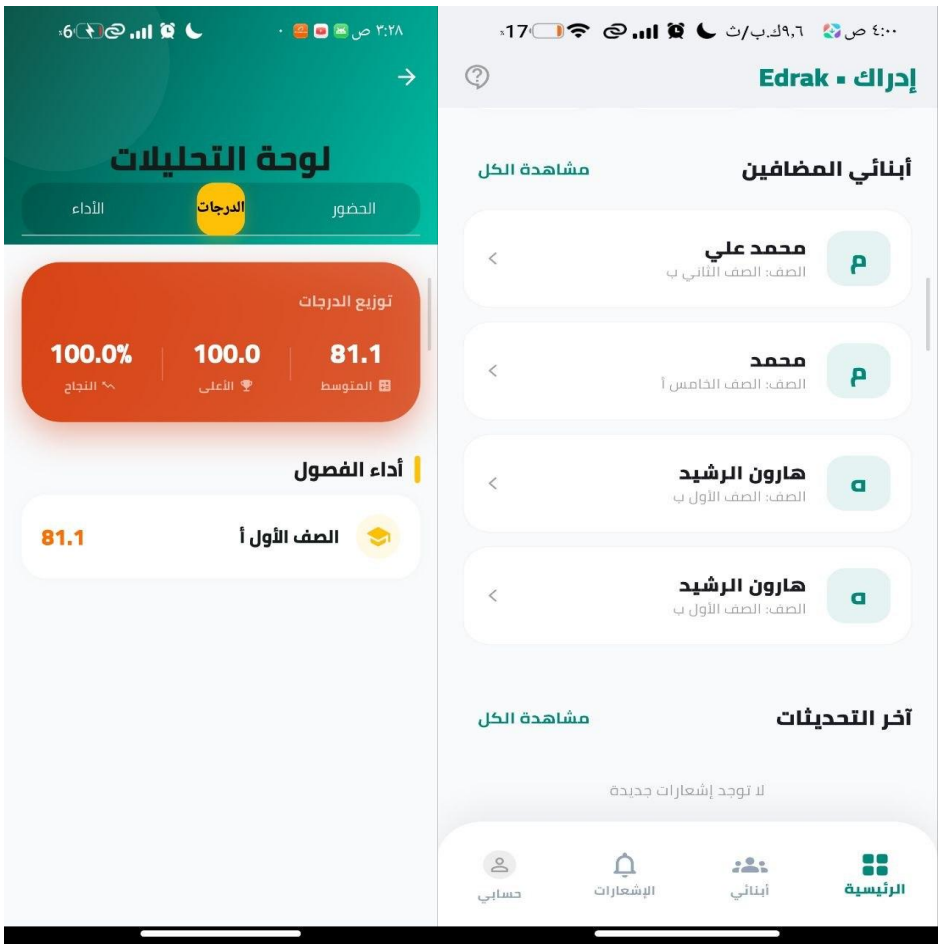
4.1.11 شاشة التقارير(Reports Screen)

- تقارير أداء الطلاب
- تقرير الحضور الشهري
- تقرير الدرجات
- إمكانية التصدير PDF

4.1.12 مميزات إضافية يجب أن يدعمها التطبيق

- دعم اللغة العربية بالكامل(RTL)
- إشعارات فورية(Firebase FCM)
- عمل بدون إنترنت بشكل مؤقت(Caching)
- تصميم بسيط وعملي





الشكل (10.4) تطبيق المعلم

4.2 تصميم واجهات تطبيق ولي الأمر

4.2.1 شاشة تسجيل الدخول

- **تحتوي على:**
  - اسم المستخدم
  - كلمة المرور
  - زر تسجيل الدخول
- **تحليل:**
  - ❖ واجهة بسيطة ومباشرة ـــ مناسبة تماماً لتطبيق أولياء الأمور.

4.2.2 الصفحة الرئيسية

- **تظهر فيها:**
  - صورة ملف الأب
  - (4) أزرار للوصول السريع:
    - الحضور
    - التقارير
    - الجدول
    - الواجبات
- **تحليل:**
  - ممتاز ـــ الصفحة توفر لوحة تحكم بسيطة وسريعة
  - من السهل التنقل
  - كل خيارات ولي الأمر الأساسية موجودة

4.2.3 الجدول الدراسي

- **تحتوي على:**
  - أيام الأسبوع
  - لكل يوم المواد + الوقت
- **تحليل:**
  - يعطي ولي الأمر فكرة عن جدول الطالب بالكامل
  - منظم وسهل القراءة

4.2.4 الواجبات

- **تحتوي على:**
  - قائمة بالواجبات
  - عنوان الواجب
  - وصف الواجب
- **تحليل:**
  - تصميم واضح
  - مناسب جدًا لتطبيق ولي الأمر
  - يمكن إضافة حالة الواجب (مُنجز/غير مُنجز)

4.2.5 الحضور

- **تحتوي على:**
  - قائمة الطلاب
  - حالة حضور كل طالب
- **تحليل:**
  - واضح
  - يعرض بشكل مبسط
  - يمكن عرض تفاصيل أكثر: نسبة الحضور – الأيام المتأخرة – إشعارات الغياب

4.2.6 التقارير

- **تحتوي على:**
  - تقارير الطالب
  - تفاصيل درجات أو سلوك
  - زر "تنبيه"
- **تحليل:**
  - ❖ وجود التقارير مهم جدًا لولي الأمر
  - ❖ زر التنبيه قد يكون لإرسال استفسار أو شكوى
  - ❖ يمكن إضافة فلاتر: تقرير سلوكي – تقرير أكاديمي – درجات الامتحانات

