بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية علوم الحاسوب وتقانة المعلومات

قسم تقانة المعلومات

تطبيق المدرس الخصوصي

Private Teacher Application

قدم هذا التقرير في استيفاء جزئي لمتطلبات درجة البكالوريوس في تقانة المعلومات

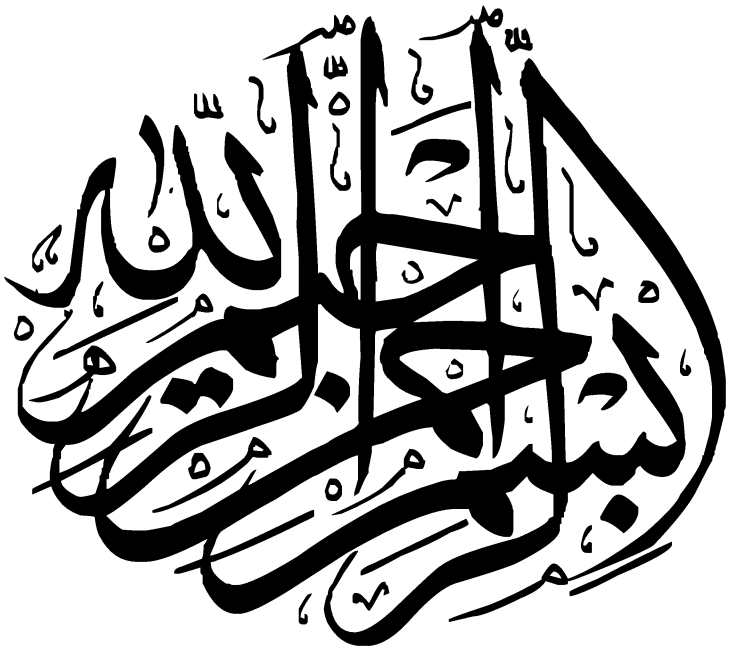
الطلاب

1. **حباب عمر السيد.**
2. **محي الدين حسن.**
3. **عادل عبد النبي.**

إشراف

أ. مشاعر إسماعيل أبوبكر آدم.

1443هـ – 2022م


بسم الله الرحمن الرحيم

الآيـــة

قال تعالى:

﴿ ٱقۡرَأۡ بِٱسۡمِ رَبِّكَ ٱلَّذِي خَلَقَ ١ خَلَقَ ٱلۡإِنسَٰنَ مِنۡ عَلَقٍ ٢ ٱقۡرَأۡ وَرَبُّكَ ٱلۡأَكۡرَمُ ٣
ٱلَّذِي عَلَّمَ بِٱلۡقَلَمِ ٤ عَلَّمَ ٱلۡإِنسَٰنَ مَا لَمۡ يَعۡلَمۡ ٥ ﴾[1]

(1) سورة العلق الآية (1-5).

الإهداء

نهدي هذه الثمرة المتواضعة إلى من عانين سنوات طوال من أجلنا..

إلى الينبوع الذي لا يمل العطاء.. إلى من كانوا وسيظلون شموعنا المنيرة في حياتنا..

أمهاتنا الغاليات

وإلى من سعوا لننعم بالراحة والهناء.. إلى من لم يبخلوا بشئ من أجل دفعنا في طريق النجاح..

إلى من علمونا أن نرتقي سلم الحياة بحكمة وصبر..

آبائنا الأعزاء

ثم إلى من كانوا يضيئون لنا الطريق.. إلى من بوجودهم نكتسب قوة ومحبة لا حدود لها..

أخوتنا الأوفياء

إلى من سرنا سوياً ونحن نشق الطريق معاً نحو النجاح والإبداع..

إلى من تكاتفنا يداً بيد ونحن نقطف زهرة تعلمنا..

أصدقائنا وزملائنا

وإلى من لم يتوانوا في تقديم كل مفيد.. فحملوا رسالة العلم بكل صعابها وأدوها على حق وجهها لتصل إلينا ونستفيد منها..

أساتذتنا الأجلاء

إلى هذا الصرح العلمي الفتى والجبار..

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

شكر وتقدير

الحمد والشكر لله عز وجل الذي أنار لنا درب العلم والمعرفة ووفقنا على إنجاز هذا العمل وأمدنا بالصبر والإرادة ، والصلاة والسلام على المبعوث رحمة للعالمين وعلى آله وصحبه أجمعين.

لابد لنا ونحن نخطو خطواتنا الأخيرة في الحياة الجامعية من وقفة نعود إلى أعوام قضيناها في رحاب الجامعة مع أساتذتنا الكرام الذين قدموا لنا الكثير باذلين بذلك جهداً كبيراً في بناء جيل الغد لتبعث الأمة من جديد، وقبل أن نمضي نتقدم بجزيل الشكر وعظيم التقدير إلى **مشرفتنا الغالية: أ. مشاعر إسماعيل أبوبكر آدم** على دعمها السخي والكبير لنا فالحمد لله الذي سخر لنا هذه الفرصة، فلها منا ألف شكر لقلبها الطيب وشخصها الكريم، حفظها الله ومتّعها بالصحة والعافية ونفع الجميع بعلمها وعطائها ، والشكر أيضاً موصول إلى رئيسة القسم الدكتورة **الغالية: د. الروضة عبد اللطيف** وفقها الله تعالى لكل خير لما تبذله من إهتمام.

وتقديراً وإعترافاً منا بالجميل لكل من مدَّ لنا يد العون والمساعدة في إكمال هذا البحث على أكمل وجه، نسأل الله أن يتقبله منا خالصاً لوجهه الكريم، إنه على كل شئ قدير والحمد لله رب العالمين.

المستخلص

شهد العالم في العقدين الماضيين تطورات تكنولوجية متلاحقة وسريعة ، حيث ظهر التطور في كثير من المجالات منها مجال التعليم وذلك عبر وسائل مختلفة وفريدة حسنت فرص التعليم للطلاب ، وأصبح متاحاً لشريحة كبيرة جداً من الأفراد وساعد على التعلم الذاتي.

يدور محور الدراسة في هذا البحث حول مشكلة عدم توفر وسيلة للتواصل بين الطالب والمعلم حيث أثرت الكثير من الظروف في البلاد إلى عدم تمكن الطلاب من الذهاب للمدرسة. لحل هذه المشكلة تم إتاحة تطبيق أندرويد يسهل إيجاد معلم متمرس وذو خبرة على الطلاب في مختلف المواد الدراسية ، ويمكن الطالب من طرح أسئلة على المعلمين من خلال منتدى للنقاش ، ويستطيع المعلم مشاركة ملفات من كتب ومذكرات ونماذج إمتحانات مع الطلاب ، وتم تطبيق ذلك من خلال إستخدام لغة (Java) ولغة (XML) في تصميم واجهات تفاعلية للمستخدم، وأيضا استخدام قواعد البيانات (Firebase) في حفظ البيانات والتعامل معها.

بتطبيق هذه الدراسة تم التوصل إلى أنه يمكن للطالب إنشاء حساب بالتطبيق وأن يبحث عن معلم مناسب له على حسب تقييمه وأن يطرح الأسئلة التي تصعب عليه ويقوم بتنزيل الكتب والمذكرات التي تفيده وترفع من معدله الأكاديمي، كما يتيح للمعلم تلقى طلبات التدريس من الطلاب ورفع مذكراته ومؤلفاته والإجابة على أسئلة الطلاب مما يؤدى إلى سهولة وسلاسة العملية التعليمية وتعزيز روح التعاون بين الطلاب والمعلم.

Abstract

In the past two decades, the world has witnessed successive and rapid technological developments, as development appeared in many fields, including the field of education, through various unique means that improved educational opportunities for students, and became available to a very large segment of individuals and helped self-learning.

The focus of the study in this research revolves around the problem of the lack of means of communication between the student and the teacher, as many conditions in the country affected the students' inability to go to school. To solve this problem an Android application was made available that facilitates finding an experienced and professional teacher for students in various subjects, The student can ask questions to the teachers through a discussion forum, and the teacher can share books, notes and exams with the students, and this was implemented through the use of (Java) and (XML) in designing interactive user interfaces, as well as using databases (Firebase) in saving and handling data.

By applying this study, it was concluded that the student can create an account in the application and search for a suitable teacher for him according to his evaluation, and ask questions that are difficult for him, download books and notes that benefit him and raise his academic average, and also allows the teacher to receive teaching requests from students, raise his notes and writings, and answer student's questions, which leads to the ease and smoothness of the educational process and enhances the spirit of cooperation between students and the teacher.

فهرس المحتويات

الرقم	الموضوع	الصفحة
	البسملة	أ
	الآية	ب
	الإهداء	ج
	شكر وتقدير	د
	المستخلص	هـ
	Abstract	و
	فهرس المحتويات	ز
	فهرس الجداول	ك
	فهرس الأشكال	ل
الباب الأول: المقدمة		
1.1	تمهيد	1
1.2	مشكلة البحث	1
1.3	أهداف البحث	2
1.4	مدى البحث	2
1.5	أهمية البحث	2
1.6	الدوافع	2
1.7	منهجية البحث	2
1.8	هيكلية البحث	3

الباب الثاني: الدراسات السابقة		
2.1	تمهيد	4
2.2	الدراسات السابقة	4
2.2.1	تطبيق (Tutor Finder)	4
2.2.2	تطبيق (OTOO)	5
2.2.3	تطبيق (Telp)	5
2.2.4	موقع خصوصي	6
2.2.5	ورقة بحثية بعنوان:(Web Based Application Counseling Hour Management)	7
2.3	مقارنة بين التطبيقات والمواقع الحالية والنظام المقترح	8
2.4	النظام المقترح	10
2.5	الخلاصة	10
الباب الثالث: الأدوات والتقنيات المستخدمة		
3.1	تمهيد	11
3.2	نظام التشغيل أندرويد	11
3.2.1	تحديثات نظام الأندرويد	11
3.2.2	مميزات نظام الأندرويد	12
3.3	أندرويد إستديو (Android Studio)	13
3.4	لغة الجافا	13
3.5	لغة (XML)	13
3.6	قاعدة البيانات (Firebase)	13
3.6.1	مميزات Firebase	14
3.6.2	عيوب Firebase	14

3.7	لغة النمذجة الموحدة (UML)	14
3.8	برنامج Adobe XD	15
3.9	الخلاصة	15
الباب الرابع: تحليل النظام		
4.1	تمهيد	16
4.2	متطلبات النظام	16
4.2.1	المتطلبات الوظيفية للمستخدم	16
4.2.2	المتطلبات الوظيفية للمعلم	16
4.2.3	المتطلبات غير الوظيفية	17
4.3	تحليل النظام	17
4.3.1	مخططات حالات المستخدم (Use case Diagram)	17
4.3.2	العمليات الأساسية للنظام	17
4.3.3	المخطط التتابعي (Sequence Diagram)	19
4.3.4	مخطط النشاط (Activity Diagram)	26
4.3.5	مخطط الفئة (Class Diagram)	27
4.4	الخلاصة	27
الباب الخامس: التصميم والتنفيذ		
5.1	تمهيد	28
5.2	تصميم التطبيق	28
5.3	Landing page	29
5.4	تنفيذ التطبيق	32
5.5	النتائج	37

5.6	الخلاصة	37
الباب السادس: الخاتمة والتوصيات		
	الخاتمة	38
	التوصيات	38
	المصادر والمراجع	39

فهرس الجداول

رقم	اسم الجدول	رقم الصفحة
2.1	مقارنة بين التطبيقات والمواقع الحالية والنظام المقترح	8 – 9

فهرس الأشكال

رقم	اسم الشكل	رقم الصفحة
2.1	واجهات تطبيق tutor finder	4
2.2	واجهات تطبيق OTOO	5
2.3	واجهات تطبيق Telp	6
2.4	موقع خصوصي	7
4.1	مخطط حالة الإستخدام	18
4.2	مخطط التتابع لعملية التسجيل	19
4.3	مخطط التتابع لعملية الدخول	20
4.4	مخطط التتابع لعملية طلب المستخدم للمعلم وتأكيد المعلم للطلب	21
4.5	مخطط التتابع لعملية الدردشة	22
4.6	مخطط التتابع لعملية التنزيل	22
4.7	مخطط التتابع لعملية التحميل	23
4.8	مخطط التتابع لعملية تقييم الأستاذ	23
4.9	مخطط التتابع لعملية سؤال المدرسين	24
4.10	مخطط التتابع لعملية تحديث الملف الشخصي	24
4.11	مخطط التتابع لعملية إدخال المعلومات الشخصية	25
4.12	مخطط التتابع لعملية إجابة المدرس على الأسئلة	25
4.13	مخطط النشاط للأستاذ والطالب	26
4.14	مخطط الفئة (Class diagram)	27
5.1	شعار التطبيق وواجهات التسجيل والدخول	28

5.2	واجهات تطبيق الأستاذ	29
5.3	واجهات تطبيق الطالب	29
5.4	Landing page	31 – 30
5.5	عملية البحث عن معلم	32
5.6	معلومات المعلم	33
5.7	عملية الطلب	33
5.8	عملية وصول الإشعار للأستاذ وقبول الطلب	34
5.9	عملية وصول الإشعار للطالب وشاشة الدردشة مع الأستاذ	34
5.10	عملية كتابة السؤال	35
5.11	عملية الإجابة على سؤال الطالب	35
5.12	عملية رفع المعلم لملف	36
5.13	ظهور ملف المعلم عند الطالب	36

الباب الأول

المقدمة

الباب الأول

المقدمة

1.1 تمهيد:

التعليم هو أساس الحياة والمحرك الفاعل لها ويساهم في بناء الفرد ومحو أمية المجتمع، وهو الأساس في تطوير الحضارات والأمم ومقياس تطور ونماء المجتمعات ويحسن وعي الفرد ويغير من طريقة تفكيره مما يؤدى إلى التقدم والنجاح.[1]

إن التطور الهائل اليوم في وسائل الإتصال والتواصل وفي التقنية عموماَ بمختلف أنواعها أوجد نوعاً من التعليم مغايراً عن التعليم التقليدي وهو التعليم عن بُعد (التعليم الإلكتروني)، مع أنه لا غنى عن التعليم التقليدي حيث يتلقى الطالب أولى لَبِنات التكَيف الإجتماعي، وبرزت الحاجة لهذا النوع من التعليم (التعليم الإلكتروني) في كونه يعطي الطلاب حرية الدراسة بحسب ما تسمح به ظروف حياتهم و أوقاتهم ويحسن فرص التعلم.

على الرغم من أن مفهوم التعليم عن بعد ليس مفهوماً جديداً في المؤسسات التعليمية إلا أنه لم يأخذ العناية اللازمة في المجتمع السوداني نتيجة لعدد من المشاكل والظروف التي تمر بها البلاد، ولا يخفى أن كثيراً من الدول اتجهت نحو التعليم الإلكتروني قسراً مع تعليق الدراسة بسبب جائحة كورونا والتي تسببت في أكبر إنقطاع للتعليم في التاريخ حيث كان لها حتى الآن بالفعل تأثير شبه شامل على الطلاب والمعلمين حول العالم.[2]

التغيير الذي أحدثته التقنيات المختلفة اليوم إلى العالم هو أنه جعلت قوة و مميزات الحاسوب بين يدي المستخدم خاصة الهواتف الذكية، حيث يستطيع الشخص أن يتصفح الأنترنت، ويقوم بإرسال وإستقبال الرسائل من خلال وسائل التواصل الإجتماعي، وتشغيل تطبيقات تم تصميمها من قبل مطوري البرامج.

1.2 مشكلة البحث:

في ظل الظروف التي يمر بها السودان يواجه العديد من المعلمين والطلاب تحديات فرضها الواقع التقني والموارد البشرية والإمكانيات المتاحة لمواصلة العملية التعليمية ، من هذه التحديات عدم توفر وسيلة للتواصل بين الطالب والمعلم. ومن العوامل التي لها أثراً كبيراً جائحة كورونا والأمطار والفيضانات حيث اضطر المعلمين والطلاب الإنقطاع عن الذهاب للمدارس وتأثر دخل المعلمين حيث أصبح الكثير منهم عاطل عن العمل وليس لديهم مصدر دخل آخر يعتمد عليه، ولا يخفى الأثر الكبير على الطلاب حيث إنقطاعهم عن الدراسة يؤثر على تطورهم الأكاديمي والإجتماعي.

1.3 أهداف البحث:

تصميم تطبيق يقوم بالآتي:

- نشر ثقافة التعليم الإلكتروني وتطوير بيئة التعليم في السودان.
- تسهيل إيجاد مدرس خصوصي على الأهل والأبناء.
- توفير وسيلة للتواصل بين المدرس والطلاب.
- توفير منتدى للنقاش ليطرح الطالب فيه الأسئلة على المعلمين.

1.4 مدى البحث:

يعمل هذا التطبيق على مختلف الهواتف الذكية التي تعمل بنظام التشغيل أندرويد ، ويستهدف طلاب المدارس بمرحلتي الأساس والثانوي ، أما تحديد السعر وطريقة الدفع ليست في نطاق هذا البحث.