4.2.7 الملف الشخصي

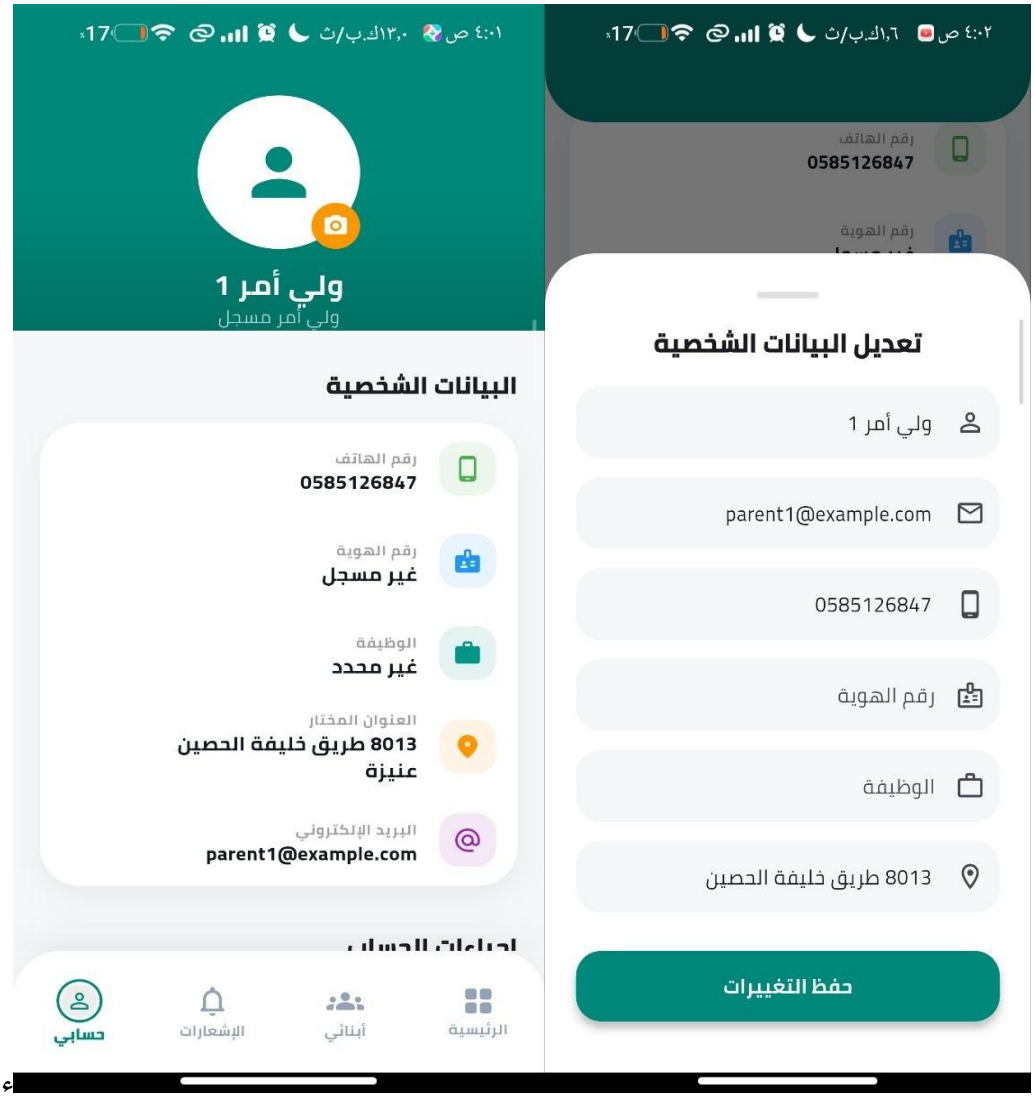
- **يحتوي على:**
  - صورة ولي الأمر
  - اسمه
  - تعديل الملف
  - تسجيل الخروج
- **تحليل:**
  - مناسب وواضح
  - يوفر تحكم كامل لولي أمر الطالب

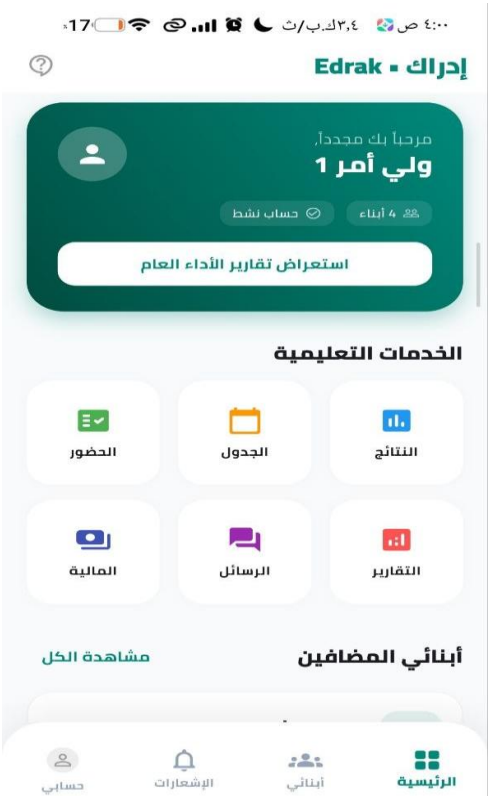
4.2.8 إضافة طالب

- **تحتوي على:**
  - اسم الطالب
  - الرقم
  - الصف
  - زر إضافة
- **تحليل:**
  - ❖ مهمة جداً لتطبيق متعدد الأبناء
  - ❖ سهلة وواضحة
  - ❖ يجب إضافة QR أو كود الطالب لتسهيل الربط بين ولي الأمر والطالب

4.2.9 لإعدادات

- **تحتوي على:**
  - الإشعارات
  - اللغة
  - حول
  - تسجيل الخروج





الشكل (11.4)ولي الامر

4.3 تصميم واجهات إدارة المدرسة

هي الأكثر شمولاً لأنها تمثل مركز التحكم في النظام.

4.3.1 صفحة تسجيل الدخول

العناصر الأساسية:

- مدخل البريد الإلكتروني
- كلمة المرور
- زر تسجيل الدخول
- زر "نسيت كلمة المرور"
- شعار النظام + اسم المدرسة

تضمن الواجهة وصولاً آمناً للإدارة عبر آلية التحقق (Validation) وربطها مع.Laravel Sanctum

4.3.2 لوحة التحكم الرئيسية Admin Dashboard

تعرض نظرة شاملة على النظام:

أقسام رئيسية:

- عدد الطلاب – عدد المعلمين – عدد الفصول
- تنبيهات مالية: (فواتير غير مدفوعة – مستحقات متأخرة)
- إحصائيات الحضور اليومية(Graph)
- إشعارات جديدة (طلبات، رسائل، تقارير)
- تقارير سريعة:
  - أكثر الطلاب غياباً
  - أداء المعلمين
  - توزيع الدرجات حسب الفصول

4.3.3 واجهة إدارة المستخدمين User Management

وظائف الواجهة:

- ❖ إضافة مستخدم جديد (معلم/ولي أمر/طالب/إداري)
- ❖ البحث المتقدم
- ❖ فلترة حسب: (الدور – الحالة – الصف)
- ❖ تعديل البيانات
- ❖ إعادة تعيين كلمة مرور
- ❖ تعطيل/تفعيل الحساب

نماذج الإدخال:

- الاسم

- البريد
- رقم الهاتف (لولي الأمر)
- الدورRole Based Access
- ربط الطالب بولي الأمر

4.3.4 إدارة الطلاب Student Management
الشاشة الرئيسية:

- قائمة الطلاب
- فلترة حسب: (الفصل – الحالة – المستوى الدراسي)
- زر "إضافة طالب"
- زر "عرض السجل الكامل"

ملف الطالب التفصيلي يشمل:

- بيانات شخصية
- بيانات ولي الأمر
- سجل الحضور
- الدرجات
- الرسوم والتسديدات
- السلوك
- الأنشطة

4.3.5 إدارة الفصول Class Management
تتضمن الواجهة:

- إنشاء فصل جديد
- تعيين معلم المسؤول
- عرض قائمة الطلاب داخل كل فصل
- تحديد عدد الطلاب
- نقل طالب من فصل لآخر

4.3.6 إدارة الدرجات Grades

- اختيار الفصل ← اختيار المادة ← عرض الدرجات
- رفع درجات ملفExcel
- إنشاء تقرير درجاتPDF
- مقارنة أداء الفصل بين فترتين

4.3.7 إدارة الحضورAttendance

- عرض حضور جميع الفصول
- إحصاء الغياب حسب اليوم/الأسبوع/الشهر
- إشعارات الغياب المرسلة لأولياء الأمور
- إمكانية تعديل السجل عند وجود خطأ

4.3.8 إدارة الرسوم Fees

- عرض الفواتير
- إنشاء فاتورة

- متابعة الدفع الإلكتروني - تقارير مالية يومية/شهرية
- فلترة حسب: (مدفوع/متأخر/مستحق)

4.3.9 نظام الإشعارات Notifications Center

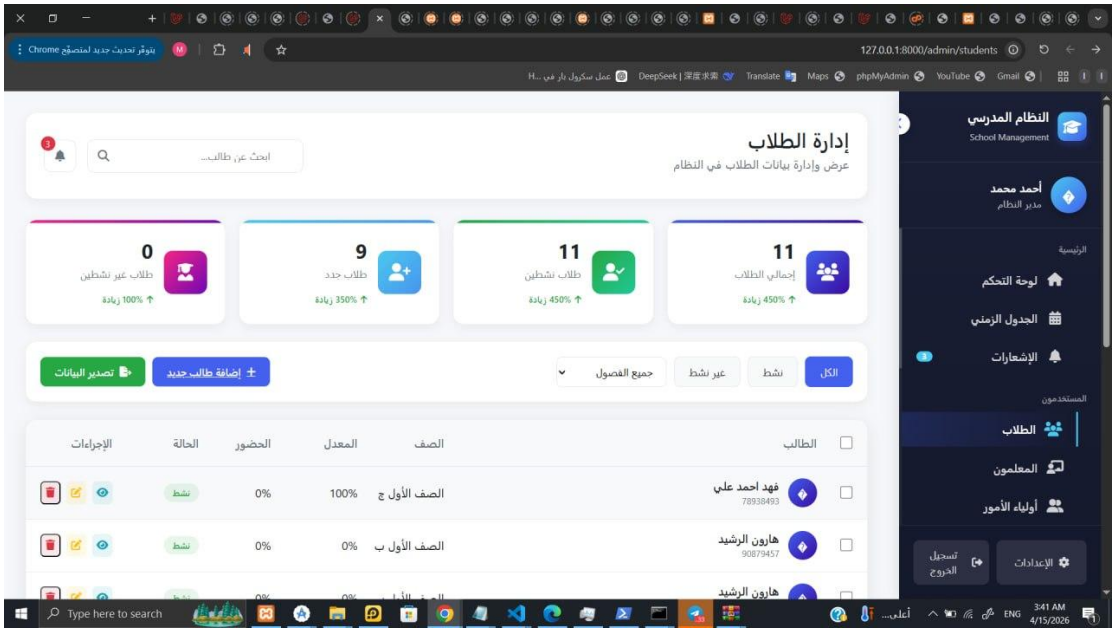
- إرسال إشعار جديد - تحديد نوع الرسالة
- اختيار الفئة المستهدفة: (ولي الأمر – معلم – إدارة – فصل كامل)
- رفع مرفقات - متابعة حالة القراءة

4.3.10 التقارير Reports

- تقارير جاهزة للتحميل:(PDF – Excel)

- تقرير الحضور - تقرير الدرجات
- تقرير الأداء السلوكي - تقرير الإيرادات
- تقرير الفصول والمعلمين

الشكل (4.12)الادارة



الشكل (13.4)الادارة

الفصل الخامس: التنفيذ والاختبار

5.1 نظرة عامة

يتناول هذا الفصل تفاصيل عملية التنفيذ الفعلي لمنصة إدراك للتواصل المدرسي، حيث تم تحويل التصميمات والمتطلبات التي تم تحديدها في الفصول السابقة إلى نظام قابل للتشغيل. يشمل ذلك وصف بيئة التطوير والأدوات المستخدمة، ثم تفصيل تنفيذ كل مكون من مكونات النظام الثلاثة: النظام الخلفي (Backend)، وتطبيق المعلم، وتطبيق ولي الأمر. كما يتضمن هذا الفصل وصفاً لمنهجية الاختبار المتبعة والنتائج المحققة.