1.5 أهمية البحث:

تكمن أهمية التطبيق في عملية تطوير التعليم من خلال:

- توفير طرق أكثر مرونة للعملية التعليمية.
- تزويد المعلمين بمعرفة أساليب جديدة ومتطورة لتقديم العلم وبذلك نقدم لهم فرص عمل إضافية.
- إستخدام طرق مختلفة تساعد الطالب على الإرتقاء بالمستوى التحصيلي و تنمي مهاراته.
- تزيد معرفة الطلاب من خلال المناقشة مع المعلمين.

1.6 الدوافع:

- تسهيل عملية البحث على الآباء أو الطلاب عن معلم مؤهل وذو خبرة.
- توفير عمل إضافي للمعلم خاصة في ظل الأزمة الإقتصادية التي يمر بها السودان.
- تلافي الأضرار التي تلحق بالأبناء عند توقف عملية التعليم بسبب الحالات الطارئة والكوارث الطبيعية التي قد تحدث.
- تحفيز الطالب لحب الدراسة أكثر وخلق التنافس مع الطلاب الآخرين.

1.7 منهجية البحث:

- تم جمع البيانات من الدراسات السابقة.
- وتحليل متطلبات النظام عن طريق لغة النمذجة الموحدة (UML).
- عمل تصميم مبدئي عن طريق برنامج (Adobe XD).
- صمم التطبيق النهائي عن طريق برنامج (Android Studio).

1.8 هيكلية البحث:

يتكون البحث من مجموعة أبواب وهي الباب الأول المقدمة ويحتوي على المفاهيم العامة لمكونات البحث، ثم يأتي الباب الثاني الدراسات السابقة ويحتوي على دراسات سابقة لها صلة بموضوع البحث ومقارنة بينها وبين النظام المقترح ، يليه الباب الثالث الأدوات والتقنيات المستخدمة ويحتوي على الأدوات التي تم إستخدامها لتطوير النظام ، ثم الباب الرابع تحليل النظام ويحتوي على التحليل بإستخدام لغة النمذجة الموحدة (UML)، ثم الباب الخامس التصميم والتنفيذ ويحتوي على تصميم التطبيق بإستخدام برنامج Adobe XD وتنفيذ التطبيق والنتائج التي تم التوصل إليها، ويأتي في النهاية الباب السادس يحتوي على التوصيات والخاتمة والمصادر والمراجع.

الباب الثاني

الدراسات السابقة

الباب الثاني

الدراسات السابقة

2.1 تمهيد:

تناول الباب الأول كل المفاهيم العامة لمكونات البحث والمشكلة التي نسعى إلى حلها ، ويتضمن هذا الباب العديد من الدراسات السابقة الموجودة داخل وخارج السودان المتعلقة بتطبيقات الهاتف المشابهة للنظام المقترح والأبحاث العلمية التي لها صلة بالموضوع ، وأيضاً سيتناول مقارنة بين هذه الدراسات والنظام المقترح وما يميزه.

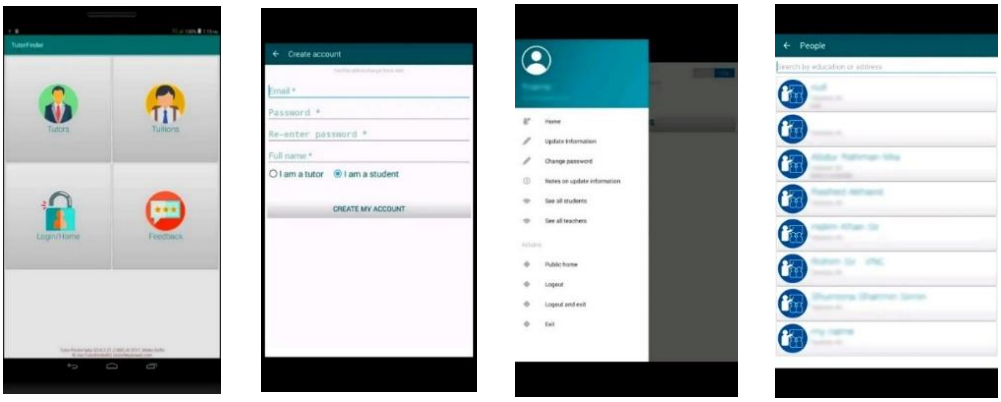
2.2 الدراسات السابقة:

هنالك تطبيقات ومواقع ويب تقوم بتسهيل التواصل بين الطالب والمعلم وهذه بعض التطبيقات والمواقع:

2.2.1 تطبيق (Tutor Finder): [3]

هو تطبيق موجود بدولة بنغلاديش يمكن من خلاله إيجاد الأستاذ أو الطالب وتستطيع البحث فيه من خلال تحديد الموقع أو المادة. من عيوب التطبيق:

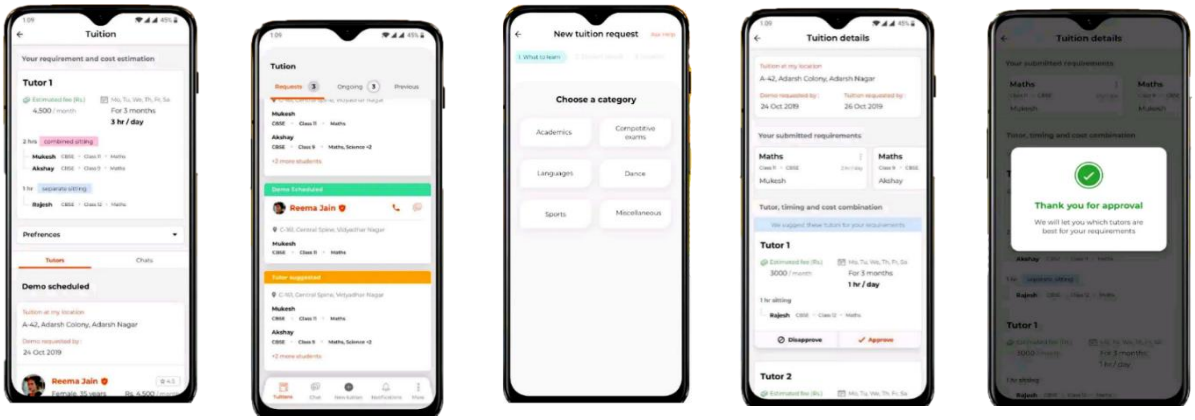
- أن المستخدم ليس بحاجة لعمل حساب بالتطبيق وبالتالي قد يحتاج المستخدم إلى معلوماته إذا دخل التطبيق من هاتف آخر.
- لا توجد طريقة لتحديد إذا كان المستخدم بالتطبيق أستاذ أو طالب.
- ليس هناك طريقة للتواصل بين الآباء والأستاذ.
- لا تستطيع إستخدام التطبيق في وضع عدم الإتصال بالإنترنت (offline).



الشكل (2.1): واجهات تطبيق tutor finder

2.2.2 تطبيق (OTOO): [4]

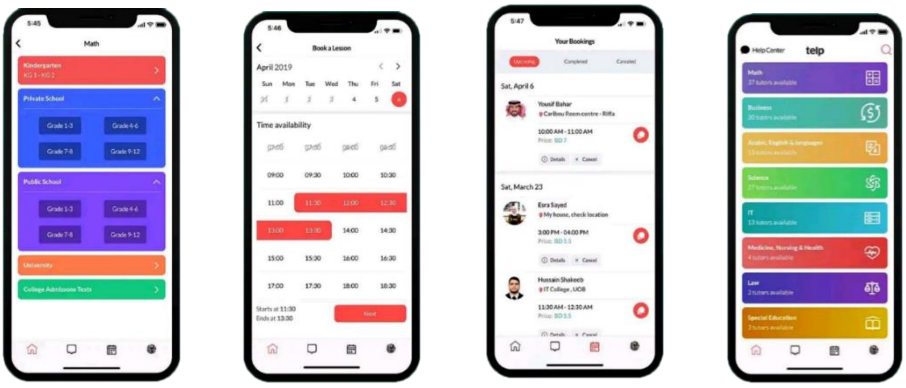
هو تطبيق موجود بدولة الهند يساعد على التواصل مع المعلمين حيث يقدم نوعين من الخدمات وهي إرسال المعلم إلى مكان الطالب أو الطالب إلى موقع المعلم. يستهدف التطبيق الطلاب من مرحلة رياض الأطفال إلى المستوى الثاني عشر. يشمل التطبيق الكثير من المواد الدراسية بالإضافة إلى دروس في الرياضة والرقص واللغات. يمكن للطالب تحديد المادة والمكان الذي يريد الدراسة فيه. من مميزاته: لا توجد رسوم للتسجيل ويوفر وسيلة للتواصل بين الآباء والمعلمين. من عيوبه: لا تستطيع إستخدام التطبيق في وضع عدم الإتصال بالإنترنت.



الشكل (2.2): واجهات تطبيق OTOO

2.2.3 تطبيق (Telp): [5]

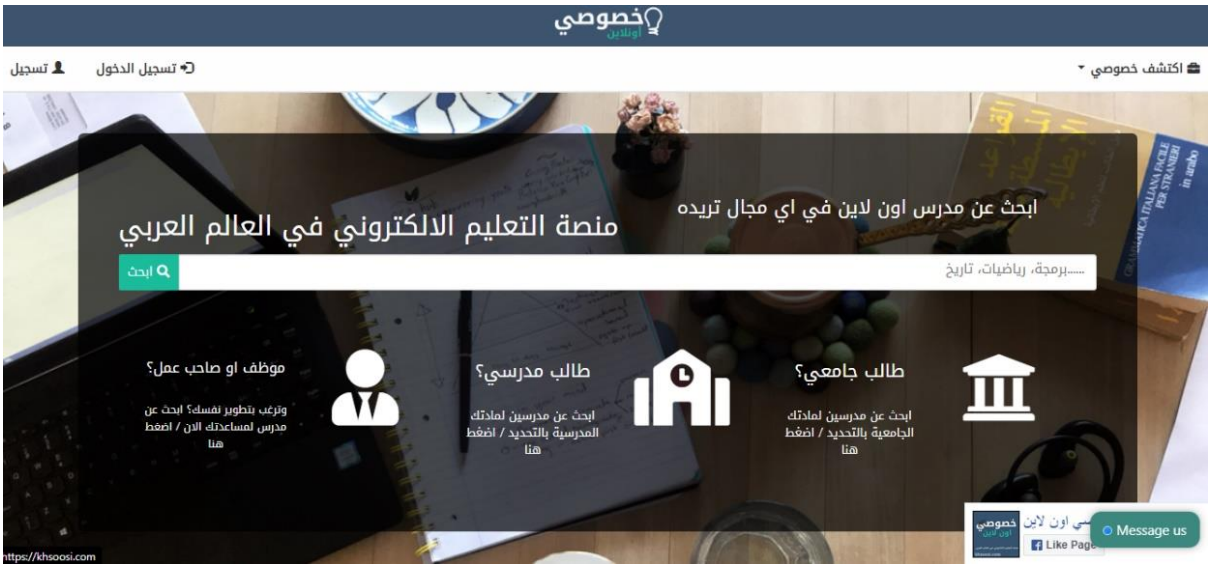
هو تطبيق موجود بدولة البحرين يساعد الطلاب على حجز معلمين خصوصيين لمختلف المواد الدراسية. يستهدف الطلاب من مرحلة الروضة وحتى الجامعة. من مميزاته سهولة حجز الدروس الخصوصية وإمكانية الإطلاع على تقييم المعلمين وخبراتهم ومؤهلاتهم العلمية ويقدم خيارات مناسبة للطلاب والطالبات من جميع الفئات العمرية وأيضا يمكن تقييم الآباء للمعلم بعد الدروس، ويستطيع الطالب أو ولي أمره التواصل مع المعلم بشكل مباشر واختيار وقت الدروس ومكان التدريس.

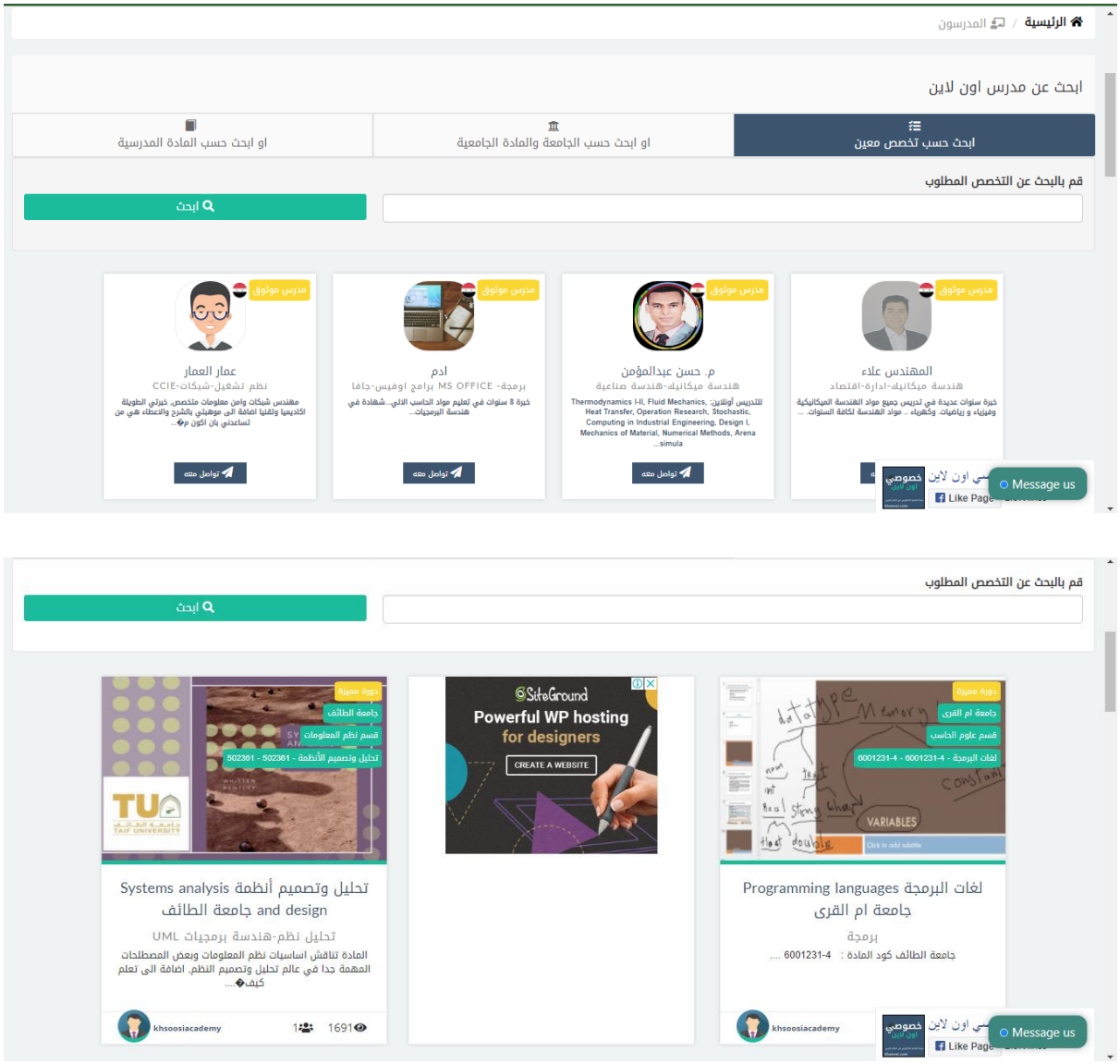


الشكل (2.3): واجهات تطبيق Telp

2.2.4 موقع خصوصي: [6]

هو عبارة عن منصة تعليم تفاعلي مباشر عن بعد بالصوت والصورة ، تمكّنك المنصة من البحث عن مدرس خصوصي أونلاين في أي مجال وطلب دروس خاصة (online) صوت وصورة. من مميزاته يمكنك البحث عن دورات لمادة جامعية ضمن جامعة محددة أو دورات لمادة دراسية معينة أو دورات تخصص معين بشكل عام.





الشكل (2.4): موقع خصوصي

2.2.5 تطبيق ويب لإدارة ساعات الإستشارة (Web Based Application (Counseling Hour Management) [7]:

قدمت هذه الدراسة في جامعة دافوديل الدولية لاستيفاء متطلبات درجة بكالوريوس العلوم في علوم وهندسة الحاسوب ، وتطرح أن إيجاد معلومات عن المعلم وأوقات الإستشارة تصبح في بعض الأحيان صعبة وتكون عبء على الطلاب، حيث يواجه الطلاب صعوبات عديدة في العثور على معلومات مناسبة للمعلمين حسب متطلباتهم بسبب نقص المعلومات ، بالإضافة إلى ذلك من الصعب العثور على ساعات إستشارة المعلم ، وأيضاً بالنسبة إلى ساعات الإستشارة يحتاج الطالب مقابلة المعلم شخصياً وهو أمر صعب ويستغرق وقتاً طويلاً.

لنفترض إذا كان هنالك طالب أراد مقابلة مدرس فعليه أن يأتي إلى مكتبه شخصياً لمقابلته ، لكن في هذه الحالة قد لا يكون المعلم متوفر أو متفرغ ، وكذلك في معظم الأوقات لا يعلم الطالب معلومات عن مكان المعلم،

ولحل هذه المشكلة قدمت هذه الدراسة لتطوير مشروع يسمى (Faculty Information and Counseling Hour Management) والذي يوفر منصة تمكن الطالب من العثور على المعلم المناسب المطلوب ، حيث يمكن للطالب العثور على معلم بناء على خبراته ومؤهلاته ومنطقته ويمكنه الإتصال معه عن بعد ، واستخدم في تطوير النظام كل من اللغات: (HTML5, CSS3, JavaScript, JQuery, Ajax, PHP, Laravel) وتم تخزين البيانات على قاعدة البيانات (Mysql).