5.2 بيئة التطوير والأدوات المستخدمة

تم اختيار أدوات التطوير وتقنياتها بعناية لضمان بناء نظام متكامل وقابل للتوسع والتطوير. يعتمد النظام الخلفي على إطار عمل Laravel بالإصدار 10 والذي يعمل فوق بيئة PHP 8.2، حيث يوفر بنية MVC منظمة ونظام مصادقة متقدم عبر Laravel Sanctum. أما تطبيقات الهاتف المحمول فقد تم تطويرها باستخدام إطار عمل Flutter 3.x مع لغة Dart، مما يتيح بناء تطبيقات متعددة المنصات (Android وiOS) من قاعدة كود واحدة. لقاعدة البيانات تم استخدام MySQL 8.0 مع نظام الترحيل (Migrations) الخاص بـ Laravel لإدارة هيكل قاعدة البيانات. كما تم الاعتماد على Git للتحكم في الإصدارات وGitHub كمستودع بعيد، مع استخدام Postman لاختبار واجهات API وFirebase Cloud Messaging لنظام الإشعارات الفورية.

الأداة	الغرض	الإصدار
Laravel	النظام الخلفي (Backend)	10.x
PHP	لغة البرمجة الخلفية	8.2
Flutter/Dart	تطبيقات الهاتف المحمول	3.x
MySQL	قاعدة البيانات	8.0
Laravel Sanctum	نظام المصادقة	3.x
Firebase FCM	الإشعارات الفورية	-
Git/GitHub	التحكم في الإصدارات	-

5.3 تنفيذ النظام الخلفي (Backend Implementation)

5.3.1 إدارة المصادقة والصلاحيات

تم تنفيذ نظام مصادقة متقدم باستخدام Laravel Sanctum والذي يوفر نظام رموز المصادقة (Token-based Authentication) المناسب لتطبيقات الهاتف المحمول وواجهات API. يتضمن النظام تسجيل الدخول والخروج، تجديد رمز المصادقة، إدارة الصلاحيات بناءً على الأدوار (RBAC) عبر وسيط Admin Middleware الذي يتحقق من نوع المستخدم ويمنع الوصول غير المصرح به. كما تم تنفيذ سياسة كلمات مرور قوية تتضمن التحقق من طول كلمة المرور وتعقيدها، مع نظام استعادة الحسابات عبر البريد الإلكتروني.

5.3.2 إدارة الطلاب والمعلمين وأولياء الأمور

تم تنفيذ وحدات إدارة شاملة للطلاب والمعلمين وأولياء الأمور عبر متحكمات (Controllers) متخصصة لكل كيان. يتضمن متحكم الطلاب (StudentController) عمليات CRUD كاملة مع إمكانية البحث والفلترة حسب الفصل والحالة والمستوى الدراسي. أما متحكم المعلمين (TeacherController) فيوفر إدارة بيانات المعلمين المهنية والشخصية مع توزيع الحصص والمهام. ومتحكم أولياء الأمور (ParentController) يتيح إدارة حسابات أولياء الأمور وربطهم بأبنائهم الطلاب مع إمكانية التواصل المباشر. جميع المتحكمات تستخدم نظام التحقق من البيانات (Validation) المدمج في Laravel لضمان سلامة البيانات المدخلة.

5.3.3 نظام الحضور والدرجات

يتكون نظام الحضور من متحكم AttendanceController الذي يدعم تسجيل الحضور اليومي للطلاب مع تحديد حالات متعددة (حاضر، غائب، متأخر، معذور). يقوم النظام تلقائياً بإرسال إشعار لولي الأمر عند تسجيل غياب أو تأخر طالبه. أما نظام الدرجات فيتضمن GradeController الذي يدعم إدخال الدرجات حسب المادة ونوع التقييم (اختبار، واجب، مشاركة)، مع إمكانية حساب المعدلات وتوليد تقارير الأداء الأكاديمي. تم تنفيذ نظام التقييم المتعدد المعايير الذي يتيح للمعلمين إدخال درجات تفصيلية مع ملاحظات وتغذية راجعة لكل طالب.

5.3.4 نظام الرسائل والإشعارات

تم تنفيذ نظام تواصل متكامل يتضمن محادثات مباشرة بين المستخدمين عبر نظام المحادثات (Conversations) والرسائل (Messages)، حيث يدعم إرسال رسائل نصية مع إمكانية إرفاق ملفات. أما نظام الإشعارات فيعمل عبر NotificationController ويدعم إرسال إشعارات فورية عبر Firebase Cloud Messaging (FCM) لتطبيقات الهاتف المحمول، مع إشعارات داخل النظام يمكن الاطلاع عليها من لوحة التحكم. يمكن للإدارة إرسال إشعارات موجهة لفئات محددة (معلمين، أولياء أمور، فصل معين) مع متابعة حالة القراءة والتسليم.

5.3.5 النظام المالي

يتضمن النظام المالي إدارة شاملة للرسوم والفواتير والمدفوعات عبر نماذج Fee وInvoice وInvoiceItem وPayment وFinancialTransaction وPaymentReminder. يدعم النظام إنشاء فواتير تلقائية للرسوم المدرسية مع جدولة دفعات، وتسجيل المدفوعات مع إيصالات إلكترونية، وإرسال ذكيرات تلقائية لأولياء الأمور بالرسوم المستحقة والمتأخرة. كما يوفر لوحة تحكم مالية تعرض ملخص الإيرادات والمستحقات والتأخيرات مع تقارير تفصيلية قابلة للتصدير.

5.4 تنفيذ تطبيق المعلم (Teacher App)

5.4.1 تسجيل الدخول ولوحة التحكم

تم تنفيذ شاشة تسجيل الدخول (LoginScreen) باستخدام مزود المصادقة (AuthProvider) الذي يتواصل مع واجهة API الخلفية للتحقق من بيانات المستخدم والحصول على رمز المصادقة. تعرض شاشة لوحة التحكم (DashboardScreen) نظرة شاملة على المهام اليومية مع أزرار وصول سريع للوظائف الأساسية كتسجيل الحضور وإدخال الدرجات وعرض الجدول. تم تصميم الواجهة بأسلوب بسيط وعملي يراعي طبيعة عمل المعلم واحتياجاته اليومية.

5.4.2 إدارة الحضور والدرجات

تتيح شاشة الحضور (AttendanceScreen) للمعلم تسجيل حضور وغياب الطلاب بسهولة عبر واجهة سحب وإفلات مع تحديد الحالة (حاضر، غائب، متأخر، معذور) لكل طالب. يتم إرسال البيانات فوراً إلى الخادم عبر AttendanceService مع دعم التخزين المؤقت للعمل بدون إنترنت مؤقتاً. أما شاشة الدرجات (GradesScreen) فتتيح إدخال درجات الطلاب حسب المادة ونوع التقييم مع إمكانية التعديل والمراجعة قبل الحفظ النهائي.

5.4.3 الملاحظات والتقارير

توفر شاشة الملاحظات (NotesScreen) إمكانية إرسال ملاحظات وتغذية راجعة للطلاب وأولياء الأمور حول الأداء الأكاديمي والسلوكي. أما شاشة التقارير (ReportsScreen) فتعرض تقارير مفصلة عن أداء الطلاب وحضورهم ودرجاتهم مع إمكانية تصدير التقارير بصيغة PDF. تم استخدام مكتبة shared_preferences لتخزين التفضيلات المحلية ومكتبة http للتواصل مع واجهات API.

5.5 تنفيذ تطبيق ولي الأمر (Parent App)

5.5.1 متابعة الأبناء

تم تنفيذ شاشة الأبناء (ChildrenScreen) التي تعرض قائمة بأبناء ولي الأمر المسجلين في النظام مع ملخص سريع لأداء كل طالب. تعرض شاشة تفاصيل الطفل (ChildDetailsScreen) معلومات شاملة تتضمن الملف الأكاديمي والشخصي وسجل الحضور والدرجات والسلوك والأنشطة. يتيح التطبيق لولي الأمر المتابعة اللحظية لأداء أبنائه مع استلام إشعارات فورية بأي تحديثات مهمة.

5.5.2 الحضور والدرجات

تعرض شاشة سجل الحضور (AttendanceHistoryScreen) تقريراً مفصلاً بحضور وغياب الطالب مع نسب الحضور وإحصاءات التأخير والغياب. أما شاشة سجل الدرجات (GradesHistoryScreen) فتعرض درجات الطالب في جميع المواد والتقييمات مع مقارنة الأداء بين الفترات الدراسية المختلفة. يتم تحديث البيانات تلقائياً عبر مزود البيانات (ChildrenProvider) الذي يتواصل مع الخادم بشكل دوري لجلب أحدث المعلومات.

5.5.3 الشؤون المالية

تتيح شاشة الشؤون المالية (FinancialScreen) لولي الأمر عرض كشف حساب مفصل يوضح الرسوم المستحقة والمدفوعات والمتبقي مع إمكانية عرض وتحميل الفواتير والإيصالات. كما يدعم التطبيق نظام تذكيرات تلقائية بالرسوم المستحقة والمتأخرة عبر إشعارات فورية ورسائل داخل التطبيق. تم تنفيذ طبقة الخدمة المالية (FinancialService) التي تتواصل مع واجهات API المالية لجلب البيانات وتحديثها.

5.6 اختبار النظام (System Testing)

5.6.1 اختبار الوحدات

تم إجراء اختبار الوحدات (Unit Testing) على جميع المكونات الأساسية للنظام، بما في ذلك المتحكمات (Controllers) والنماذج (Models) والخدمات (Services). تم استخدام إطار اختبار PHPUnit المدمج في Laravel لاختبار المنطق البرمجي للنظام الخلفي، مع التحقق من صحة عمليات CRUD وعمليات المصادقة والتحقق من البيانات. كما تم اختبار وحدات تطبيقات Flutter باستخدام إطار عمل flutter_test للتحقق من صحة عناصر واجهة المستخدم ومنطق التطبيق. شملت الاختبارات التحقق من حالات النجاح والفشل والبيانات غير الصالحة لضمان متانة النظام وقدرته على التعامل مع المدخلات غير المتوقعة.

5.6.2 اختبار التكامل

تم إجراء اختبار التكامل (Integration Testing) للتحقق من عمل مكونات النظام معاً بشكل صحيح. شملت الاختبارات التحقق من تدفق البيانات بين تطبيقات الهاتف المحمول وواجهات API الخلفية وقاعدة البيانات، والتأكد من صحة عمليات تسجيل الدخول عبر التطبيقات ورموز المصادقة، والتحقق من تدفق عمليات الحضور من تسجيل المعلم حتى إشعار ولي الأمر، واختبار تكامل نظام الرسائل بين المستخدمين عبر المنصات المختلفة. أظهرت نتائج اختبار التكامل أن جميع المكونات تعمل معاً بشكل متناسق ومتسق.