2.3 مقارنة بين التطبيقات والمواقع الحالية والنظام المقترح:

يوضح الجدول أدناه مقارنة بين التطبيقات والمواقع والنظام المقترح:

الرقم	النظام	المميزات	أوجه القصور
.1	**Tutor Finder**	• يمكن تحديد المادة والمكان للبحث.	• المستخدم ليس بحاجة لعمل حساب. • لا توجد طريقة لتحديد المستخدم الذي بالتطبيق أستاذ أو طالب. • لا توجد طريقة للتواصل بين الآباء والأستاذ.
.2	**OTOO**	• يمكن تحديد المادة والمكان للبحث. • لا توجد رسوم للتسجيل في التطبيق. • يوفر وسيلة للتواصل بين المعلم والطالب. • يمكن من إيجاد معلم قريب من الطالب من خلال الموقع.	• يحتوى مشاكل في تسجيل الدخول.
.3	**Telp**	• سهولة حجز الدروس. • يمكن تحديد المادة للبحث.	• محصور في منطقة جغرافية محددة.

		• يمكن للآباء تقييم المعلم. • يوفر وسيلة للتواصل بين المعلم والطالب أو الآباء.	
4.	**موقع خصوصي**	• يشمل دورات لطلاب الجامعة. • يمكن البحث حسب المادة الدراسية. • يمكن التواصل مع المعلم وتقييمه	• صعوبة وعدم سلاسة في الإستخدام للمستخدمين غير التقنيين وضعف في تجربة المستخدم.
5.	**النظام المقترح**	• يمكن البحث حسب المادة. • يوفر وسيلة للتواصل بين الآباء والمعلمين. • يشمل منتدى للنقاش. • يوفر كتب ومذكرات ويمكن تنزيلها على جهازك. • يمكن تقييم المعلم وكتابة تعليق عن الدرس.	

الجدول (2.1): جدول مقارنة بين التطبيقات والمواقع الحالية والنظام المقترح.

2.3 النظام المقترح:

النظام المقترح يتشابه مع الدراسات السابقة في وجود الوظائف التي تقوم بها هذه التطبيقات ويختلف عنها في أنه يتجنب العيوب الموجودة فيها ويجمع مميزات كما موضح في الجدول رقم (2.1) والتي لا تجتمع في نظام واحد من تلك الأنظمة في النظام المقترح يقوم بعمل كامل لكل مميزات تلك التطبيقات في تطبيق واحد.

2.4 الخلاصة:

تناول هذا الباب الدراسات السابقة التي لها صلة بالنظام المقترح ، وتمت مقارنة الدراسات السابقة مع النظام المقترح الذي إقترح مميزات تقوم بحل القصور الموجود في الأنظمة الأخرى. وسيتم التحدث في الباب الثالث عن الأدوات والتقنيات المستخدمة في هذا التطبيق.

الباب الثالث

الأدوات والتقنيات المستخدمة

الباب الثالث

الأدوات والتقنيات المستخدمة

3.1 تمهيد:

في هذا الجزء من البحث يناقش التقنيات والأدوات التي تم إستخدامها بدءاً من نظام التشغيل أندرويد وبيئة التطوير المتكاملة أندرويد أستديو، بالإضافة إلى لغة Java ولغة XML وقاعدة البيانات Firebase ، ولغة النمذجة الموحدة (UML) ، وبرنامج Adobe XD في التصميم المبدئي للتطبيق.

3.2 نظام التشغيل أندرويد:

أندرويد هي كلمة تعني الرجل الآلي أو (Robot) باللغة الإنجليزية ، أطلقت على نظام تشغيل مصمم خصيصاً للهواتف الذكية أو الأجهزة اللوحية ، وهو نظام مجاني ومفتوح المصدر مبني على (Linux kernel) تديره شركة (Google) التي اشترته من المطورين الأساسيين للنظام في عام 2005 في حين تم الإعلان عنه في نوفمبر 2007 ، تم تأسيسه في مدينة (Palo Alto) بكاليفورنيا في أكتوبر 2003 بواسطة عدة أشخاص يعملون في مجال التقنية وهم ريتش مينر و نيك سيرز و كريس وايت و آندي روبين.

واجهة نظام الأندرويد مبنية على الإستجابة المباشرة حيث أن الواجهة مبنية على مبدأ الإستجابة الفورية للمسات على الشاشة ، كما يتميز أندرويد بكثرة التطبيقات التي تتوافق معه والتي يمكن تحميلها من خلال المتجر الشهير (Google play).

يستخدم الأندرويد لتخزين البيانات نظام إدارة قواعد البيانات والذي يعرف ب (SQLite) وكذلك النسخ الخفيفة من قواعدالبيانات المترابطة كما أنه يستخدم خدمات جوجل السحابية (Google Cloud Services).[8]

3.2.1 تحديثات نظام الأندرويد:

1. إصدار 2.3 يسمى (Gingerbread): أطلق في سبتمبر 2010 ، تم تحسين واجهة المستخدم وأصبحت لوحة المفاتيح سلسلة وأضيفت ميزة القص/النسخ و تحسين أداء الألعاب.
2. إصدار 3.0 يسمى (Honeycomb): قدم في فبراير 2011 يدعم الشاشات الكبيرة و المعالجات متعددة النواة وتسريع أجهزة الرسومات ، واحتوى على شريط تنبيهات موجود في الجزء السفلي من شاشة الجهاز اللوحي.
3. إصدار 4.0 يسمى (Ice-Cream Sandwich): أصدر في أكتوبر 2011، أضيف فيه ميزات إصدار 3.0 إلى جانب ميزات جديدة مثل التعرف على الوجه ، و علامات تبويب المتصفح و القدرة على مراقبة استخدام البيانات عبر الهاتف المحمول وشبكة (Wi-Fi).

4. إصدار 4.1 – 4.3 يسمى (Jelly bean): أعلن عنه في يوليو 2013 وقد تضمن بعض الإضافات الجديدة وميزات إشعارات جديدة تعرض المزيد من المحتوى.
5. إصدار 4.4 سمي (KitKat): أطلق في سبتمبر 2013 ، لم يشمل الكثير من الميزات ، تم تحسينه للتشغيل على الهواتف الذكية التي تحتوي على ذاكرة وصول عشوائي لا تتجاوز 512 ميجابايت.
6. إصدار 5.0 سمي (Lollipop): قدم في 2014 كان بمثابة تغيير كبير في المظهر العام لنظام التشغيل.
7. إصدار 6.0 يسمى(Marshmallow): أعلن عنه في 2015 و تضمن دعم أصلي لفتح بصمات الأصابع البيومترية.
8. إصدار 7.0 سمي (Nougat): أصدر في 2016 و تضمن وضع تقسيم الشاشة إلى جانب التبديل السريع بين التطبيقات.
9. إصدار 8.0 (Oreo): قدم في 2017 واحتوى على تحسينات في الأداء والبطارية وأيضاً تعديلات شكلية طفيفة من ناحية الألوان والرسوم المتحركة.
10. إصدار 9.0 (Pie): أصدر في 2018 تضمن بعض الميزات الجديدة المصممة للمساعدة في إطالة عمر بطارية هاتفك الذكي.
11. إصدار 10.0 (Q): تم إطلاقه في 2019 شمل دعم اندفاع الهواتف القابلة للطي.
12. إصدار 11.0: أطلق في 2020 و شمل فئة جديدة لإشعار المحادثات حيث يتم جمع كل الدردشات الخاصة بك من تطبيقات مختلفة في مكان واحد ، يتيح ميزة جديدة تماماً وهي تسجيل شاشة هاتفك كاملة بالصوت دون الحاجة إلى تطبيق تابع لجهة خارجية.
13. آخر تحديث لأندرويد وهو 12.0 أعلن عنه في هذا العام 2021 وقد أتى بفلسفة تصميم جديدة تماماً وهي (Material You) والتى تقدم العديد من التغييرات الجديدة أبرزها الألوان و التخصيص، حيث يمكن للمستخدم على سبيل المثال تغيير ألوان النظام لمطابقة الخلفية، مع (Widgets) جديدة بتصميم أفضل وتفاعلية أكثر، بالإضافة لتعزيز مميزات الخصوصية وغيرها. [9]

3.2.2 مميزات نظام الأندرويد:

1. يسمح بتعدد المهام (Multi tasks) أي بتشغيل أكثر من تطبيق في نفس الوقت.
2. يعرض معلومات أكثر وضوحاً على الشاشة الرئيسية.
3. يعرض تنبيهات وتنويهات أفضل.
4. يدعم الكثير من اللغات.
5. يجعل هنالك حماية كبيرة من السرقة و الاحتيال.

3.3 أندرويد أستوديو (Android Studio):

وهو بيئة تطوير متكاملة تم إطلاقها من قبل نظام جوجل لتشغيل أندرويد. وقد تم تصميمها لتوفير أدوات جديدة في تطوير التطبيقات. يستخدم في برمجة تطبيقات الأندرويد لسهولته ولأنه يمكن من إستخدام أكثر من لغة برمجة ، كما يسهل عملية كتابة الشفرة وإختبار التطبيق. [10]

3.4 لغة الجافا:

هي لغة برمجة عالية المستوى ابتكرها (James Gosling) في عام 1991م، تعتبر من أشهر لغات البرمجة حيث تتميز بأنها بسيطة وسهلة التعلم. لها بيئة تشغيل خاصة بها وهي (JVM) كما أنها لغة برمجة كائنية التوجه حيث أنه يتم تمثيل كل شئ على هيئة كائن ، تحتوي على مكتبات جاهزة تساعد المبرمج وتعمل على معظم نظم التشغيل. [11]

3.5 لغة (XML):

هي لغة ترميز صممت لتخزين و نقل البيانات حيث تعد طريقة مرنة لإنشاء تنسيقات المعلومات ومشاركة البيانات المنظمة إلكترونيًا عبر الإنترنت العام ، وكذلك عبر شبكات الشركات. تعرف بيانات XML بأنها ذاتية الوصف أو ذاتية التحديد ، وهذا يعني أن بنية البيانات مضمنة مع البيانات ، حيث يتم فهمها ديناميكيًا داخل XML. الميزة الرئيسية لـ XML هي أنه يمكنك استخدامها لأخذ بيانات من البرامج مثل Microsoft SQL، وتحويلها إلى XML ثم مشاركة XML مع برامج ومنصات أخرى. لذا فيمكنك التواصل بين أي منصتين بشكل عام. [12]

3.6 قاعدة البيانات (Firebase):

الفايربيز هو منصة أطلقتها شركة جوجل والتي مختصة بتطوير تطبيقات الأجهزة الذكية، تتضمن المنصة مجموعة أدوات تغطي جزء كبير من الخدمات التي عادة ما يكون على المطورين بناءها بأنفسهم، ولكنهم يفضلون التركيز على تجربة التطبيق نفسه. يتضمن ذلك: التحليلات والمصادقة وقواعد البيانات وتخزين الملفات.. إلخ.
تُستضاف الخدمات في استضافة سحابية، ويمكن توسيعها دون أي جهد يذكر من جانب المطور. ونقصد بكلمة الإستضافة السحابية أن المنتجات تحتوي على خدمات خلفية تعمل شركة جوجل على صيانتها وتشغيلها بشكلٍ كامل. تتفاعل حزمة أدوات تطوير البرمجيات(SDK) التي توفرها فايربيز مع هذه الخدمات الخلفية مباشرة، دون الحاجة إلى أي برامج وسيطة بين تطبيقك والخدمة. لذلك، إذا كنت تستخدم أحد خيارات قاعدة بيانات فايربيز، فعادة ما ستكتب كودًا للإستعلام عن قاعدة بيانات تطبيقك.

يختلف هذا عن تطوير التطبيق بالشكل التقليدي، والذي يتضمن عادةً كتابة برامج الواجهة الأمامية والخلفية. تستدعي كود الواجهة الأمامية للتطبيق المسارات النهائية لواجهة برمجة التطبيقات التي تتعرض لها

الواجهة الخلفية، ليعمل كود الواجهة الخلفية بالفعل. على الطرف الآخر، تتجاوز أدوات فايربيز الواجهة الخلفية التقليدية لتترك المهمة للعميل، حيث يتوفر الوصول إلى كل من هذه الأدوات بواسطة وحدة التحكم في فايربيز.

3.6.1 مميزات (Firebase):

- مصادقة البريد الإلكتروني وكلمة المرور و Google و Facebook و GitHub.
- بيانات في الوقت الحقيقي.
- توافق كامل مع واجهة برمجة التطبيقات"API".
- نظام أمن داخلي على مستوى العُقد في شجرة البيانات.
- تخزين الملفات مدعوم من Google Cloud Storage.
- خدمة استضافة ملفات ثابتة.
- التعامل مع البيانات (كتدفقات) لإنشاء تطبيقات قابلة للتطوير بدرجة كبيرة.

3.6.2 عيوب (Firebase):

- قدرة محدودة للاستعلام بسبب نموذج نقل البيانات الخاص بها.
- عدم دعم نقل دوال (SQL) بسبب عدم تطابق نماذج البيانات مع (NOSQL).
- لا يتضمن أسساً للتثبيت.[13]

3.7 لغة النمذجة الموحدة (UML):

هي لغة نمذجة رسومية تقدم لنا صيغة لوصف العناصر الرئيسية للنظم البرمجية هذه العناصر تسمى (Artifacts) ، وتتجه بطبيعتها نحو بناء البرمجيات كائنية المنحى (Object Oriented).

الهدف من إستخدام هذه اللغة وضع معايير قياسية لتوثيق نظام المعلومات بدءاً بعملية التحليل و إنتهاء بناء النظام وحوسبته. فهي تتضمن أدوات خاصة ببناء المخططات التي تسمح بإظهار كل عناصر النظام وفق منهجية الكيانات. [17]

تقسم المخططات إلى:

1. مخططات سلوكية (Behavioral): تبين سلوك و تغيير النظام من خلال ما تحدثُه هذه الكيانات.

وتتضمن أنواع كثيرة لكن يتناول هذا البحث المخططات التالية:

- مخطط حالات المستخدم (Use Case diagram): يصف كيفية استخدام النظام من قبل المستخدم النهائي.
- مخططات التتابع (Sequence Diagrams): هي عبارة عن مخططات تصف سلوك النظام، ويتم إستخدامها في توضيح تسلسل وخطوات كل عملية من العمليات التي تتم في النظام.

- مخطط النشاط (Activity Diagram): هو أحد طرق العرض الديناميكية في لغة النمذجة الموحدة (UML)، والذي يستخدم لوصف عملية تغيير النشاط للأشياء أو الكائنات.

2. مخططات هيكلية (Structural diagram): تبين بنية كيانات النظام و العلاقة بينها. وتتضمن أنواع كثيرة لكن يتناول هذا البحث مخطط الفئة والذي يصف بنية النظام من خلال إظهار طبقات النظام، وخصائصها، والعمليات والعلاقات بين الكائنات، ويستخدم مخطط الفئة تقريبا في جميع تصاميم برامج كائنية التوجه (Object Oriented Software) وتستخدم لوصف فئات النظام (Classes Of The System) وعلاقاتهم مع بعضهم البعض.

3.7 برنامج Adobe XD:

تختصر كلمة XD في (Experience Design) وهو برنامج لتصميم واجهات الإستخدام بأنواعها المتعددة ظهرت النسخة الأولى منه في عام 2015 وكان الهدف الأساسي منه هو دعم مصممي واجهة الإستخدام ببرنامج يلبي احتياجاتهم ويسهل عليهم العمل.[16]

3.8 الخلاصة:

تناول هذا الباب شرح لنظام التشغيل أندرويد وبرنامج أندرويد أستديو ولغتي الجافا و xml وقاعدة البيانات firebase المستخدمة في تخزين بيانات التطبيق وبرنامج التصميم Adobe XD ، سيتم التحدث في الباب الرابع عن تحليل النظام باستخدام لغة النمذجة الموحدة (UML).

الباب الرابع

تحليل النظام

الباب الرابع

تحليل النظام

4.1 تمهيد:

بعد التطرق في الأبواب السابقة عن أهمية النظام وأهدافه لحل المشكلة والدراسات السابقة والأدوات والتقنيات المستخدمة. سنتناول في هذا الباب وصف تفصيلي لمتطلبات تطبيق المدرس الخصوصي وتحليل المتطلبات بإستخدام لغة النمذجة الموحدة (UML).

4.2 متطلبات النظام:

تنقسم المتطلبات إلى متطلبات وظيفية وغير وظيفية. المتطلبات الوظيفية تمثل وظيفة وسلوك يقوم به النظام ، والمتطلبات غير الوظيفية تمثل معيار لأداء وظائف النظام.

4.2.1 المتطلبات الوظيفية للمستخدم:

- عملية تسجيل الدخول: إذا كان المستخدم مسجلاً ، فيمكِّنه من الدخول بعد تعبئة البريد الإلكتروني وكلمة المرور الخاصة به بشكل صحيح.
- عملية البحث عن معلم والطلب: يمكِّن المستخدم من اختيار المعلم الذي يناسبه بعد الإطلاع على مجموعة المعلمين و معلوماتهم وطلبه.
- عملية تقييم الأستاذ: يمكِّن المستخدم من تقييم المعلم وكتابة تعليق للمعلم بعد أخذ الدرس.
- عملية سؤال المعلم: يمكِّن المستخدم من كتابة سؤاله و إرساله.
- عملية تعديل البيانات الشخصية: يمكن المستخدم من تعديل بياناته.