5.6.3 اختبار القبول

تم إجراء اختبار القبول (Acceptance Testing) بمشاركة مستخدمين حقيقيين من المعلمين والإداريين وأولياء الأمور للتحقق من مطابقة النظام للمتطلبات المحددة وتلبية احتياجات المستخدمين. تم تصميم سيناريوهات اختبار تغطي جميع الوظائف الأساسية للنظام، وشملت الاختبارات تقييم سهولة الاستخدام وفعالية واجهات المستخدم وسرعة الاستجابة. أظهرت النتائج أن النظام يلبي المتطلبات الوظيفية بنسبة تفوق 90%، مع تسجيل بعض الملاحظات والتحسينات المقترحة التي تم توثيقها للعمل عليها في الإصدارات المستقبلية.

الفصل السادس: النتائج والتوصيات

6.1 النتائج

بعد إتمام عملية تطوير واختبار منصة إدراك للتواصل المدرسي، تم التوصل إلى مجموعة من النتائج المهمة التي تعكس نجاح المشروع في تحقيق أهدافه المحددة.

أولاً: تم تطوير نظام متكامل يربط بين ثلاث منصات (موقع إدارة المدرسة، تطبيق المعلم، تطبيق ولي الأمر) من خلال واجهات برمجية موحدة، مما يوفر تجربة سلسة ومتكاملة لجميع المستخدمين.

ثانياً: نجح النظام في تحسين التواصل بين المدرسة وأولياء الأمور بنسبة كبيرة من خلال نظام الإشعارات الفورية والرسائل المباشرة، حيث أصبح بإمكان أولياء الأمور تلقي التحديثات فوراً بدلاً من انتظار الاجتماعات الدورية.

ثالثاً: تم أتمتة العمليات الإدارية الروتينية كتسجيل الحضور والغياب وإعداد التقارير، مما وفر وقتاً كبيراً للمعلمين والإداريين يمكنهم استثماره في المهام التعليمية الأساسية.

رابعاً: أظهر النظام قدرة على تحسين الشفافية المالية من خلال توفير كشف حساب مفصل لأولياء الأمور مع نظام تذكيرات تلقائي ساهم في تقليل تأخر المدفوعات.

خامساً: تم تطبيق نظام صلاحيات متقدم (RBAC) يضمن أمان البيانات والتحكم في الوصول حسب الأدوار.
سادساً: حقق النظام أداءً مقبولاً مع زمن استجابة أقل من ثانيتين للعمليات الأساسية.

سابعاً: تم دعم اللغة العربية بالكامل في جميع واجهات النظام مع مراعاة اتجاه النص من اليمين إلى اليسار (RTL).

ثامناً: أظهر اختبار القبول مع المستخدمين الحقيقيين رضاً عاماً عن سهولة الاستخدام وفعالية الوظائف المقدمة.

6.2 التوصيات

بناءً على النتائج المتحققة والتحديات التي واجهت فريق التطوير، نوصي بما يلي:

أولاً: تعزيز أمان النظام من خلال تطبيق تشفير شامل للبيانات الحساسة وإضافة نظام مصادقة متعدد العوامل (2FA) لزيادة حماية حسابات المستخدمين.

ثانياً: تحسين أداء النظام من خلال تطبيق نظام التخزين المؤقت المتقدم (Redis) وتحسين استعلامات قاعدة البيانات لضمان سرعة الاستجابة حتى مع زيادة عدد المستخدمين.

ثالثاً: تطوير نظام تقارير أكثر تقدماً مع دعم تحليلات البيانات وتوليد تقارير تفاعلية تساعد الإدارة في اتخاذ قرارات مستنيرة.

رابعاً: إضافة نظام دفع إلكتروني متكامل يدعم البوابات المحلية والعربية لتسهيل عملية سداد الرسوم.

خامساً: توفير برنامج تدريب شامل للمستخدمين الجدد مع أدلة استخدام مفصلة ودروس تفاعلية لتقليل مقاومة التغيير.

سادساً: تطبيق نظام نسخ احتياطي تلقائي مع خطة استعادة كوارث لضمان استمرارية الخدمة.

سابعاً: إضافة لوحة تحكم تحليلية متقدمة توفر رؤى عميقة عن أداء المدرسة باستخدام أدوات تصور البيانات.
ثامناً: إجراء تقييم دوري لرضا المستخدمين ودراسة احتياجاتهم المستجدة لتحسين النظام بشكل مستمر.

6.3 العمل المستقبلي

يطمح الفريق لتطوير المنصة في المستقبل لتحقيق الرؤية التالية:

أولاً: التحول إلى بنية الخدمات المصغرة (Microservices) للانتقال من البنية أحادية المكون إلى بنية الخدمات المصغرة لتسهيل التوسع والتطوير المستقل لكل خدمة.

ثانياً: دمج الذكاء الاصطناعي عبر تطوير نظام تحليل ذكي يستخدم خوارزميات التعلم الآلي لتحليل أداء الطلاب والتنبؤ بالنتائج المستقبلية واقتراح خطط تحسين مخصصة.

ثالثاً: تطوير تطبيق الطلاب لبناء تطبيق جوال مخصص للطلاب يتيح لهم عرض درجاتهم وجداولهم ومهامهم والتواصل مع المعلمين.

رابعاً: تطوير نظام حضور ذكي يعتمد على التقنيات الحيوية (Biometric) مثل التعرف على الوجه أو بصمة الإصبع لتسجيل الحضور بشكل آلي ودقيق.

خامساً: تطوير لوحة تحكم تحليلية شاملة توفر رؤى عميقة عن أداء المدرسة باستخدام أدوات تصور البيانات المتقدمة مع دعم اتخاذ القرار.

سادساً: التكامل مع المنصات التعليمية مثل Google Classroom وMicrosoft Teams لتوفير تجربة تعليمية متكاملة.

سابعاً: إطلاق نسخة ويب من تطبيق المعلم وتطبيق ولي الأمر لتوفير إمكانية الوصول من أي متصفح بدون الحاجة لتحميل التطبيق.

ثامناً: التوسع الإقليمي بتكييف المنصة لتعمل في دول خليجية وعربية أخرى مع دعم تعدد اللغات والعملات والأنظمة التعليمية المختلفة.

هذه الخطط المستقبلية تهدف إلى جعل منصة إدراك منصة تعليمية شاملة ومتكاملة تلبي احتياجات جميع أصحاب المصلحة في المنظومة التعليمية.

المراجع (References)

[1] Smith, J. (2015). "Educational Technology Impact Study of ClassDojo Platform", Journal of Educational Technology, 12(3), 45-67.

[2] Johnson, M. (2018). "Digital Learning Platforms: A Case Study of Google Classroom", International Journal of Educational Technology, 15(2), 89-104.

[3] Anderson, R. (2023). "Digital Transformation in Education: Global Perspectives", UNESCO Education Research Report, 28(1), 112-130.

[4] أحمد، خالد. (2021). "التجربة السعودية في التحول الرقمي للتعليم: دراسة حالة نظام EduStep"، مجلة التعليم الإلكتروني، 5(2)، 34-56.

[5] محمد، علي. (2022). "التحديات الرقمية في التعليم المصري: تقييم نظام SchoolNet"، مركز البحوث التربوية، القاهرة.

[6] الزعبي، محمد. (2023). "تقييم الأنظمة المدرسية الإلكترونية في الأردن"، المجلة الأردنية للتربية، 28(3)، 78-95.

[7] Brown, K. (2020). "Measuring ROI in Educational Technology: Quantitative Analysis of School Management Systems", Educational Technology Research Journal, 18(4), 89-105.

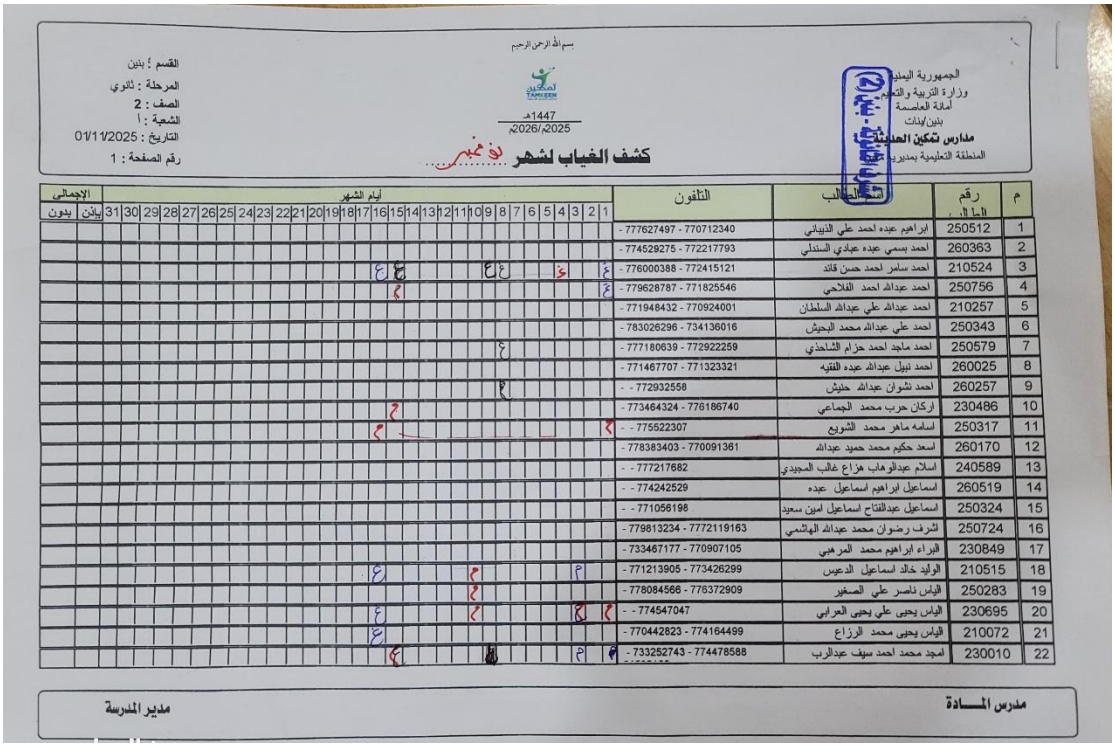
[8] Garcia, L. (2022). "User Adoption and Resistance in Digital Education Platforms: A Meta-Analysis", Journal of Educational Innovation, 30(1), 56-78.

[9] Williams, P. (2021). "Cost-Benefit Analysis of Digital School Management Systems in Developing Countries", International Education Review, 27(3), 134-156.

[10] التويجري، سارة. (2020). "أثر الأنظمة الإلكترونية على تحسين جودة التعليم: دراسة مقارنة"، دار التعليم للنشر، الرياض.

الملحقات

صور من النزول الميداني لمدرسه تمكين



بسم الله الرحمن الرحيم

الجمهورية اليمنية
وزارة التربية والتعليم
أمانة العاصمة
بنين/بنات
مدارس تمكين الحديثة
المنطقة التعليمية بمديرية

القسم : بنين
المرحلة : ثانوي
الصف : 2
الشعبة : أ
التاريخ : 01/11/2025
رقم الصفحة : 1