4.2.2 المتطلبات الوظيفية للمعلم:

- عملية تسجيل الدخول: إذا كان المعلم مسجلاً ، فيمكِّنه من الدخول بعد تعبئة البريد الإلكتروني وكلمة المرور الخاصة به بشكل صحيح.
- عملية تأكيد الطلب: يمكِّن المعلم من تأكيد طلبات المرسلة له.
- عملية رفع المواد الدراسية: يمكِّن المعلم من رفع ملفات تساعد الطلاب في الدراسة.
- عملية الجواب على الأسئلة: يمكِّن المعلم من إرسال إجابات على أسئلة الطلاب.
- عملية تعديل البيانات الشخصية: يمكن المعلم من تعديل بياناته.

4.2.3 المتطلبات غير الوظيفية:

- سهولة الإستخدام: يجب أن يوفر التطبيق للمستخدم سهولة التعامل وأن تكون الواجهات سهلة الفهم.
- الأمان: التطبيق يجب أن يكون آمناً لأنه مرتبط بقاعدة بيانات تقوم بتخزين معلومات المستخدمين و لمنع أي شخص من الإطلاع أو التعديل على البيانات.
- التوفر: يجب أن يكون التطبيق قادراّ العمل في أي وقت وقادر على تنفيذ أي عملية طلبت منه.
- الأداء: يجب أن يكون التطبيق قادراّ على أداء جميع وظائفه بكفاءة عالية.
- سرعة الإستجابة: عند طلب خدمة من النظام يجب أن يؤدي النظام وظيفته بزمن مناسب.
- التوافق: إمكانية عمل النظام في أي بيئة أندرويد أعلى من 5.0.

4.3 تحليل النظام:

باستخدام لغة النمذجة الموحدة (UML) التي تم تعريفها مسبقاً سيتم تحليل النظام بدءاً من المخططات السلوكية ثم المخططات الهيكلية.

4.3.1 مخطط حالات المستخدم (Use case Diagram):

يضم هذا التطبيق إثنين من المستخدمين:

- المستخدم (سواء كان الطالب أم الأب).
- المعلم.

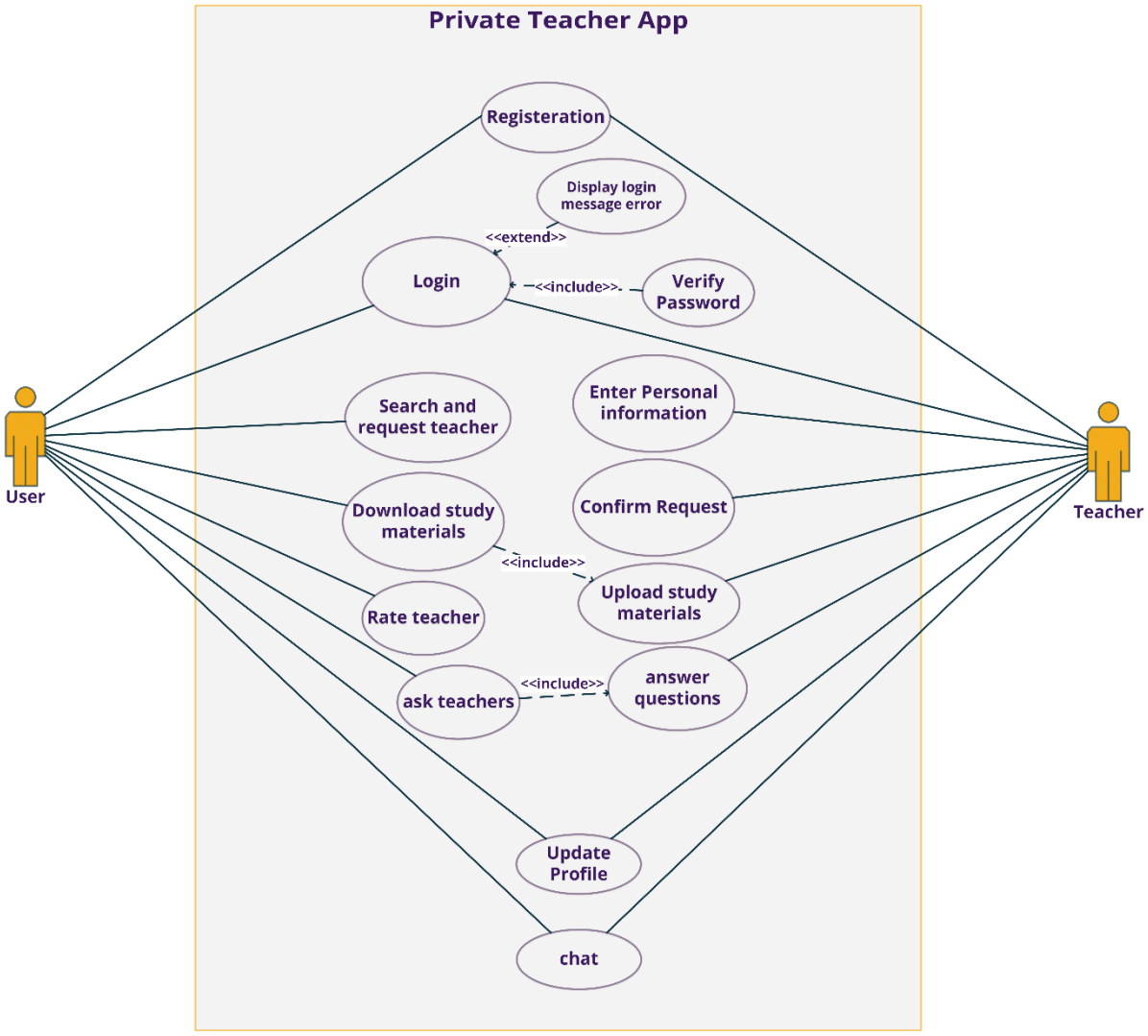
4.3.2 العمليات الأساسية للنظام:

وهي تتمثل في الآتي:

1. عمل حساب في التطبيق: حيث يدخل المستخدم الإسم و كلمة المرور و البريد الإلكتروني.
2. عملية الدخول للتطبيق: إدخال إسم المستخدم وكلمة المرور المدخلة سابقاً في التسجيل بعد الإدخال يتحقق النظام من المعلومات إذا كانت خاطئة يظهر له رسالة خطأ وإلا ستتم عملية الدخول بنجاح.
3. عملية البحث عن الأستاذ: حيث يقوم المستخدم بالبحث في قائمة المعلمين المتوفرة عن المعلم المطلوب.
4. إرسال طلب: بعد عملية البحث يقوم المستخدم بإختيار المعلم المناسب له وإرسال الطلب.
5. عملية تنزيل المواد الدراسية: حيث يقوم المستخدم بتحميل الملفات من التطبيق.
6. عملية تقييم المدرس: حيث يمكن للمستخدم تقييم المدرس بعد الدرس سواء بكتابة تعليق أو بعمل نجوم.
7. عملية سؤال المدرسين: حيث يدخل المستخدم إلى مكان النقاش في التطبيق و كتابة سؤاله وإرساله للمدرسين.
8. عملية الدردشة: حيث يقوم المعلم بالتواصل مع المستخدم من خلال الدردشة.

9. عملية تحديث الملف الشخصي: يدخل المستخدم إلى ملفه الشخصي في التطبيق و يعدل المعلومات التي يريدها.
10. عملية الخروج: بعد أن ينتهي المستخدم من عمله في التطبيق يضغط على خروج.
11. عملية إدخال المعلومات الشخصية: يدخل المعلم معلومات الشخصية من عدد سنوات الخبرة و مؤهلاته الأكاديمية و غيره.
12. عملية تأكيد الطلب: أن يقبل المعلم لطلب تدريس الطالب.
13. رفع المواد الدراسية: يرفع المعلم مذكرات أو أوراق العمل.
14. عملية الإجابة على الأسئلة: يرسل المعلم إجابات على أسئلة الطلاب الذين أرسلوها.

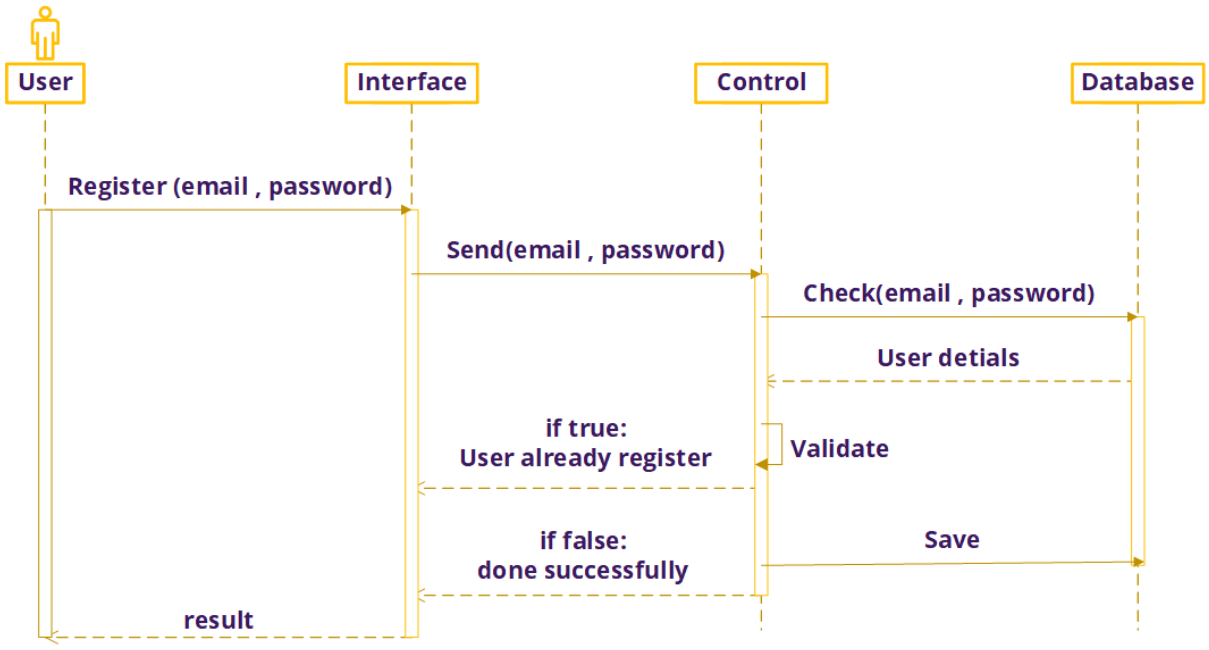
الشكل أدناه يمثل مخطط حالة الإستخدام للنظام:



الشكل (4.1): مخطط حالة الإستخدام

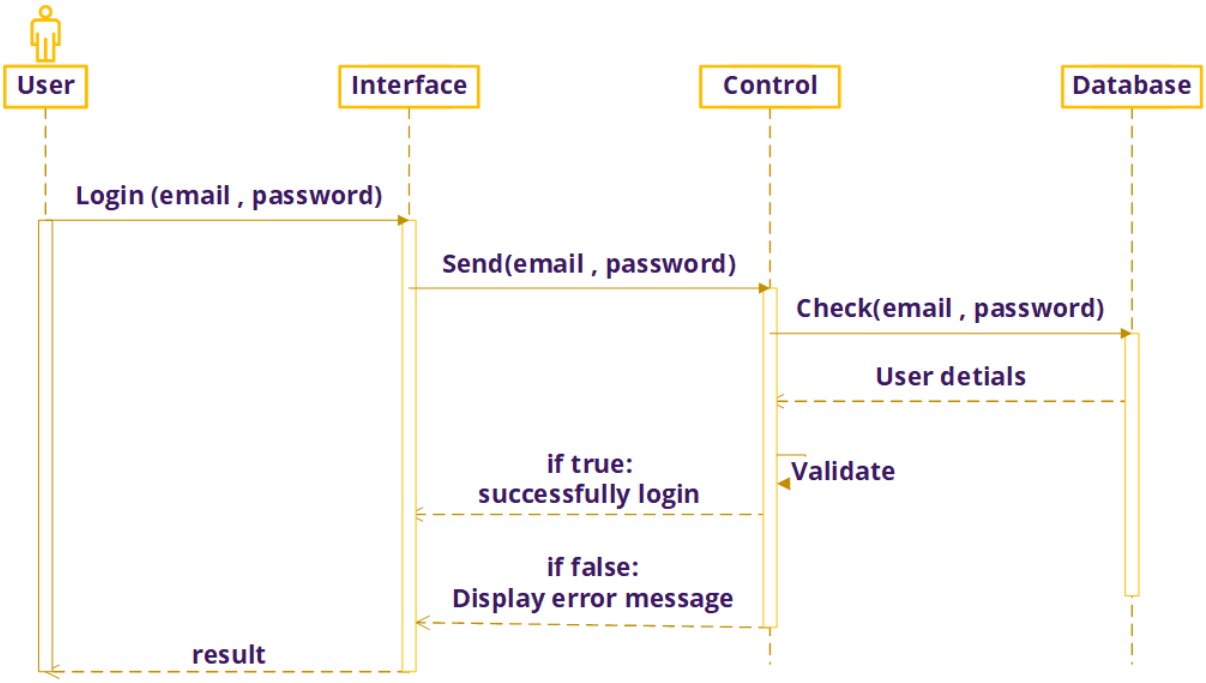
4.3.3 مخططات التتابع (Sequence Diagram):

يتكون مخطط التتابع لهذا النظام من المستخدم والواجهة والتحكم وقاعدة البيانات ، والأشكال أدناه تمثل مخططات التتابع للنظام:



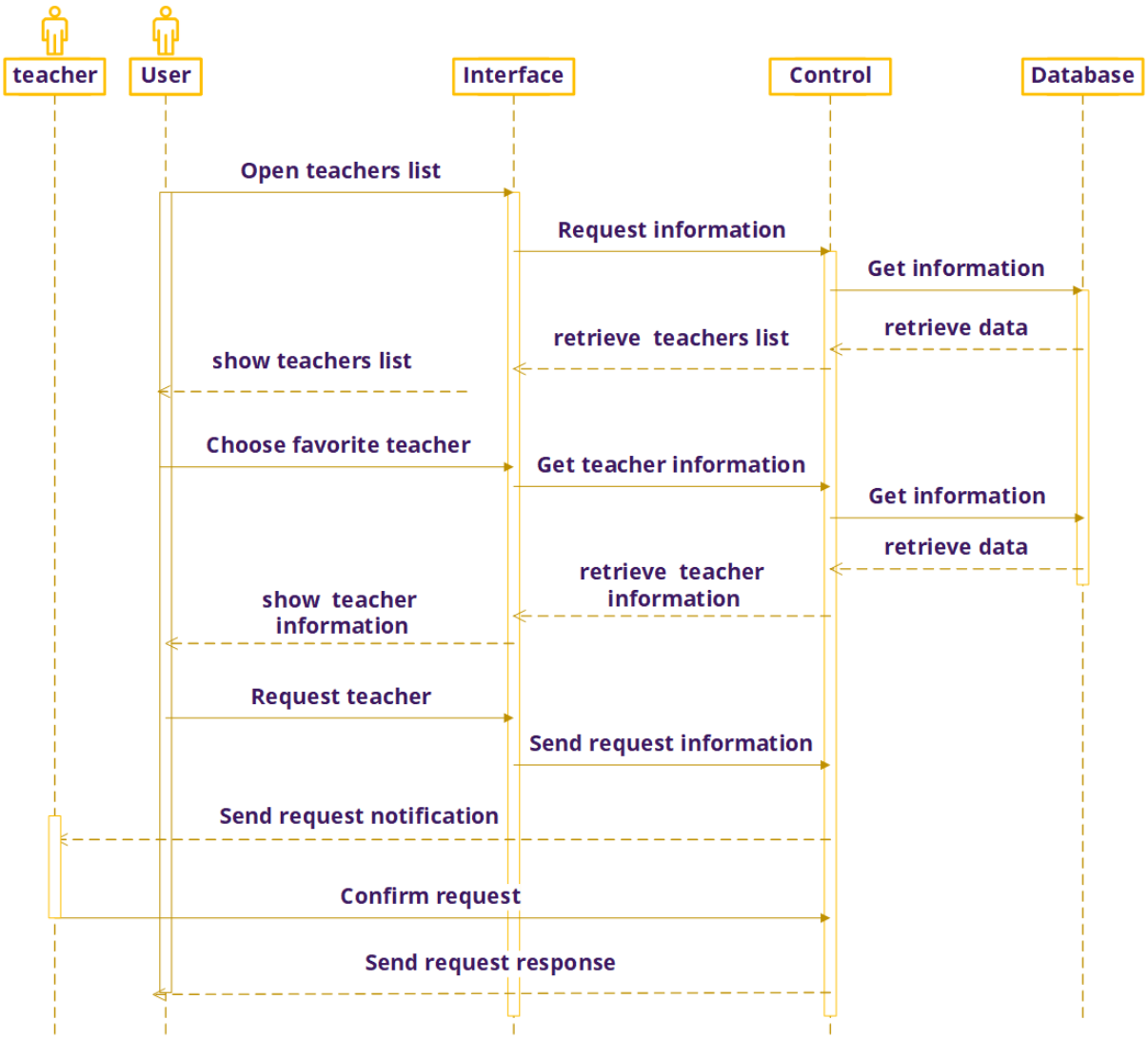
الشكل (4.2): مخطط التتابع لعملية التسجيل

عند عمل حساب في التطبيق يقوم المستخدم بإدخال المعلومات التي تتضمن البريد الإلكتروني و كلمة السر في واجهة التطبيق بحيث ترسل إلى النظام للتأكد من صحتها وما إذا كان المستخدم مسجل فعلياً أم لا ، إذا كان مسجل تعرض له رسالة بأنه مسجل في التطبيق أما إذا كان غير مسجل تحفظ بياناته في قاعدة البيانات وتعرض له رسالة تم التسجيل بنجاح.



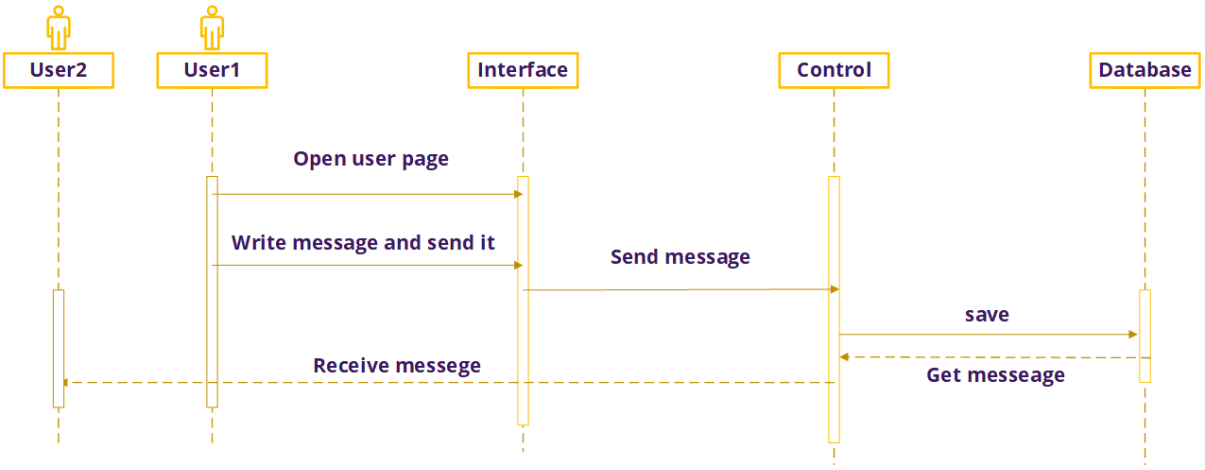
الشكل (4.3): مخطط التتابع لعملية الدخول

عند دخول التطبيق يقوم المستخدم بإدخال البريد الإلكتروني وكلمة المرور في الواجهة حتى يتم إرسالها للنظام والتأكد من صحتها حيث يقوم بمقارنتها بالبيانات الموجودة في قاعدة البيانات ، في حالة صحة البيانات يتم الدخول للتطبيق أما في حالة الخطأ يتم عرض رسالة توضح الخطأ.



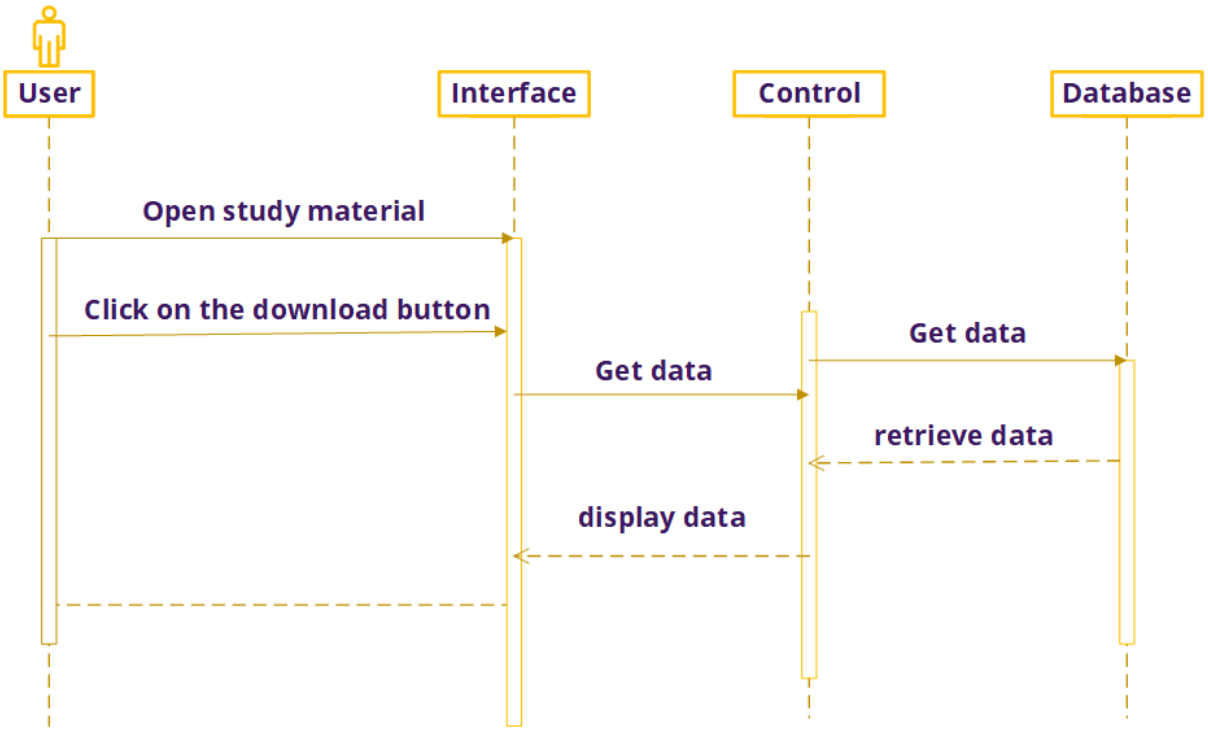
الشكل (4.4): مخطط التتابع لعملية طلب المستخدم للمعلم وتأكيد المعلم للطلب

عندما يريد المستخدم طلب معلم يقوم بالبحث عنه في التطبيق وبعد اختيار المدرس المناسب له تعرض له معلومات المدرس التي تكون محفوظة مسبقاً في قاعدة البيانات ، ويقوم بطلب المدرس، بعد ذلك يرسل إشعار بالطلب إلى المدرس، ويقوم المدرس بإرسال قبول للطلب ويرسل للمستخدم إشعار بقبول المدرس للطلب.



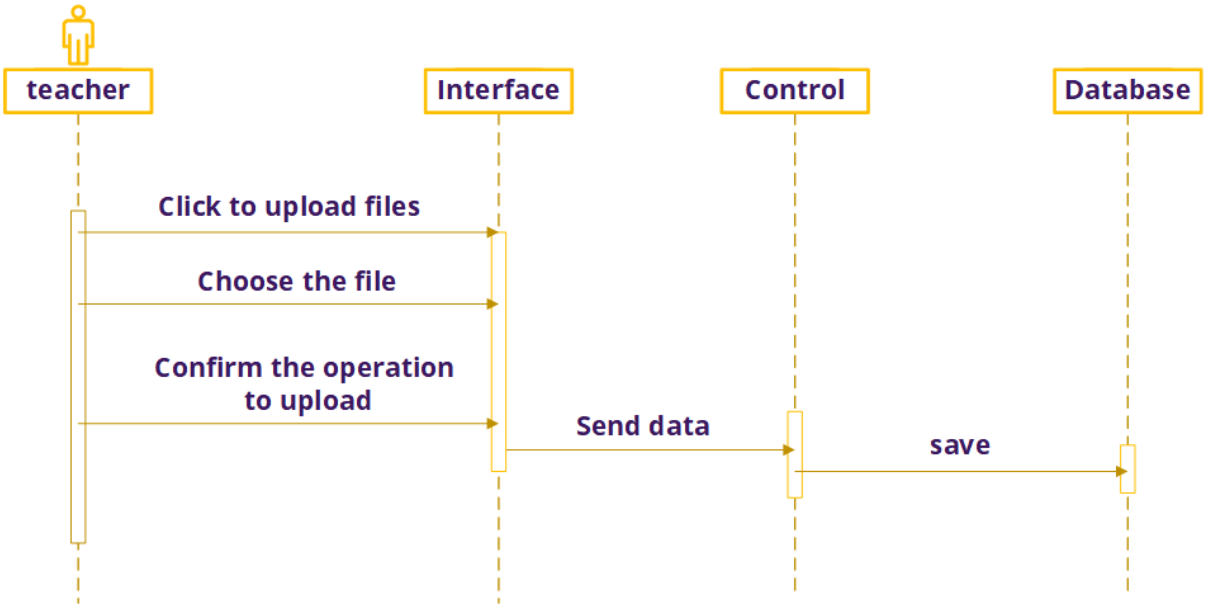
الشكل(4.5): مخطط التتابع لعملية الدردشة

يقوم المعلم بإرسال رسالة إلى المستخدم وتصله في هاتفه ، وتكون الرسائل محفوظة في قاعدة البيانات.



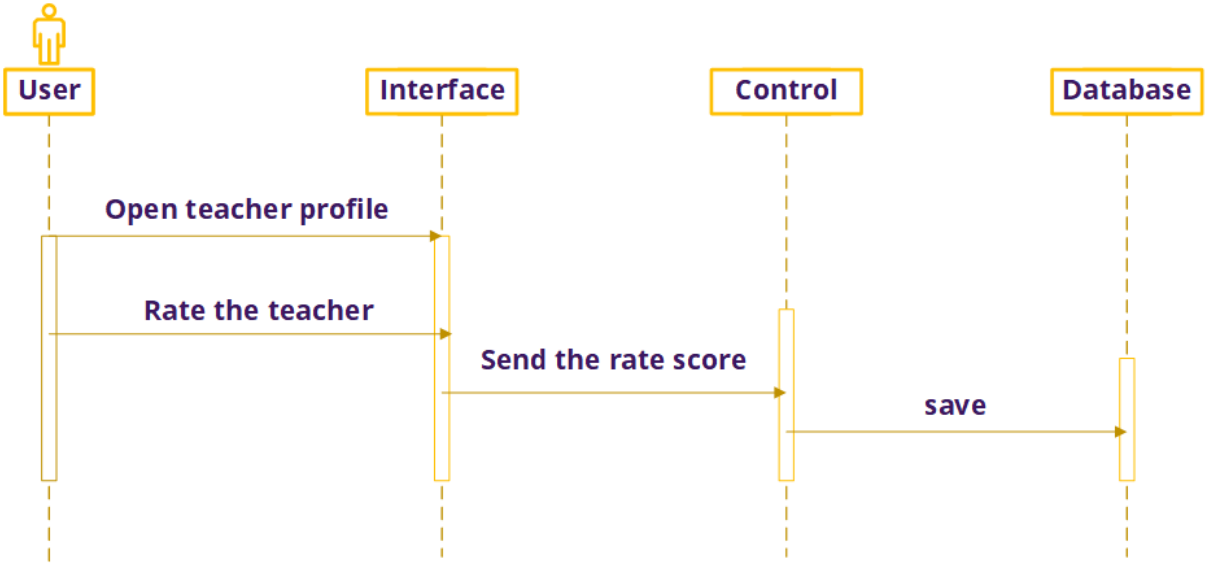
الشكل (4.6): مخطط التتابع لعملية التنزيل

يقوم المستخدم بفتح صفحة المواد الدراسية على التطبيق وبعد إختيار المادة يضغط على تنزيل ، يقوم النظام بجلبها من قاعدة البيانات وعرضها للمستخدم.



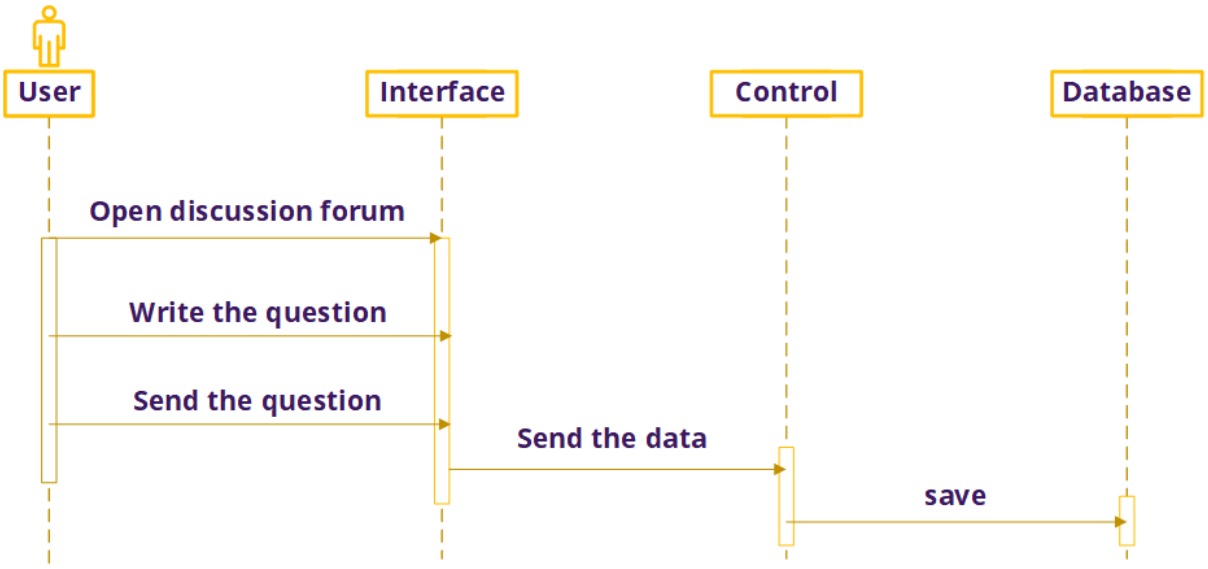
الشكل (4.7): مخطط التتابع لعملية التحميل.

يقوم المعلم باختيار الملف الذي يريد تحميله من الهاتف على التطبيق ويتم حفظه.



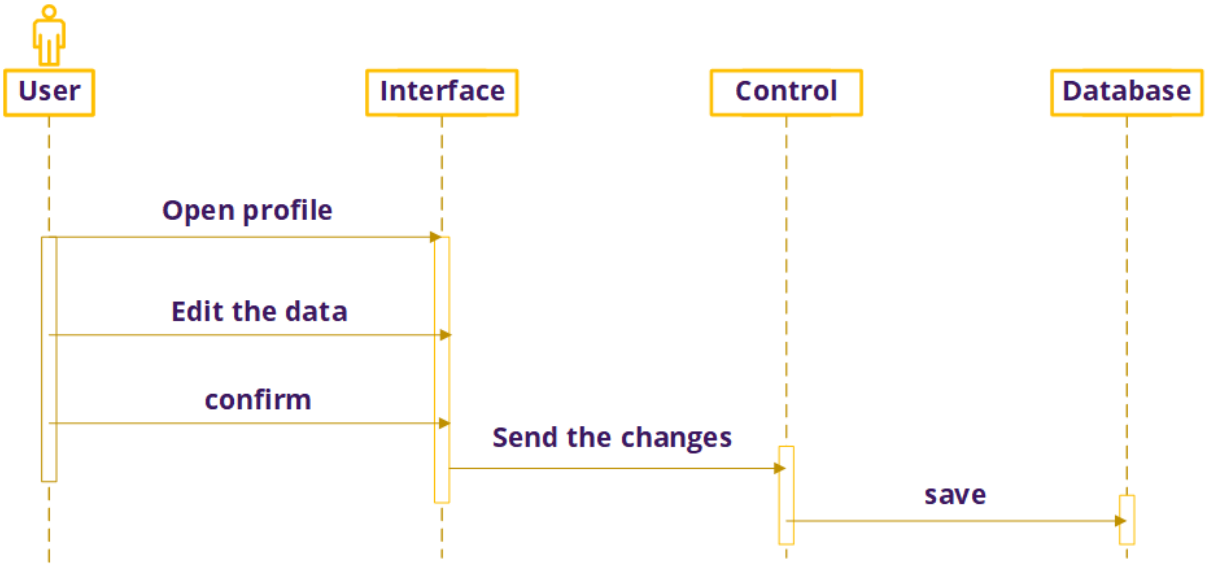
الشكل (4.8): مخطط التتابع لعملية تقييم الأستاذ

المستخدم يدخل على ملف الأستاذ ويقوم بتقييمه بإضافة نجوم تحفظ الدرجة في قاعدة البيانات ويحسب المتوسط للتقييمات وتعرض النتيجة.



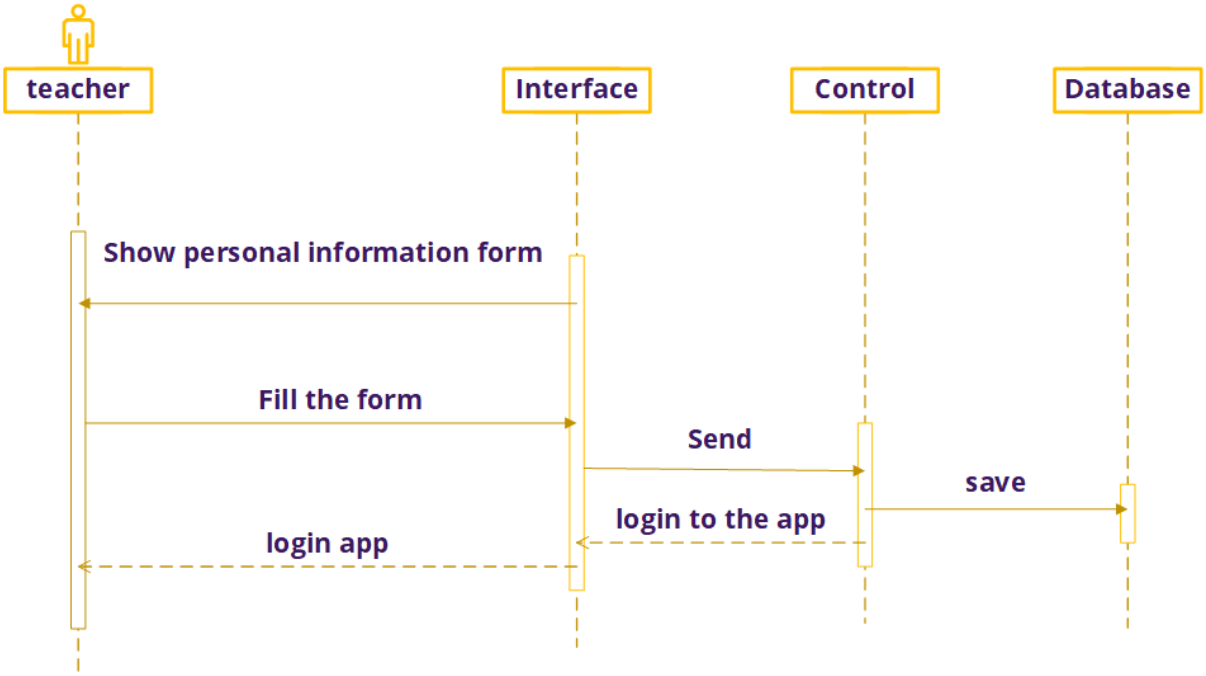
الشكل (4.9): مخطط التتابع لعملية سؤال المدرسين

المستخدم يدخل إلى منتدى النقاش ويكتب سؤاله ويقوم بإرساله ، يحفظ السؤال في قاعدة البيانات.



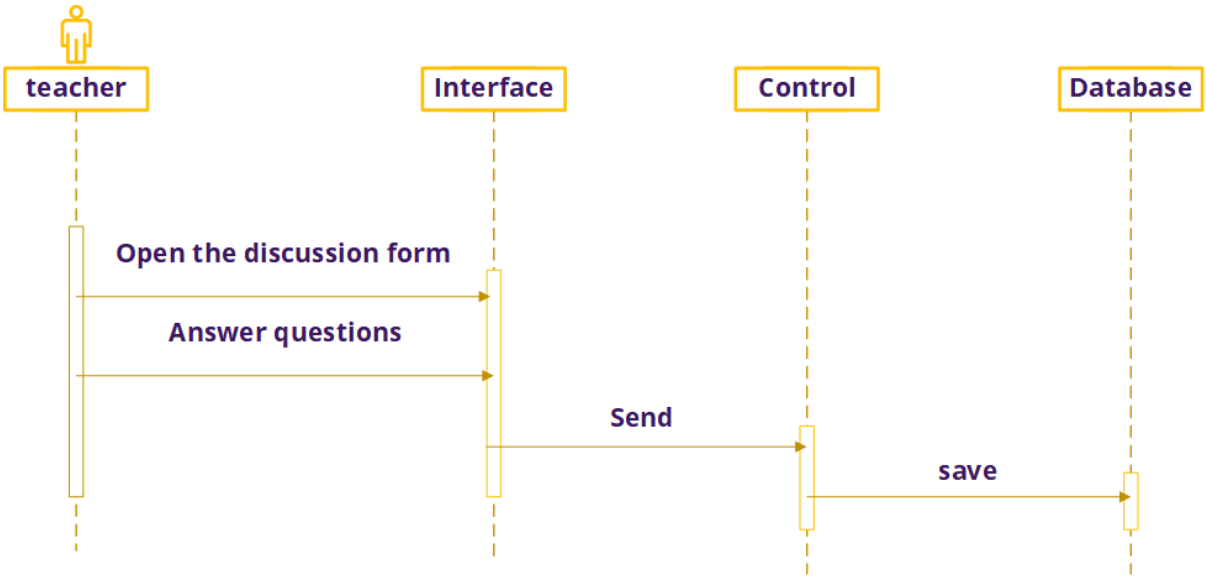
الشكل (4.10): مخطط التتابع لعملية تحديث الملف الشخصي

المستخدم يدخل إلى ملفه الشخصي ويعدل المعلومات التي يريد تعديلها ويقوم بالتأكيد لحفظها ، ويحفظ التغيير في قاعدة البيانات.



الشكل (4.11): مخطط التتابع لعملية إدخال المعلومات الشخصية

بعد أن يعمل الأستاذ حساب في التطبيق تظهر له قائمة لإدخال معلوماته الشخصية من عدد سنوات خبرته ورفع شهاداته ومكان عمله الحالي ، وبعد ذلك يؤكد لإرسالها وتحفظ المعلومات في قاعدة البيانات ويدخل الأستاذ إلى التطبيق.

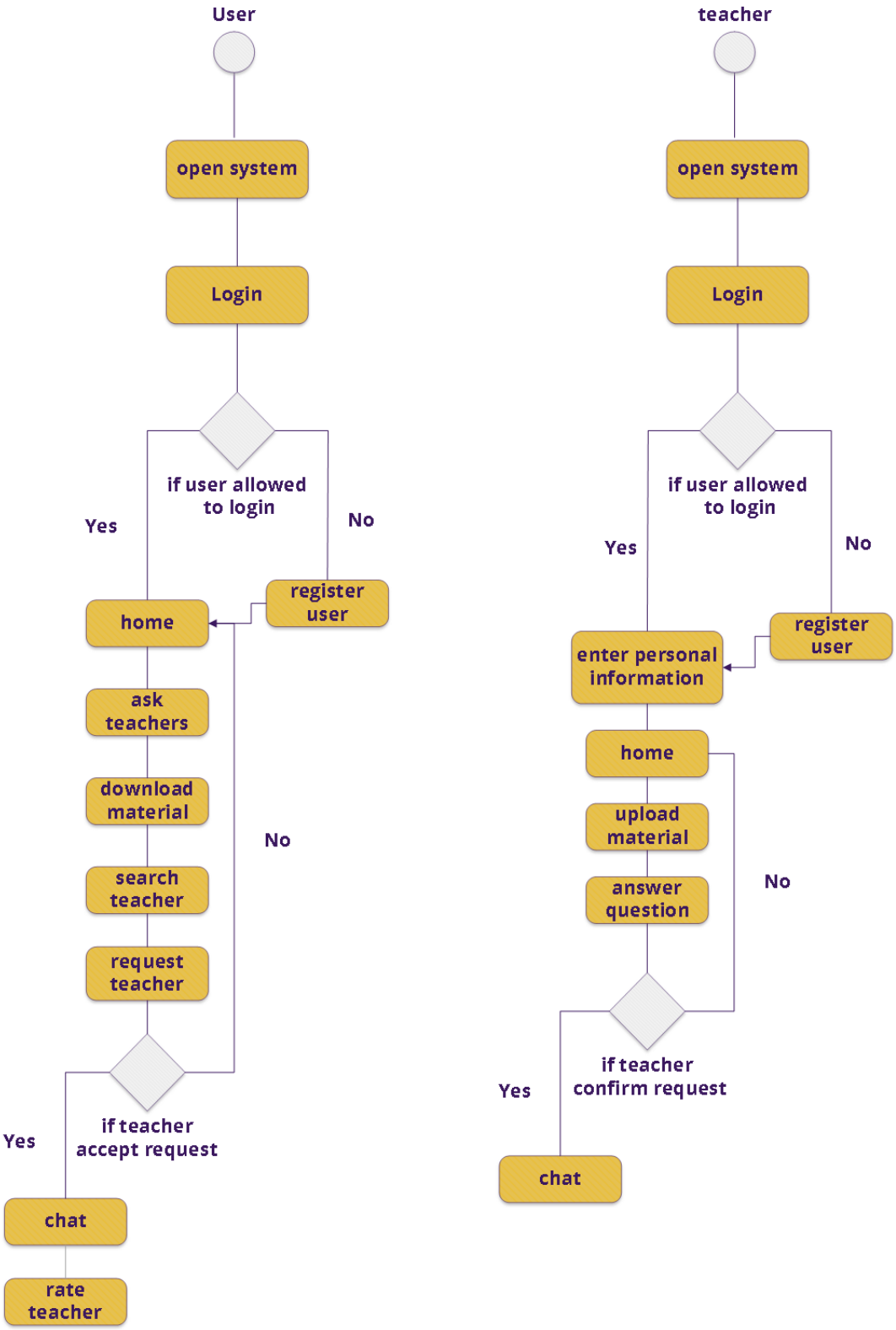


الشكل(4.12): المخطط التتابعي لعملية إجابة المدرس على الأسئلة

يدخل الأستاذ إلى منتدى النقاش ويقوم بالإجابة على الأسئلة ، تحفظ الإجابة في قاعدة البيانات.

4.3.4 مخطط النشاط (Activity Diagram):

يوصف مخطط النشاط تسلسل العمليات في النظام ، والشكل التالي يوضح شكل المخطط:

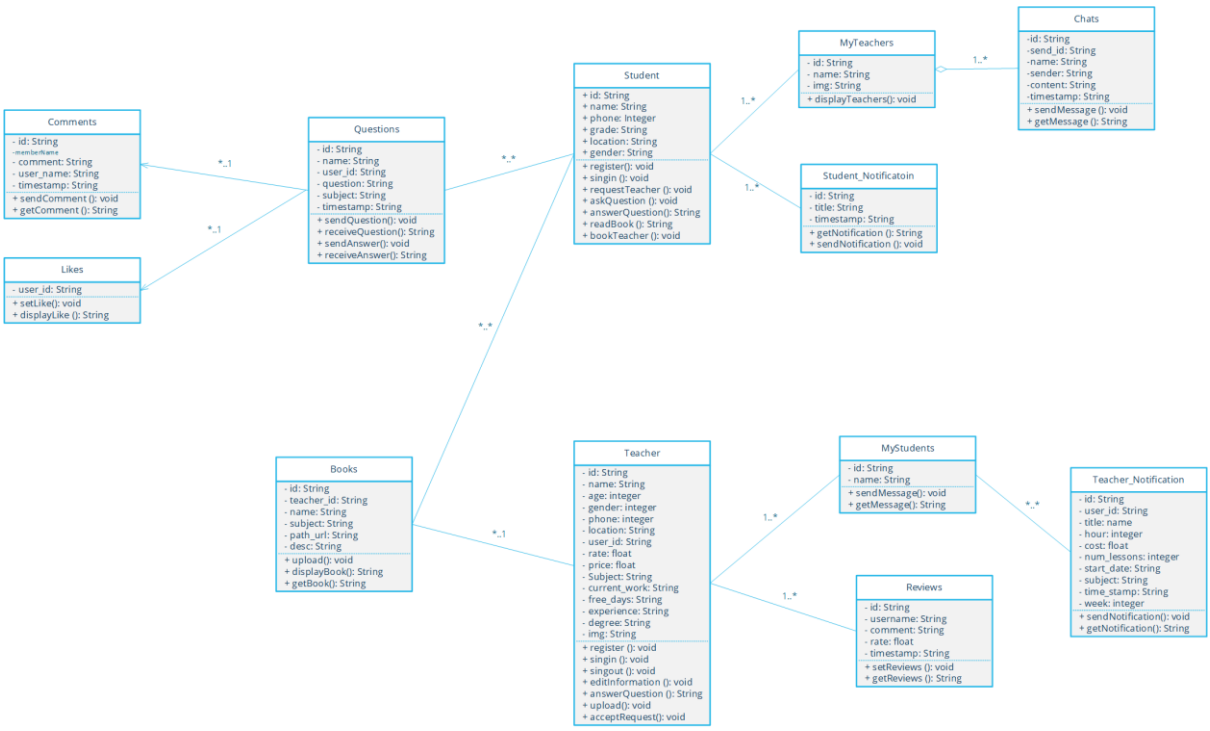


الشكل (4.13): مخطط النشاط للأستاذ والطالب.

الشكل يوضح مخطط المستخدم (User) ومخطط المعلم (Teacher) ، فعند دخول المستخدم التطبيق يسمح له بالدخول إذا كان لديه حساب بالتطبيق ، أما إذا لم يكن لديه حساب فيقوم بعمل حساب والدخول للتطبيق، وعندما يطلب المدرس المناسب له إذا قبل المدرس الطلب يتواصل معه ويمكن للمستخدم تقييمه بعد الدرس أما إذا لم يقبل يرجع للصفحة الرئيسية للتطبيق. أما عند دخول الأستاذ التطبيق يسمح له بالدخول إذا كان لديه حساب بالتطبيق، أما إذا لم يكن لديه حساب فيقوم بعمل حساب وإدخال معلوماته الشخصية

4.3.5 مخطط الفئة (Class diagram):

هو من أحد أنواع المخططات الهيكلية في لغة النمذجة الموحدة (UML) الشكل التالي يوضح مخطط الفئة للنظام:



الشكل (4.14): مخطط الفئة (class diagram)

4.4 الخلاصة:

تناول هذا الباب تحليل للنظام بإستخدام لغة النمذجة الموحدة (UML) ورسم منها مخطط حالة الإستخدام ومخطط التتابع ومخطط النشاط ومخطط الفئة ، سيتم التحدث عن تصميم النظام في الباب الخامس.

الباب الخامس

التصميم والتنفيذ

الباب الخامس

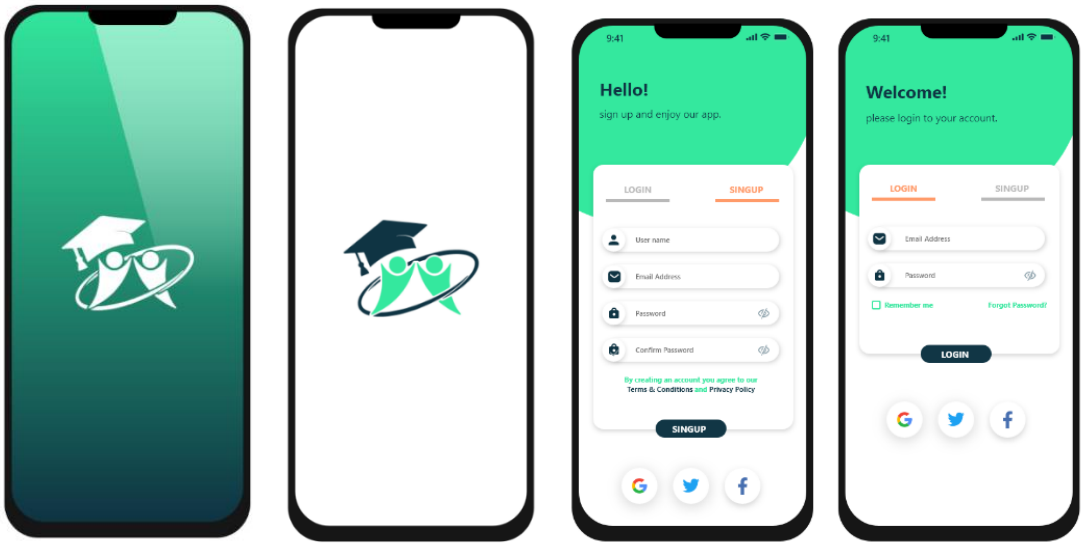
التصميم والتنفيذ

5.1 تمهيد:

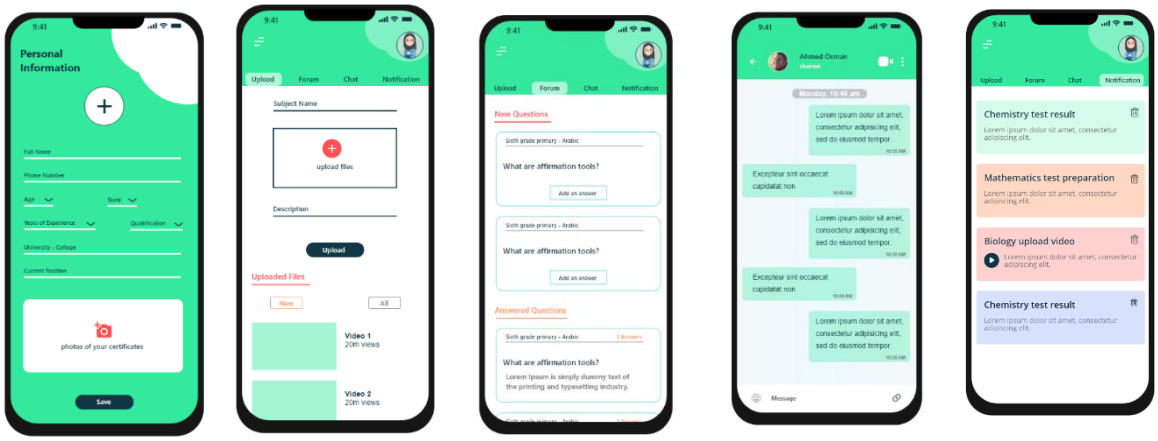
يعتبر التصميم من أهم مراحل إنشاء التطبيق لأن الواجهات هي المدخل لفهم النظام. سيتطرق هذا الباب إلى وصف تطبيق المدرس الخصوصي وشكل واجهات التطبيق التي تم رسمها ببرنامج Adobe XD ، وباستخدام تقنيات الويب تم عمل (Landing Page)، وسيتناول شرح توضيحي لعملية تنفيذ التطبيق بصورة عامة وذلك بعرض سيناريو للتنفيذ بإدخال معلومات حقيقة في التطبيق لتوضيح أهم الوظائف الرئيسية، وسيتناول النتائج التي تم التوصل إليها.

5.2 تصميم التطبيق:

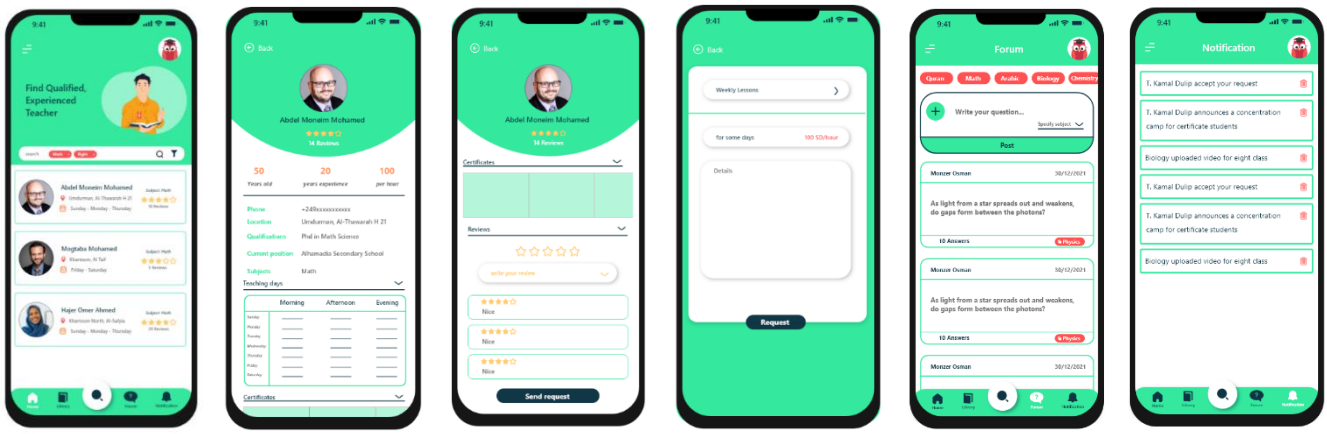
تم تصميم واجهات التطبيق بإستخدام برنامج Adobe XD وتوضح الواجهات شعار التطبيق وصفحتي التسجيل والدخول ، كما توضح واجهات تطبيق الأستاذ و واجهات تطبيق الطالب.



الشكل (5.1): شعار التطبيق و واجهات التسجيل والدخول.



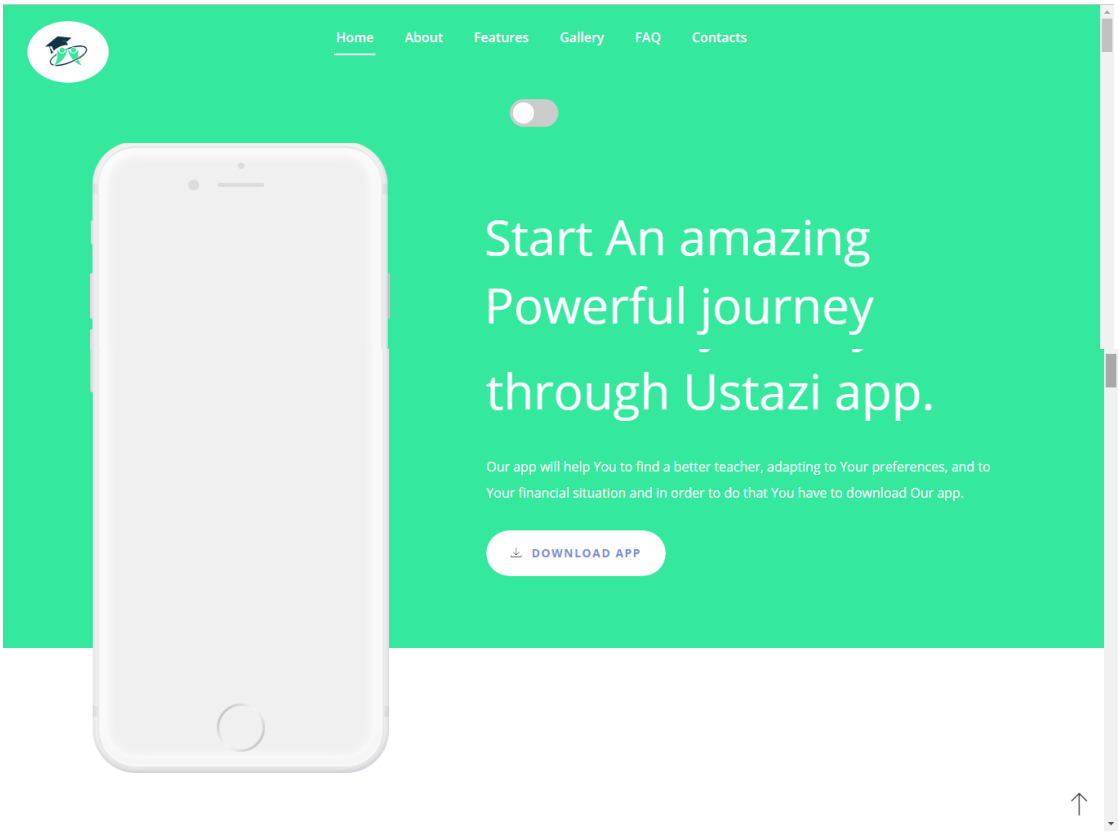
الشكل(5.2): واجهات تطبيق الأستاذ

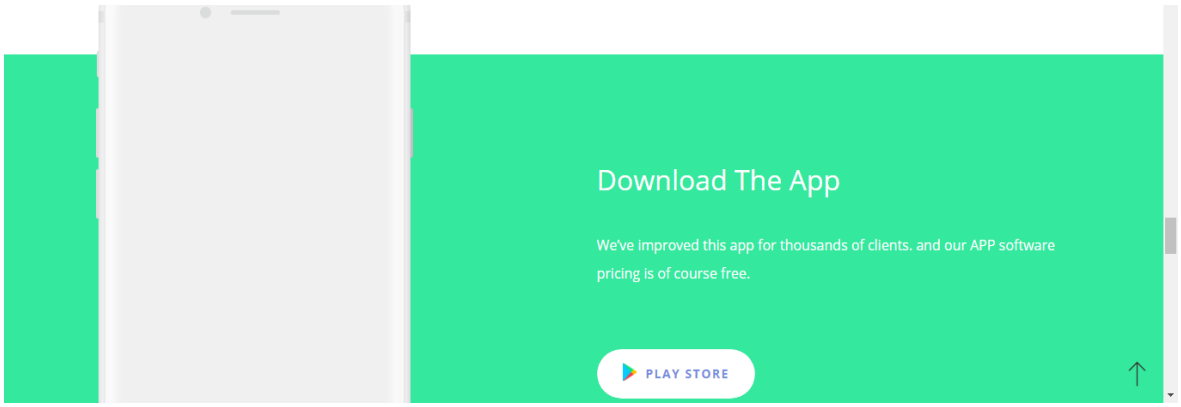


الشكل(5.3): واجهات تطبيق الطالب

5.3 Landing page:

هي عبارة عن صفحة ويب تم إنشاؤها لتوضيح خصائص التطبيق للمستخدمين سواء كانوا طلاب أو آباء أو معلمين، قد لا يعلم المستخدمين من أين يتم تنزيل التطبيق لذلك تم توفيرها لأن مواقع الويب متاح أكثر وتوفر لهم الوصول إلى التطبيق. تمكن الصفحة زوارها من التواصل مع الجهة التي قدمت هذا التطبيق وبها الأسئلة الشائعة التي طرحت عن التطبيق. الأشكال أدناه توضح landing page :





TESTIMONIALS

Our Client Loves US

sachiko itaya

japanese teacher

she had master degree in math he graduated from sudan of science and technology.

Naser

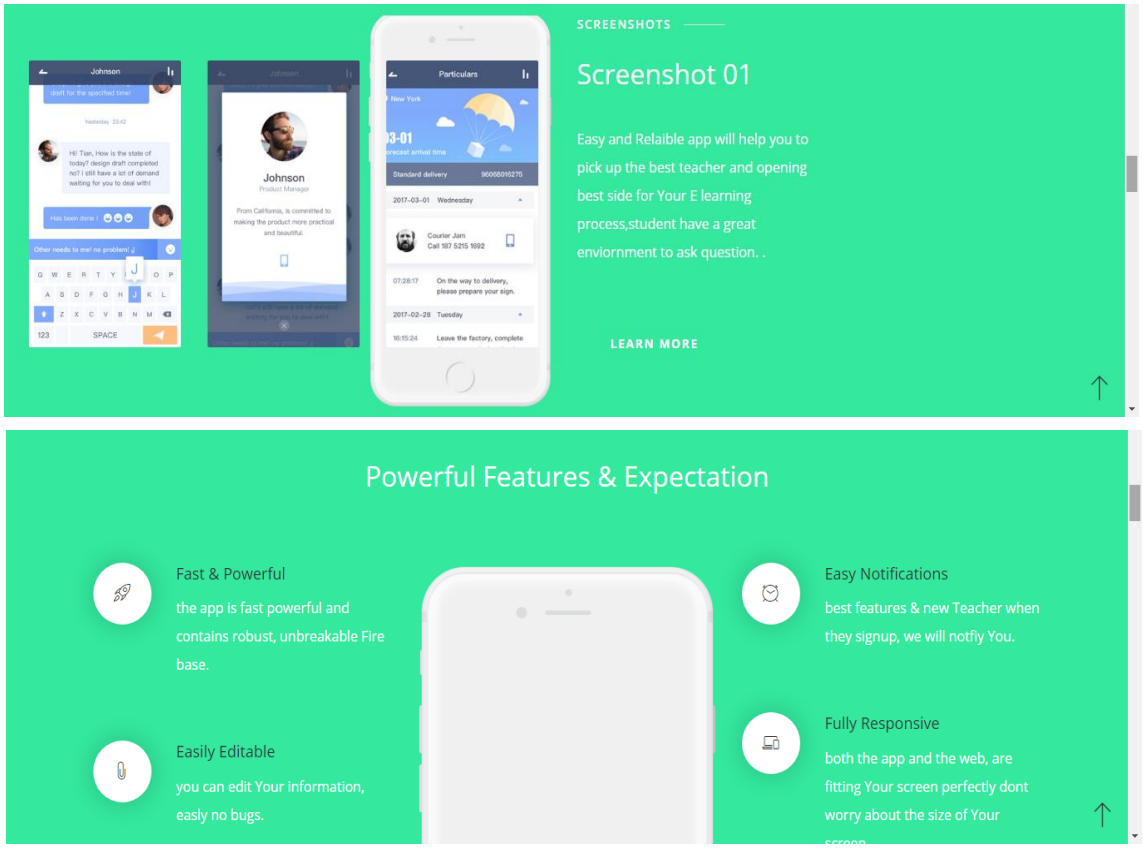
Quran teacher

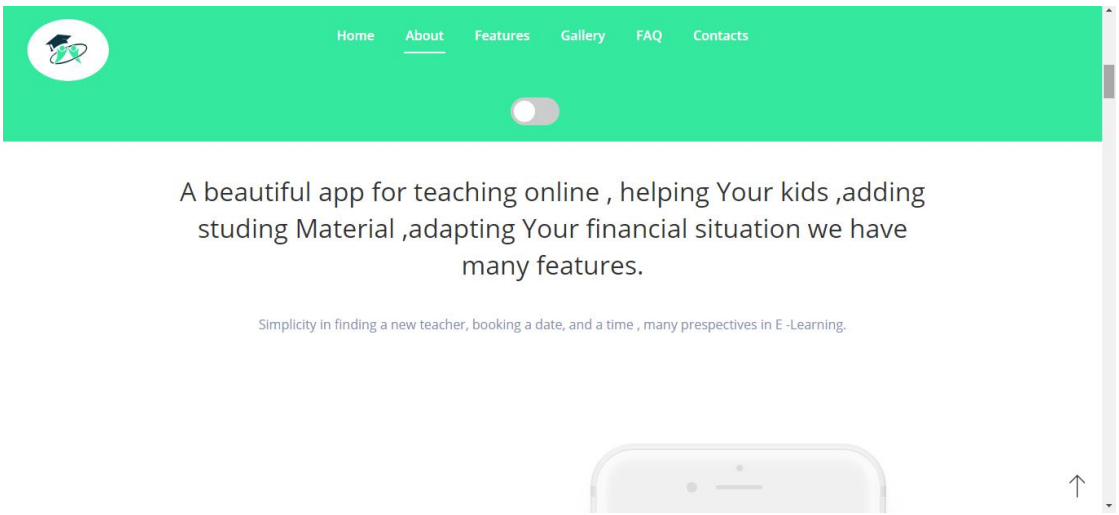
he had master degree in religous study he graduated from sudan of science and technology.

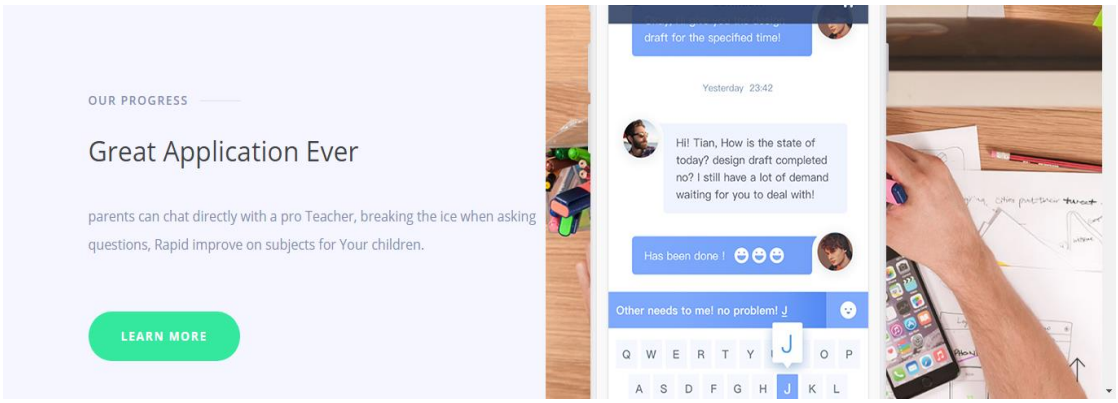
Mohy aldin

Engilsh Teacher

he had master degree in English he graduated from sudan of science and technology.







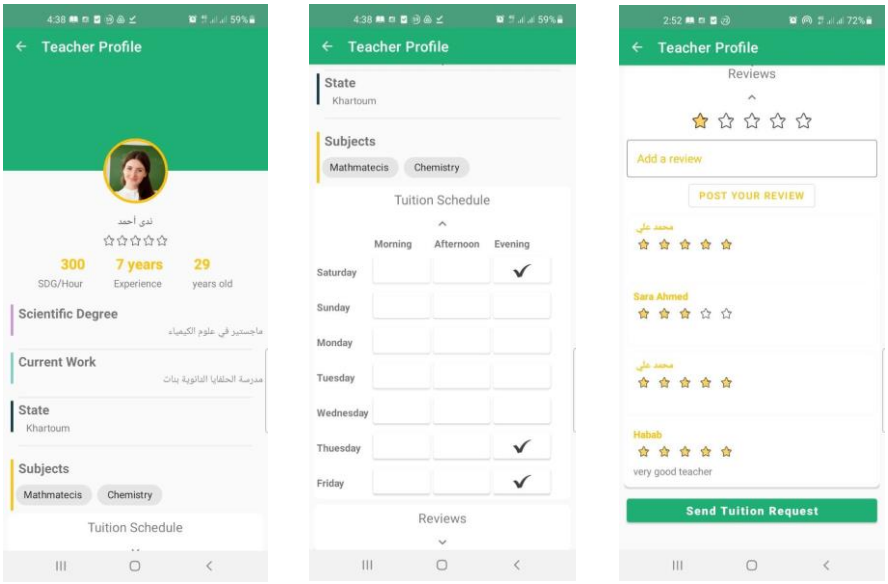
landing page :(5.4) الشكل

5.4 تنفيذ التطبيق:

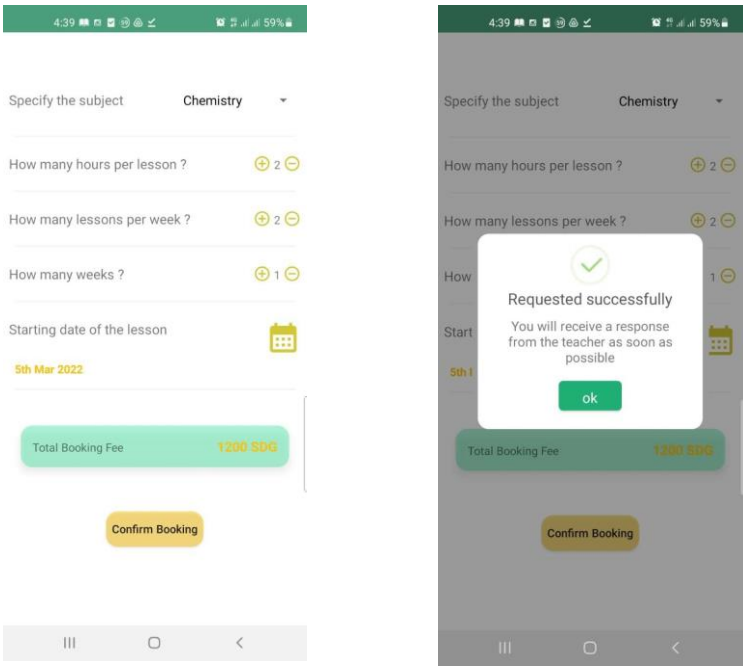
لشرح العمليات الأساسية بالتطبيق يوجد بالأسفل سيناريوهات توضح تسلسل عملية مع توضيح الشكل:

- أحمد عثمان طالب في المرحلة الثانوية الصف الثالث دخل إلى التطبيق وسجل به وقام بملء معلوماته الشخصية ، ثم قام بالبحث في قائمة الأساتذة عن معلم كيمياء ووجد الأستاذة ندى أحمد كما موضح بالشكل (5.4) ، دخل إلى معلومات الأستاذة ندى كما في الشكل (5.5) ، ووجدها مناسبة له وقام بطلب دروس من الأستاذة وحدد ساعتين للدرس وأنه يحتاج درسين فقط وحدد موعد البدء وأكد طلبه كما موضح بالشكل (5.6) ، وصل إشعار للأستاذة ندى بأن أحمد عثمان يطلب دروس كيمياء وظهرت لها تفاصيل الطلب وقامت بقبول الطلب كما في الشكل (5.7) ، ووصل إشعار لأحمد بقبول طلبه وظهرت له دردشة الأستاذة ندى للتواصل معها كما موضح بالشكل (5.9).

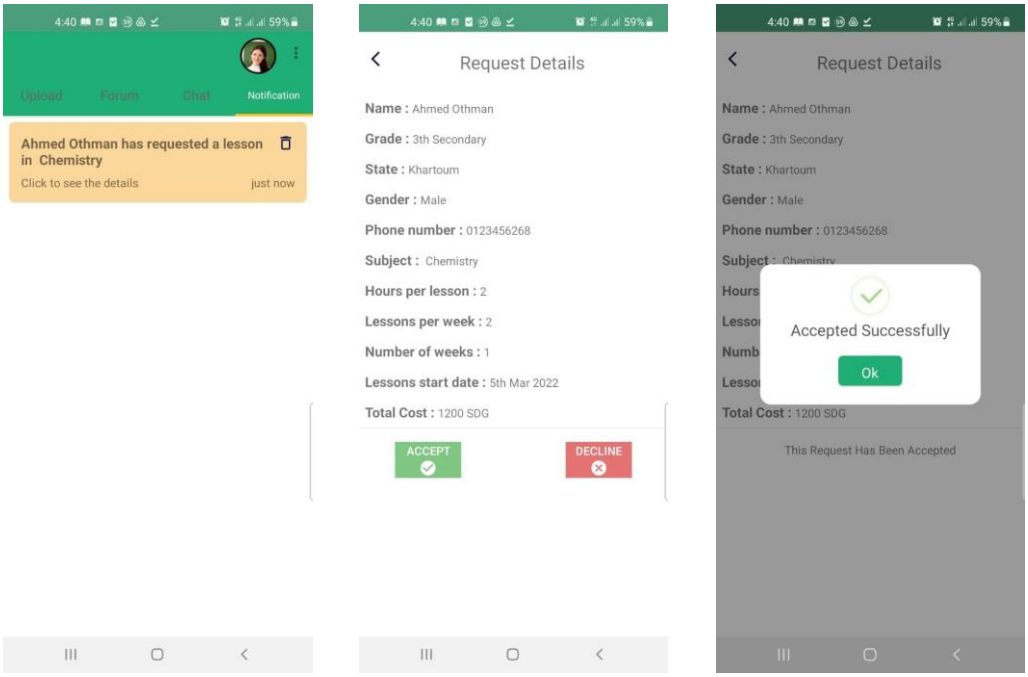
الشكل (5.5): عملية البحث عن المعلم



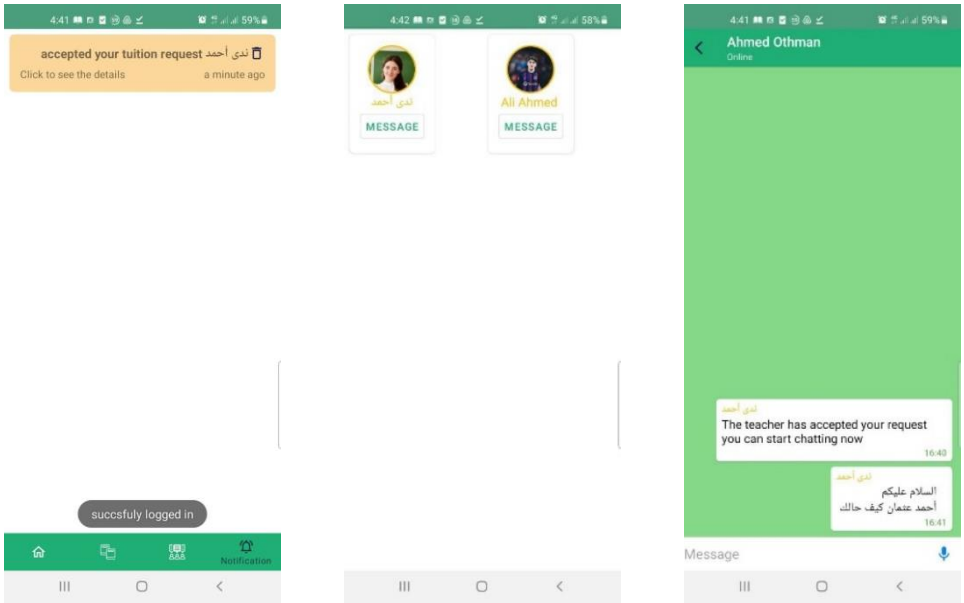
الشكل (5.6): معلومات المعلم



الشكل(5.7): عملية الطلب

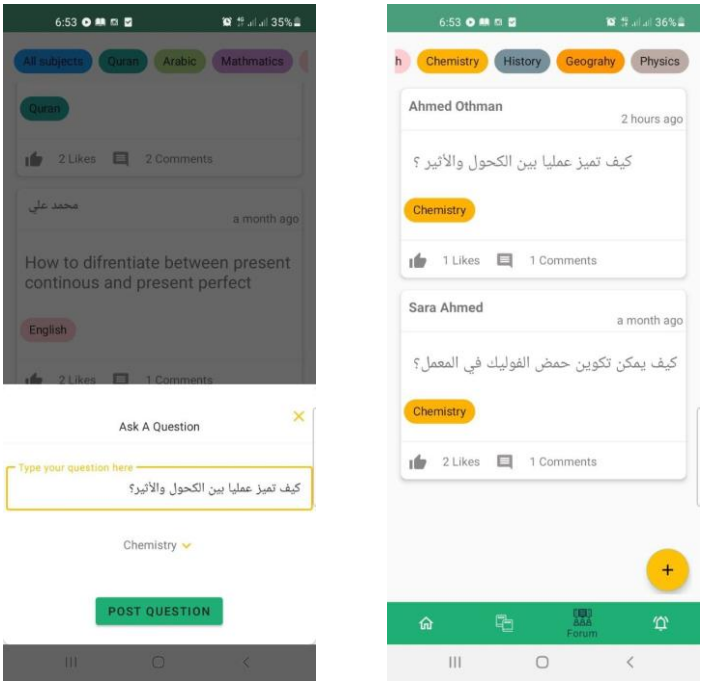


الشكل (5.8): عملية وصول الإشعار للأستاذ وقبول الطلب



الشكل (5.9): عملية وصول الإشعار للطالب وشاشة الدردشة مع الأستاذ

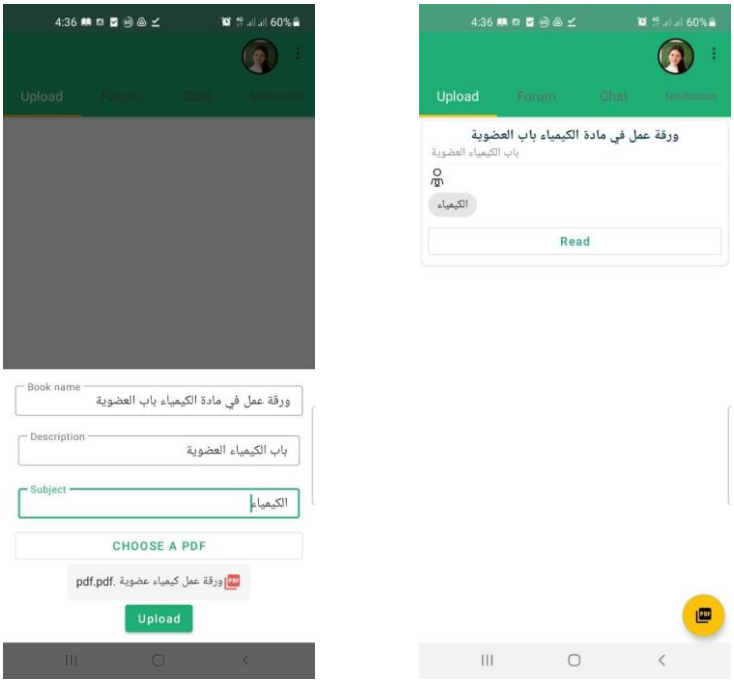
- لدى أحمد عثمان سؤال صعب عليه في مادة الكيمياء قام بفتح التطبيق وكتب سؤاله وإختار مادة الكيمياء وأرسل السؤال كما موضح بالشكل (5.9) ، الأستاذة ندى ظهر عندها سؤال أحمد بمنتدى النقاش في الأسئلة الجديدة وقامت بالإجابة على سؤال أحمد كما موضح بالشكل (5.10).



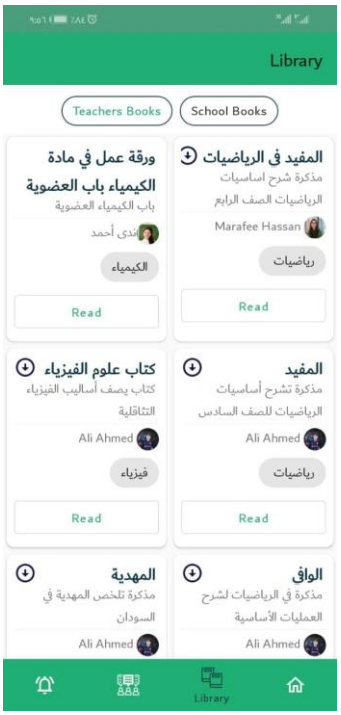
الشكل (5.10): عملية كتابة السؤال

الشكل(5.11): عملية الإجابة على سؤال الطالب.

- الأستاذة ندى تريد أن ترفع ملف به إمتحان كيمياء عضوية فقامت بفتح التطبيق وفي مكان رفع الملفات قامت بكتابة اسم الملف ووصف له وتحديد المادة وإختارت الملف من هاتفها كما موضح بالشكل (5.12)، وظهر للطالب أحمد عثمان مذكرة الكيمياء ضمن ملفات المكتبة له كما في الشكل (5.13).



الشكل (5.12): عملية رفع المعلم لملف.



الشكل (5.13): ظهور ملف المعلم عند الطالب

5.5 النتائج:

بعد تنفيذ التطبيق تم التوصل إلى تطبيق للهواتف الذكية يقوم بتسهيل إيجاد مدرس خصوصي على الطلاب والآباء ، ويوفر وسيلة تواصل بين الطالب والمعلم ، كما يوفر منتدى للنقاش يسأل فيه الطالب السؤال الذي يصعب عليه و يمكن للمعلم الإجابة عليه ، وأيضا يرفع المعلم الكتب و المذكرات وأوراق العمل ويستطيع الطالب رؤيتها.

5.6 الخلاصة:

في هذا الجزء من البحث تم عرض تصميم واجهات التطبيق وتصميم صفحة الويب (landing page)، كما تم عرض تنفيذ التطبيق وذلك بعرض الوظائف الأساسية التي يقوم بها، وبناء على هذا التطبيق تم التوصل إلى مجموعة من النتائج، وسيتم عرض التوصيات والخاتمة في الباب السادس.

الباب السادس

الخاتمة والتوصيات

الخاتمة

كان الهدف الأساسي من هذا البحث حل مشكلة عدم توفر وسيلة للتواصل بين الطالب والمعلم ، و تم تصميم تطبيق أندرويد يسهل التواصل بين المعلم والطلاب ويساعد الطلاب على إيجاد أجوبة للأسئلة التي تصعب عليهم وإمكانية رفع المعلم لمذكرات وامتحانات تساعد الطلاب في الدراسة.

وختاماً بفضل من الله نضع هذا الجهد المتواضع بين أيدي العلماء الأفاضل ، نحمد الباري ونشكره على فضله ونعمته ورحمته ، ونحمده على الإستفادة علمياً من هذا البحث ونأمل أن يطور فيه من يأتي بعدنا وأن يستفيد منه وهذا الجهد هو قليل على البحث العلمي ولكن يكفي شرف المحاولة، وإن أخطأنا فمن أنفسنا والشيطان.

التوصيات

لكي يؤدي هذا التطبيق مهمته في التعليم بأكمل وجه ولمواكبة التطور في التعليم الإلكتروني لابد من أخذ التوصيات التالية في الاعتبار:

- أن يشمل التطبيق الطلاب بالمرحلة الجامعية.
- إضافة دروس تعليمية وترفيهية مثل الرسم أو الموسيقى أو البرمجة.
- عمل مجموعات دراسية للطلاب حسب المادة أو السنة (غرف دردشة جماعية).

المصادر والمراجع

1. إسراء الحسيني ، أهمية التعليم بالنسبة للفرد و المجتمع ، 25 أغسطس 2021 :

بحث عن أهمية التعليم بالنسبة للفرد والمجتمع | مقال(mqaall.com)

2. الأمم المتحدة ، موجز سياساتي: التعليم أثناء جائحة كوفيد-19 وما بعدها ، آب/أغسطس 2020 :

policy_brief_-_education_during_covid-19_and_beyond_arabic.pdf (un.org)

3. A.K.M Tariqul Islam, تطبيق Tutor Finder , 10 يوليو 2017.

Tutor Finder – Apps on Google Play

4. OTOO Tuitions, تطبيق (OTOO), 1 مايو 2021:

OTOO- Find Qualified, Experienced Tutors - التطبيقات علىGoogle Play

5. Telp for education, تطبيق (telp), 22 فبراير 2022:

Telp - تلب - التطبيقات علىGoogle Play

6. موقع خصوصي , 2018:

مدرس خصوصي اون لاين(khsoosi.com)

7. Mandal, T.K , Hasan, M : Web Based Application Counseling Hour Management, Daffodil International University, September 2020:

Web Based Application Counseling Hour Management (daffodilvarsity.edu.bd)

8. عدي موسى, تاريخ تطور الأندرويد, 21 ديسمبر 2021:

تعرف على تاريخ تطور الأندرويد .. أشهر نظام تشغيل موبايل ا شبكة فهرس(faharas.net)

9. ريم أبو عجيب، نظام التشغيل أندرويد Android – ليس للهواتف فقط ، 17 ديسمبر 2021:

نظام التشغيل أندرويد – Android ليس للهواتف فقط(arageek.com)

10. Smyth, Neil, Android Studio Development Essentials, 2015, eBook Frenzy

https://www.ebookfrenzy.com/pdf_previews/AndroidStudioEssentialsPreview.pdf

11. Liang, Y. Daniel, Introduction To Java Programming, 2017, 11th edition, Pearson Education, New Jersey.

[PDF eBook] Intro To Java Programming Brief Version 10th Edition Download Full (smartphin.org)

12. سعيد عطا الله , ما هي لغة XML , 15 يناير 2022:

ما هي لغة XML (arageek.com)

13. Doug Stevenson, what is Firebase? The complete story, abridged, 15 January 2022

What is Firebase? The complete story, abridged. | by Doug Stevenson | Firebase Developers | Medium

14. Abdulrahman, برنامج Adobe XD عليك معرفته ان كنت مصمم UI او UX , 12 فبراير 2022

برنامج Adobe XD عليك معرفته ان كنت مصمم UI او UX – نقرة(naqrah.net)

15. فادي حجار ، UML لغة النمذجة الموحدة لمبرمجي الجافا ، حلب – سوريا، دار شعاع للنشر والعلوم: 2005.

UMLلغة النمذجة الموحدة لمبرمجي جافا – مكتبة نور (noor-book.com)