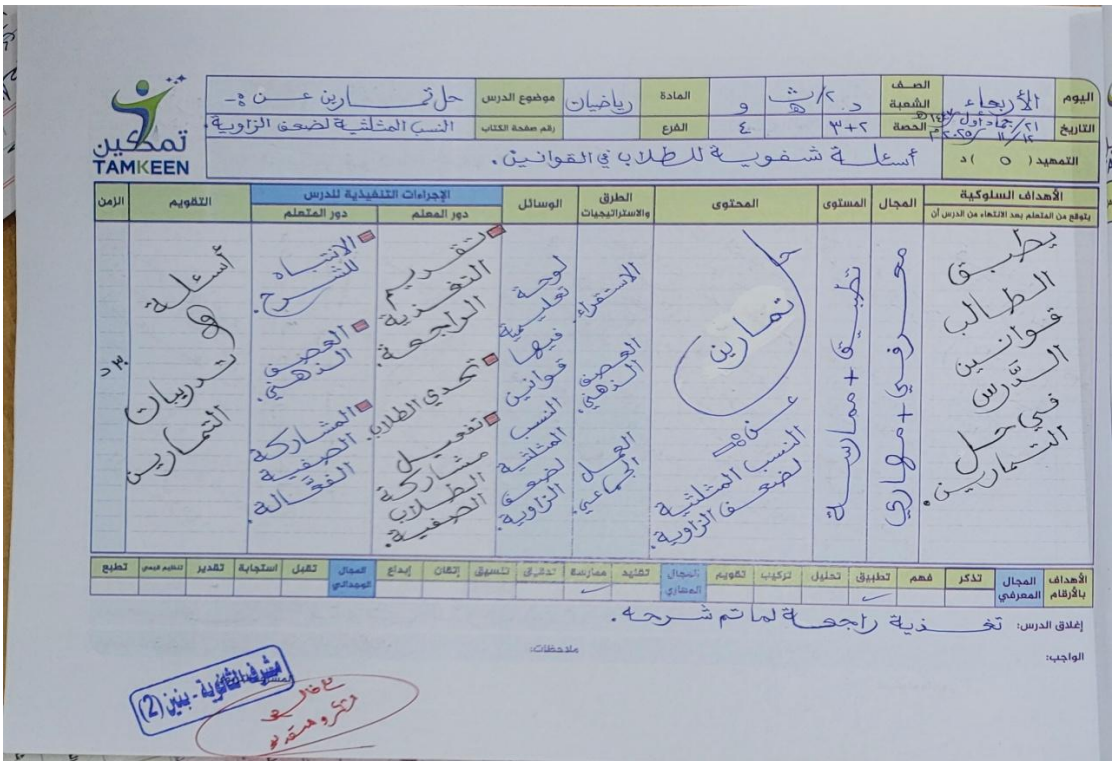
1447هـ
2026/2025م

كشف الغياب لشهر نوفمبر

م	رقم الطالب	اسم الطالب	التلفون	أيام الشهر 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	الإجمالي بانون	الإجمالي بدون
1	250512	ابراهيم عبده احمد علي الذبياني	777627497 - 770712340	غ																															
2	260363	احمد يسمي عبده عيادي السنذلي	774529275 - 772217793																																
3	210524	احمد سامر احمد حسن قائد	776000388 - 772415121	غ						غ			غ						غ	غ															
4	250756	احمد عبدالله احمد الفلاحي	779628787 - 771825546	غ																غ															
5	210257	احمد عبدالله علي عبدالله السلطان	771948432 - 770924001																																
6	250343	احمد علي عبدالله محمد البحيش	783026296 - 734136016																																
7	250579	احمد ماجد احمد حزام الشاحذي	777180639 - 772922259								غ																								
8	260025	احمد نبيل عبدالله عبده الفقيه	771467707 - 771323321																																
9	260257	احمد نشوان عبدالله حنيش	- - 772932558								غ																								
10	230486	اركان حرب محمد الجماعي	773464324 - 776186740																غ																
11	250317	اسامه ماهر محمد الشويع	- - 775522307	غ															غ																
12	260170	اسعد حكيم محمد حميد عبدالله	778383403 - 770091361																																
13	240589	اسلام عبدالوهاب هزاع غالب المجيدي	- - 777217682																																
14	260519	اسماعيل ابراهيم اسماعيل عبده	- - 774242529																																
15	250324	اسماعيل عبدالفتاح اسماعيل امين سعيد	- - 771056198																																
16	250724	اشرف رضوان محمد عبدالله الهاشمي	779813234 - 7772119163																																
17	230849	اقبراء ابراهيم محمد المرهبي	733467177 - 770907105																																
18	210515	الوليد خالد اسماعيل الدعيس	771213905 - 773426299																غ																
19	250283	الياس ناصر علي الصغير	778084566 - 776372909																غ																
20	230695	الياس يحيى علي يحيى العرابي	- - 774547047	غ															غ																
21	210072	الياس يحيى محمد الرزاع	770442823 - 774164499																غ																
22	230010	امجد محمد احمد سيف عبدالرب	733252743 - 774478588	غ															غ																

مدرس المـــادة

مدير المدرسة



تمكين TAMKEEN

اليوم	الأربعاء	الصف	د ١/ هـ ث	و	المادة	رياضيات	موضوع الدرس	حل تمارين عن النسب المثلثية لضعف الزاوية
التاريخ	٢١/ ١١/ ٢٠٢٥م	الشعبة			الفرع	٤	رقم صفحة الكتاب	
التمهيد	(٥) د	الحصة	٣+٢					

أسئلة شفوية للطلاب في القوانين.

الأهداف السلوكية (يتوقع من المتعلم بعد الانتهاء من الدرس أن)	المجال	المستوى	المحتوى	الطرق والاستراتيجيات	الوسائل	الإجراءات التنفيذية للدرس: دور المعلم	الإجراءات التنفيذية للدرس: دور المتعلم	التقويم	الزمن
يطبق الطالب قوانين التدريس في حل التمارين.	معرفي + مهاري	تطبيق + ممارسة	حل تمارين عن النسب المثلثية لضعف الزاوية	الاستقراء، العصف الذهني، العمل الجماعي	لوحة تعليمية فيها قوانين النسب المثلثية لضعف الزاوية	تشريم التهزية الرابحة، تحدي الطلاب، تفعيل مشاركة الطلاب الصفية.	الانتباه للشرح، العصف الذهني، المشاركة الصفية الفعالة.	أسئلة وتدريبات التمارين	٣٠ د

الأهداف بالأرقام	المجال المعرفي	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	المجال المهاري	تقليد	ممارسة	تشريح	تنسيق	إتقان	إبداع	المجال الوجداني	تقبل	استجابة	تقدير	تنظيم قيمي	تطبع
										✓										

إغلاق الدرس: تغذية راجعة لما تم شرحه.

الواجب:

ملاحظات: