كلية تقنية المعلومات

قسم هندسة البرمجيات

مشروع تخرج مقدم إلى قسم (هندسة البرمجيات) لنيل درجة البكالوريوس في مجال تقنية المعلومات

إعداد وثيقة مواصفات البرمجيات لتطبيق (مساعد الطلبة بمرحلة الثانوية بمدينة مصراتة)

إعداد الطلبات:

الاء سالم الصغير

وداد أحمد المجعي

إشراف:

أ. أنور الصنكي

العام الجامعي:

خريف 2024-2025م

بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

﴿يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَٱللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ﴾

سورة المجادلة: [11]

الملخص

يقدم مشروع التخرج هذا وثيقة مواصفات متطلبات البرمجيات (SRS) متكاملة والتي تهدف إلى توضيح تفاصيل تطوير منصة تعليمية متكاملة. تشمل الوثيقة منهجًا دراسيًا يتضمن شروحات مكتوبة وفيديوهات تعليمية، بالإضافة إلى ملخصات لكل المواد الدراسية.

يوفر النظام أيضًا أسئلة تفاعلية يمكن للطلاب الإجابة عليها، مما يمكنهم من الحصول على تقييم فوري لأدائهم. يهدف ذلك إلى تعزيز الفهم الأكاديمي وتقديم تغذية راجعة فورية تساعد الطلاب في تحسين نتائجهم.

تم إعداد الوثيقة وفقًا لمعايير IEEE 830-1998، حيث تم التركيز على تحديد المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية للنظام. تشمل المتطلبات الأساسية واجهة مستخدم سهلة الاستخدام، ونظام تقييم موثوق، وتكامل فعال للمحتوى التعليمي.

تعتمد منهجية المشروع على "أجايل"، مما يسمح بتطوير مستمر وتكيف مع متطلبات المستخدمين، مما يعزز التعاون والابتكار. يهدف مشروع "مساعد الطالب الثانوي" إلى تحسين تجربة التعلم وتعزيز التفوق الأكاديمي للطلاب من خلال تقديم موارد تعليمية شاملة تدعم التعلم الذاتي.

أجرينا استبيانًا شمل عينة مكونة من 230، حيث أظهرت النتائج أن 85% من المشاركين يشعرون بأن التطبيق سيساعد في فهمهم للمواد الدراسية. كما أشار 90% منهم إلى أن الأسئلة التفاعلية ستساعدهم في تقييم أدائهم بشكل أفضل. وقد أعرب 75% عن رضاهم عن واجهة المستخدم وسهولة الوصول في المحتوى التعليمي.

Abstract

This graduation project presents a comprehensive Software Requirements Specification (SRS) document aimed at outlining the details of developing an integrated educational platform. The document includes a curriculum featuring written explanations, instructional videos, and summaries for all study materials.

The system also provides interactive questions that students can answer, allowing them to receive immediate feedback on their performance. This feature aims to enhance academic understanding and provide real-time feedback that helps students improve their results.

The document is prepared according to the IEEE 830-1998 standards, with a focus on defining both functional and non-functional requirements for the system. Key requirements include an easy-to-use user interface, a reliable evaluation system, and effective integration of educational content.

The project's methodology is based on "Agile," which allows for continuous development and adaptation to user requirements, fostering collaboration and innovation. The "Secondary School Student Assistant" project aims to improve the learning experience and enhance academic excellence by providing comprehensive educational resources that support self-directed learning.

الشكر والتقدير

﴿ذَلِكَ فَضْلُ اللَّهِ يُؤْتِيهِ مَنْ يَشَاءُ﴾

نحمد الله تعالى على توفيقه لإتمام هذا البحث، نود أن نعبر بخالص الشكر والتقدير إلى أستاذنا الفاضل "أنور الصنكي" على توجيهاته القيمة ودعمه المستمر طوال فترة العمل على المشروع. قد كان لخبرته وحكمته دور كبير في تحسين جودة العمل وتوجيهنا نحو النجاح.

كما نود أن أعبر عن شكرنا وتقديرنا لجميع "أعضاء هيئة التدريس بقسم هندسة البرمجيات" الذين قدموا لنا الدعم والإرشاد طوال فترة دراستنا. كان لكل واحد منهم دور مهم في تطوير مهاراتنا الأكاديمية والعملية، ممتنون جدا لكل ما قدموه لنا من علم ومعرفة.

نأمل أن يكون هذا البحث مساهمة قيمة في مجالنا وأن يسهم في تحسين تجربة التعلم للطلاب من خلال تقديم حلول تعليمية مبتكرة وفعّالة.

شكراً لكم جميعاً على إيمانكم بنا وعلى مساعدتكم في إتمام هذا المشروع.

الباحثات:

الاء سالم الصغير

وداد أحمد المجعي

الإهداء

إلى من كانوا السند والدعم في رحلتي...

إلى أمي وأبي، النبع الذي استقيت منه القوة والإلهام، والدعاء الذي كان سر التوفيق.

إلى إخوتي وأخواتي، مصدر الفرح والدعم الدائم.

إلى أصدقائي الأعزاء، شركاء النجاح والذكريات الجميلة.

إلى أساتذتي الكرام، الذين لم يبخلوا بعلمهم ونصحهم، وكانوا منارة أضاءت طريقي.

إلى كل من ساهم بكلمة، أو نصيحة، أو دعم في تحقيق هذا الإنجاز...

أهدي هذا النجاح لكم جميعًا، فهو ثمرة جهودكم ومحبتكم.

قائمة المحتويات

الملخص ..... ج

Abstract ..... د

الشكر والتقدير ..... ه

الفصل الأول ..... ل

الإطار العام للمشروع ..... ل

1.1 المقدمة: – 2

2.1 مشكلة البحث: 3

3.1 أهداف البحث: 4

4.1 أهمية البحث: 5

5.1 حدود البحث: 6

6.1 منهجية البحث: 6

7.1 الجدول الزمني 6

الفصل الثاني 8

الإطار النظري والدراسات السابقة 8

1.2 المقدمة 9

2.2 هندسة المتطلبات 9

3.2 الدراسات السابقة 10

الباب الثالث 13

منهجية العمل وإعداد الوثيقة 13

المقدمة 14

التخطيط 15
جمع المتطلبات والتحليل 16
التوثيق..... 18
مرحلة التحقق 19
كيفية إعداد وثيقة 21
الباب الرابع وثيقة مواصفات متطلبات برمجية 24
1.1 الهدف (Purpose)..... 25
1.2 الاتفاقيات (Document Conventions)..... 25
1.3 الجمهور المستهدف والقراءة المقترحة (Intended Audience and Reading Suggestions) 25
1.4 نطاق المنتج (Product Scope) 26
1.5 المراجع (References) 26
2 الوصف العام (Overall Description)..... 27
2.1 منظور المنتج (Product Perspective) 27
2.2 وظائف المنتج (Product Functions)..... 27
2.3 فئات المستخدمين وخصائصهم (User Classes and Characteristics)..... 28
2.4 بيئة التشغيل (Operating Environment)..... 29
2.5 القيود على التصميم والتنفيذ (Design and Implementation Constraints)..... 30
2.6 وثائق المستخدم (User Documentation) 31
2.7 الافتراضات والاعتمادات (Assumptions and Dependencies)..... 32
3.المتطلبات الخاصة بالواجهات الخارجية (External Interface Requirements) 32
3.1 واجهات المستخدم (User Interfaces) 32
3.2 واجهات الأجهزة (Hardware Interfaces) 39
3.3 واجهات البرمجيات (Software Interfaces) 40
3.4 واجهات الاتصالات (Communications Interfaces) 41
4 مميزات النظام (System Features)..... 41
5. متطلبات أخرى غير وظيفية (Other Nonfunctional Requirements)..... 45
5.1 متطلبات الأداء (Performance Requirements)..... 45
5.2 متطلبات السلامة (Safety Requirements)..... 45

5.3 متطلبات الأمان (Security Requirements) 46

5.4 خصائص جودة البرمجيات (Software Quality Attributes) 46

5.5 القواعد العملية (Business Rules) 47

6.متطلبات أخرى (Other Requirements)..... 47

الباب الخامس وثيقة 49

1. الخلاصة 50

2. التوصيات 50

3. المراجع 52

الملاحق 53

ملحق (1) 54

الملحق (2) استبيان (للجهات المعنية) 67

ملحق (3) 71

ملحق (4) 72

التسلسل	عنوان الشكل	الصفحة
1.1	منهجية اجايل	7
1.2	منهجية وثيقةSRS	16
1.3	واجهة تسجيل الدخول	48
1.4	واجهة تحديد المستوى	49
1.5	واجهة المواد	50
1.6	واجهة الأسئلة	51
1.7	واجهة الملخصات	51
1.8	واجهة الفيديوهات	52
1.9	حالة استخدام (للمستخدم)	68
2.1	حالة استخدام (للادمن)	68

التسلسل	عنوان الجدول	الصفحة
1.1	الجدول الزمني للمشروع	8
1.2	متطلبات وظيفية	71
1.3	متطلبات وظيفية	73
1.4	متطلبات وظيفية	74

الاختصار	تعريف الاختصار	الصفحة
SRS	Software Requirements Specification	د
KPIs	Key Performance Indicator	26
LMS	Learning Management System	34
APIs	Application Programming Interfaces	44
JSON	JavaScript Object Notation	44
HTTP	Hypertext Transfer Protocol	45
HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure	45

الفصل الأول

الإطار العام للمشروع

المحتويات

- المقدمة
- مشكلة البحث
- أهداف البحث
- أهمية البحث
- حدود البحث
- منهجية البحث
- الجدول الزمني

1.1 المقدمة: -

تعتبر التقنية أحد الركائز الأساسية في تطور المجتمعات الحديثة، حيث تلعب دورًا حيويًا في تحسين جودة الحياة وزيادة الكفاءة في مختلف المجالات. تشمل التقنية مجموعة واسعة من الأدوات والعمليات التي تسهم في تسهيل التواصل، تعزيز الإنتاجية، وتقديم حلول مبتكرة للتحديات المعاصرة. مع تطور التقنية، أصبح من الممكن الوصول إلى المعلومات بسرعة وسهولة، مما يفتح آفاقًا جديدة للتعلم والتطوير. في هذا المشروع، سنستعرض تأثير التقنية على حياتنا اليومية وكيف يمكن استغلالها بشكل فعال لتحقيق الأهداف التعليمية والمهنية.

يعد المعلم الأساس الذي يقوم عليه نظام التعليم، حيث لا يمكن تحقيق النجاح في هذا المجال دون مساهمته الفعالة. يمتلك المعلم كفاءات ورغبة قوية في التعليم، مما يسهم في تمكين الطلاب من اكتساب الخبرات التربوية الضرورية. على الرغم من أن الطالب هو محور العملية التعليمية، ويتطلب الأمر تكييف المحتوى وفق ميوله وقدراته، يظل المعلم هو العنصر الأساسي الذي يسهم في نجاح التعلم.

لقد شهد دور المعلم تغييرات جذرية في ظل التطورات التكنولوجية المتسارعة، حيث انتقل من كونه المصدر الوحيد للمعرفة إلى دور أكثر تعقيدًا يتمثل في التخطيط والتنظيم والإشراف على العملية التعليمية. في الماضي، كان المعلم يهيمن على كافة جوانب التعليم، من إعداد الدروس إلى تقييم الطلاب. أما اليوم، ومع ظهور الإنترنت والتعليم عن بُعد، أصبح دوره يتجه نحو توجيه الطلاب وتعزيز استقلاليتهم في التعلم. [1]

يعتبر هذا المشروع هو وثيقة مواصفات برمجية الخاصة بمنصة تعليمية متكاملة تهدف إلى تحسين تجربة التعليم للطلاب في المرحلة الثانوية بمدينة مصراتة. يشمل هذا المشروع كافة التفاصيل المتعلقة بتطوير النظام من خلال

تحديد المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية، مع توضيح كيفية دمج مجموعة من الأدوات التعليمية التفاعلية لتسهيل عملية التعليم.

قبل الخوض في تفاصيل دور المعلم في عصر الإنترنت والتعليم عن بُعد، من المهم استعراض كيفية تطور هذا الدور عبر الزمن. فقد انتقلنا من الاعتماد على الورقة والقلم إلى الاستفادة من الحاسوب والإنترنت، مما يعكس تحولًا تدريجيًا وليس مفاجئًا في أساليب التعليم.

تُعتبر مرحلة التعليم الثانوي من الفترات الحاسمة في حياة الطلاب، حيث تتشكل خلالها الأسس المعرفية والمهارية التي سترافقهم في مسيرتهم الأكاديمية والمهنية. في عصر التكنولوجيا الحديثة، أصبح من الضروري توفير أدوات تعليمية مبتكرة تدعم تعلم الطلاب وتساعدهم على تحقيق أهدافهم.

من هنا، يبرز برنامجنا الذي يهدف إلى تزويد طلاب المرحلة الثانوية بمصادر تعليمية شاملة، تشمل فيديوهات تعليمية وشروحات مبسطة، بالإضافة إلى مراجع متخصصة في مختلف المواد الدراسية. يسعى البرنامج إلى تعزيز تجربة التعلم من خلال تقديم محتوى تفاعلي يسهل فهمه، مما يمكّن الطلاب من استيعاب المفاهيم بشكل أفضل ويشجعهم على التفاعل مع المواد التعليمية.

2.1 مشكلة البحث:

في إطار مجال هندسة البرمجيات، لاحظنا أن طلاب المرحلة الثانوية يواجهون مجموعة من التحديات التي تعيق تعلمهم. من خلال إجراء استبيان شامل مع مجموعة من الطلاب، تمكنا من استخلاص أبرز هذه المشاكل:

1- **صعوبة الوصول إلى المعلومات:** الطلاب يواجهون صعوبة في العثور على معلومات موثوقة ومحدثة تتماشى مع طرق دراستهم.

2- **إهدار الجهد والوقت:** الطلاب يقضون وقتًا طويلاً في البحث عن المعلومات بين المصادر المتنوعة، مما يسبب في ضياع الكثير من الوقت ويقلل من كفاءة الدراسة.

3- **اختلاف مستوى استيعاب الطلبة:** الطلاب يختلفون في سرعة الفهم وإدراك المعلومات.

4-**صعوبة مراجعة المواد:** الطلاب يجدون صعوبة في مراجعة المواد عندما تكون كمية المنهج كبيرة.

3.1 أهداف البحث:

الهدف الأساسي هوا (إعداد وثيقة مواصفات متكاملة لتطبيق مساعد الطالبة بالمرحلة الثانوية في مدينة مصراتة) تهدف هذه الوثيقة إلى تقديم وصف تفصيلي لمتطلبات التطبيق، وظائفه وخصائصه. تشمل الوثيقة تحليل المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية، تصميم واجهة المستخدم، معايير الأداء والجودة، بالإضافة إلى كيفية تكامل المحتوى التعليمي في النظام.

1. **تسهيل الوصول إلى المعلومات:** توفير جميع المعلومات الدقيقة والموثوقة في متناول يد الطلاب في أي وقت.
2. **كل ما يحتاجه الطالب في منصة واحدة:** توفير كل المعلومات التي يحتاجها الطالب في مكان واحد مما يقلل من الوقت الجهد المبذول في البحث عن المعلومات عبر منصات متعددة.
3. **تلبية احتياجات الطلاب المتنوعة:** يتم تقديم المحتوى التعليمي بطرق متعددة تتماشى مع مستويات الفهم المختلفة لكل طالب، مما يضمن تلبية احتياجاتهم الفردية. كما سيكون المحتوى متاحًا على المنصة في أي وقت، مما يمنح الطالب الفرصة لإعادة مراجعة المواد بمرونة حتى يتمكن من فهمها بشكل كامل وتحقيق أقصى استفادة من التعلم.

4. **تسهيل مراجعة المواد الدراسية** :يتم استخلاص النقاط البارزة والمعلومات الأكثر أهمية من المواد الدراسية ووضعها في قسم مخصص للملخصات. يهدف هذا القسم إلى مساعدة الطالب على مراجعة المحتوى بسرعة وكفاءة، مما يسهم في تعزيز استيعابه وتركيزه على المفاهيم الأساسية قبل الاختبارات أو عند الحاجة.

4.1 أهمية البحث:

في ظل التطور التكنولوجي المتسارع، أصبحت التطبيقات التعليمية أداة مهمة لدعم الطلاب في مختلف مراحل التعليم، وخاصة في المرحلة الثانوية. هذه التطبيقات تقدم العديد من الفوائد التي تسهم في تحسين تجربة التعلم وتسهيل الوصول إلى المعلومات.[2] من بين هذه الفوائد:

1. **إعداد وثيقة مواصفات متكاملة للتطبيق**
2. **توفير الوقت:** التطبيق يجمع كل المصادر التعليمية في مكان واحد، مما يقلل من الوقت الذي يقضيه الطالب في البحث عن مواد تعليمية مناسبة، وبالتالي يتيح له المزيد من الوقت للدراسة الفعلية.
3. **مرونة الوصول:** إتاحة المواد التعليمية على مدار الساعة يمكّن الطلاب من الدراسة في الأوقات التي تناسبهم، سواء كانوا في المنزل أو خارجه، مما يعزز من استقلاليتهم وقدرتهم على إدارة وقتهم بشكل فعال.
4. **التكيف مع أساليب التعلم المختلفة:** تختلف أساليب التعلم بين الطلاب والتطبيق الذي يحتوي على فيديوهات شرح وملخصات واسئلة يلبي تلك الاحتياجات المتنوعة، مما يجعل العملية التعليمية أكثر شمولية.
5. **التفاعل والتغذية الراجعة الفورية:** من خلال الأسئلة والتقييمات التي يمكن أن يحتويها التطبيق، يحصل الطالب على تغذية راجعة فورية حول مستوى فهمه للمواد الدراسية، مما يساعده على التعرف على نقاط ضعفه وتقويتها. [3]

5.1 حدود البحث:

الحدود الموضوعية: وثيقة مواصفات البرمجيات لتطبيق مساعد الطالب

الحدود المكانية: ثانويات مدينة مصراتة – ليبيا

الحدود الزمنية: الفصلان (ربيع 2025 –خريف 2024)

الحدود البشرية: طلاب مرحلة الثانوية (230 طالب)

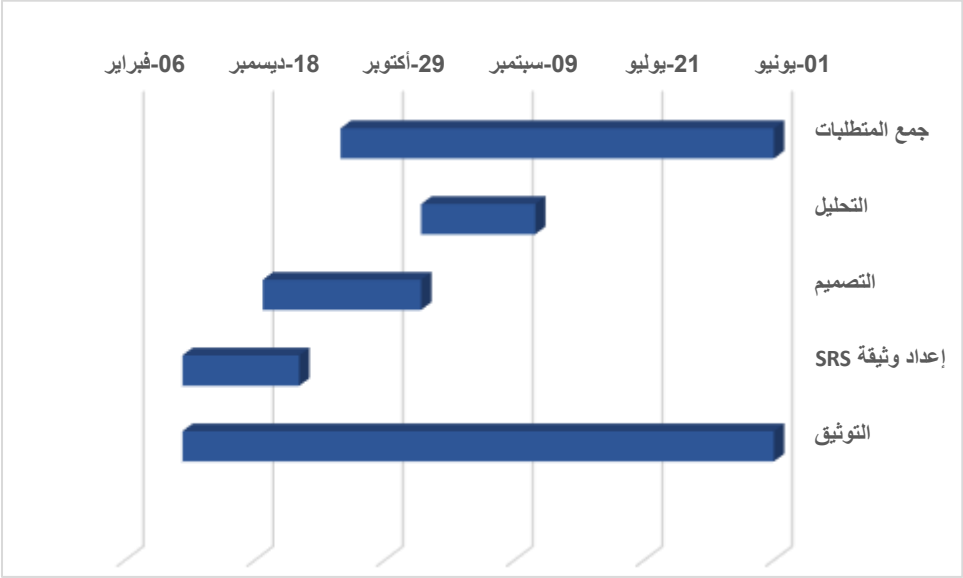
6.1 منهجية البحث:

اعتمدنا مشروعنا "مساعد الطالبة الثانوية"، على منهجية الأجايل (Agile) نظرًا لمميزاتها التي تناسب طبيعة المشروع ومتطلباته. الأجايل هو نهج مرن لإدارة المشاريع وتطوير البرمجيات، يركز على تقسيم العمل إلى مراحل قصيرة تُعرف (Sprints) مع مراجعات دورية لكل مرحلة لضمان التقدم المستمر وتحسين جودة المنتج . [4]

[5]

الشكل 1.1 منهجية اجايل

7.1 الجدول الزمني



شكل 1.1 الجدول الزمني للمشروع

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

المحتويات

- المقدمة
- هندسة المتطلبات
- الدراسات السابقة

1.2 المقدمة

نستعرض في هذا الباب الدراسات السابقة التي تناولت الموضوع محل البحث، حيث تُعتبر هذه الدراسات بمثابة الأساس الذي يُبنى عليه عملنا. سنقوم بتحليل مجموعة من الأبحاث والمقالات العلمية التي أثرت في فهمنا للموضوع، مع التركيز على المنهجيات المستخدمة والنتائج التي تم التوصل إليها.

تساهم الدراسات السابقة في تسليط الضوء على الفجوات البحثية الحالية، وتقديم سياق تاريخي لفهم تطور الأفكار والنظريات المتعلقة بموضوعنا. من خلال مراجعة هذه الأعمال، نهدف إلى تحديد النقاط القوية والضعيفة في البحث السابق، مما يساعد في تطوير الإطار النظري الذي سيعتمد عليه بحثنا.

2.2 هندسة المتطلبات

تعتبر هندسة المتطلبات من المكونات الأساسية في عملية تطوير البرمجيات، حيث تركز على تحديد وتحليل وتوثيق المتطلبات التي يجب أن يلبيها النظام. في مشروع تخرج قسم هندسة البرمجيات، يتم تطبيق مبادئ هندسة المتطلبات لضمان تطوير تطبيق فعال يلبي احتياجات المستخدمين.

تشير هندسة المتطلبات إلى مجموعة من الأنشطة التي تشمل:

- **جمع المتطلبات:** جمع المعلومات من المستخدمين النهائيين والمعنيين لفهم احتياجاتهم. يتضمن ذلك استخدام تقنيات مثل المقابلات، الاستبيانات.
- **تحليل المتطلبات:** تقييم المتطلبات لتحديد الأولويات والتعارضات. يتطلب ذلك فهم السياق الذي سيتم فيه استخدام المتطلبات وكيفية تأثيرها على التصميم.
- **توثيق المتطلبات:** كتابة المتطلبات بشكل واضح ومنظم. يجب أن تكون الوثائق سهلة الفهم لجميع الأطراف المعنية، بما في ذلك المطورين والمستخدمين.

- **إدارة المتطلبات:** تتبع التغييرات والتأكد من توافق المتطلبات مع الأهداف العامة للمشروع. يتضمن ذلك استخدام أدوات لإدارة المتطلبات لتسهيل العملية. [6]

متطلبات البرمجيات Software Requirements :

تشير إلى المتطلبات الفنية والتقنية اللازمة لتطوير وتشغيل النظام البرمجي.

- **المتطلبات الوظيفية:** تصف وظائف النظام والخدمات التي يقدمها.
- **المتطلبات غير الوظيفية:** تحدد معايير الأداء والجودة.

متطلبات المستخدمUser Requirements :

تمثل احتياجات وتوقعات المستخدمين النهائيين من النظام بشكل عام وسهل الفهم.

- تشمل أوصافًا لما يمكن للمستخدم القيام به باستخدام النظام.

متطلبات العملBusiness Requirements

تعكس أهداف المنظمة أو المشروع التي يجب أن يدعمها النظام لتحقيق القيمة التجارية.

3.2 الدراسات السابقة

في السنوات الأخيرة، تم تسليط الضوء على أهمية التحول الرقمي في التعليم ودور المعلمين وقادة المدارس في تحقيق هذا التحول.

بدأ "**Baloui Al**" بمناقشة "دور المعلم في عصر الإنترنت". تشير هذه الورقة إلى أن المعلمين لم يعودوا مجرد ناقلين للمعرفة، بل أصبحوا ميسرين يساعدون الطلاب في استخدام الموارد المتاحة عبر الإنترنت. تركز الدراسة

على أهمية استخدام أدوات التعليم الرقمية مثل المنصات التعليمية والفصول الافتراضية، وتعزيز التفكير النقدي لدى الطلاب من خلال تقييم المعلومات واستخدامها بشكل فعال. كما تؤكد على ضرورة تحسين التواصل بين المعلمين والطلاب عبر وسائل التواصل الاجتماعي. [7]

تعكس الدراسة التحول الكبير في الدور التعليمي، حيث يتطلب من المعلمين تطوير مهارات جديدة في استخدام التكنولوجيا، مما يسهم في خلق بيئة تعليمية تفاعلية.

"ثم انتقل المؤلفون" " **Qazman Alphonse**، حسين عبد المعطي، أحمد حمدي ثابت، وثابت" (2023) في ورقتهم التي بعنوان" "تفعيل دور قادة المدارس في التعليم الثانوي العام في مصر لتحقيق متطلبات التحول الرقمي" إلى استعراض أهمية الدور القيادي في المدارس الثانوية في مصر. تقدم الدراسة استراتيجيات عملية لدعم قادة المدارس في تنفيذ التحول الرقمي، مشددة على التحديات مثل نقص الموارد والحاجة إلى تدريب المعلمين، بالإضافة إلى كيفية استغلال الفرص الناتجة عن التحول الرقمي لتحسين جودة التعليم وزيادة تفاعل الطلاب. [8]

تشير هذه الورقة إلى أهمية القيادة الفعالة في التعليم، حيث يجب على القادة أن يكونوا قادرين على مواجهة التحديات وتوفير بيئة داعمة للتغيير، مما يعزز من فعالية التعليم في العصر الرقمي.

"وأخيرًا،" قام المؤلفون "مراد عبد السليح، عربي محمد محمد، وباهر الدين" (2023) بتقديم "رؤية مقترحة لتفعيل التعلم المدمج في المدارس الإعدادية والثانوية الأزهرية" في ضوء العصر الرقمي. تتناول هذه الورقة أهمية دمج التعلم التقليدي مع التعلم الإلكتروني لتعزيز تجربة الطلاب. تقدم الدراسة توصيات لتحسين البنية التحتية للمدارس

وتوفير التدريب الكافي للمعلمين، كما تبرز أهمية تعزيز التفاعل بين الطلاب من خلال استخدام تقنيات التعلم الحديثة. [9]

تعكس هذه الدراسة أهمية الابتكار في أساليب التدريس، حيث يُعتبر التعلم المدمج وسيلة فعالة لتعزيز تفاعل الطلاب وتنمية مهاراتهم في استخدام التكنولوجيا.

الباب الثالث

منهجية العمل وإعداد الوثيقة

المحتويات

- المقدمة
- التخطيط
- جمع المتطلبات والتحليل
- التوثيق
- مرحلة التحقق
- كيفية إعداد وثيقة

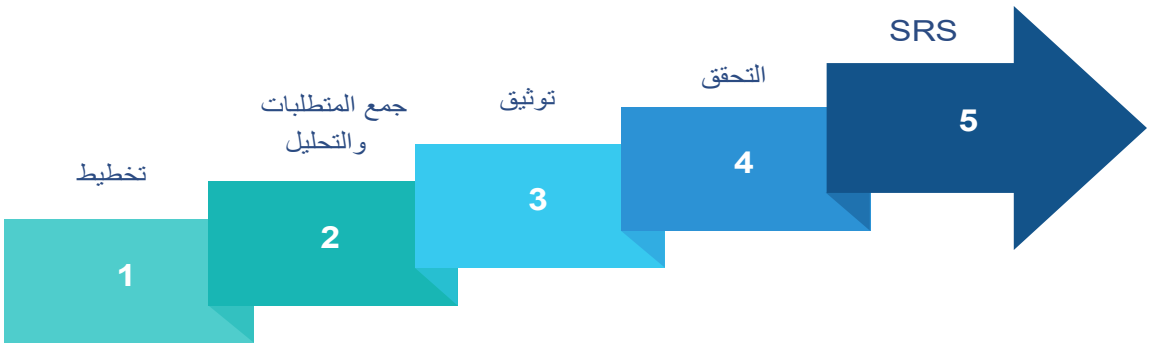
1.3 المقدمة

في ظل التحديات التي يواجهها الطلاب الثانويون خلال هذه المرحلة الحاسمة من حياتهم الدراسية، يهدف مشروع "مساعد الطالب الثانوي" إلى تقديم نظام متكامل لدعم الطلاب ومساعدتهم على تحقيق أهدافهم التعليمية. هذا المشروع ليس مجرد أداة تقنية، بل هو منصة شاملة تُصمم خصيصًا لتلبية احتياجات الطلاب، توفير مصادر تعليمية مخصصة وتعزيز مهاراتهم.

وثيقة المشروع تمثل الإطار الأساسي الذي يقوم عليه هذا النظام. فهي تقدم تصورًا واضحًا لمتطلبات المشروع وخطوات تنفيذه، مع التركيز على تحقيق التوازن بين سهولة الاستخدام والكفاءة التقنية. تبدأ الوثيقة بتحديد التحديات التي يواجهها الطلاب، مثل الضغط الأكاديمي وصعوبة تنظيم الوقت، ثم تُقدم حلولًا عملية تعتمد على أحدث التقنيات.

هذه الوثيقة تشرح أيضًا كيفية تصميم النظام بشكل يراعي احتياجات المستخدمين، من خلال واجهة بسيطة وواضحة تُسهِّل على الطلاب الوصول إلى الخدمات المختلفة. بالإضافة إلى ذلك، تحدد الوثيقة خطط الاختبار والتطوير المستمر لضمان أن النظام يظل ملائمًا وقادرًا على التكيف مع متطلبات الطلاب المتغيرة.

الهدف من هذه الوثيقة هو توحيد الجهود بين جميع الأطراف المشاركة في المشروع، بما في ذلك المطورون وخبراء التعليم وأصحاب القرار. إنها خارطة طريق تضمن تنفيذ المشروع بكفاءة وفعالية، مع التركيز على تقديم قيمة حقيقية للطلاب من خلال مساعدتهم على تجاوز التحديات وتحقيق النجاح. [10]



الشكل 1.2 منهجية إعداد وثيقة SRS

2.3 التخطيط

في مرحلة التخطيط ضمن الوثيقة البرمجية، قمنا بوضع خطة واضحة وشاملة لجمع البيانات اللازمة لدعم تطوير المشروع. تضمنت هذه الخطة إعداد استبيان يهدف إلى جمع معلومات من المستخدمين المستهدفين لفهم متطلباتهم وتفضيلاتهم بشكل دقيق. كما خططنا لإجراء مقابلات شخصية مع الأطراف المعنية للحصول على رؤى أعمق وتوضيح النقاط التي قد تكون غير واضحة من خلال الاستبيان.

تضمنت التخطيطات أيضًا وضع جدول زمني لتنفيذ هذه الأنشطة، تحديد الموارد المطلوبة، وتوزيع المهام على الفريق لضمان تحقيق الأهداف ضمن الإطار الزمني المحدد. تم توثيق جميع هذه الخطط بالتفصيل في الوثيقة البرمجية لضمان وضوح الرؤية والتنظيم أثناء التنفيذ.

3.3جمع المتطلبات والتحليل

1. جمع المتطلبات

تُعد مرحلة جمع المتطلبات من أهم الخطوات في تطوير وثيقة المواصفات البرمجية، حيث تركز على فهم الاحتياجات وتحديد المتطلبات الدقيقة للنظام. في إطار إعداد وثيقة مشروع *"مساعد الطالب الثانوي"* ، قمنا بالآتي:

***1.* تنفيذ المقابلات:**

أجرينا مقابلات مع مجموعة من الطلاب والمعلمين ومدراء بعض الثانويات بمدينة مصراتة بهدف فهم احتياجاتهم التعليمية والتحديات التي يواجهونها.

تم التعمق في المناقشات مع خبراء التعليم لتحديد المتطلبات الأساسية المتعلقة بالمحتوى التعليمي المناسب.

***2.* الاستطلاعات والاستبيانات:**

تم توزيع استبيانات على عينة من الطلاب لجمع بيانات كمية حول احتياجاتهم وتفضيلاتهم فيما يتعلق بالعملية التعليمية.

***3.* تنظيم البيانات:**

جُمعت البيانات المستخلصة من المقابلات والاستبيانات وتم تنظيمها وتصنيفها لتحديد الأولويات بشكل واضح وممنهج.

2. تحليل المتطلبات

استنادًا إلى البيانات التي تم جمعها، ركزنا في وثيقة المواصفات البرمجية على تحليل المتطلبات بطريقة دقيقة لتصميم النظام المقترح. تضمنت هذه المرحلة ما يلي:

1. تصنيف المتطلبات:

تم تقسيم المتطلبات إلى فئات رئيسية مثل المحتوى التعليمي، واجهة المستخدم، ونظام التقييم.

2. تحديد المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية:

المتطلبات الوظيفية: تشمل توفير المحتوى التعليمي مثل الشروحات النصية والفيديوهات، عرض الملخصات، تقديم أسئلة للاختبار، وتحليل أداء الطلاب.

المتطلبات غير الوظيفية: تركز على سهولة الاستخدام، الأداء الفعّال، وأمان البيانات وسرعة وكفاءة النظام.

3. النماذج الأولية:

تم تصميم نماذج أولية لواجهة المستخدم لتوضيح الشكل العام للنظام وتقديمها كمرجع لفريق التطوير.

4.3 التوثيق

بعد الانتهاء من جمع وتحليل المتطلبات، تأتي مرحلة التوثيق، وهي خطوة حاسمة لضمان أن جميع المتطلبات المفهومة والمحللة يتم تقديمها بشكل منظم وواضح في وثيقة المواصفات البرمجية. الهدف من هذه المرحلة هو توفير مرجع موحد يمكن لجميع الأطراف المعنية الاعتماد عليه خلال مراحل تطوير المشروع.

خطوات التوثيق في وثيقة المتطلبات البرمجية:

1. **تنظيم المتطلبات:**

قمنا بتصنيف المتطلبات إلى أقسام رئيسية مثل:

المتطلبات الوظيفية(Functional Requirements)

المتطلبات غير الوظيفية(Non-Functional Requirements)

القيود والتحديات(Constraints)

2. **تفصيل المتطلبات:**

تم وصف كل متطلب بشكل تفصيلي باستخدام قالب محدد يحتوي على:

رقم تعريف المتطلب.(Requirement ID)

الوصف.

الأولوية.

المصدر (مثل مقابلة أو استبيان).

معايير القبول.(Acceptance Criteria)

3. إضافة الرسوم التوضيحية والنماذج:

تضمنت الوثيقة رسومًا تخطيطية مثل حالات الاستخدام(USE CASES) ونماذج أولية لواجهة المستخدم لتوضيح رؤية النظام بشكل بصري.

4. التنسيق النهائي:

تأكدنا من استخدام لغة واضحة ودقيقة وتجنب الغموض.

تم تنظيم الوثيقة بفهرس محتويات وشروحات تسهل الوصول إلى المعلومات.

5.3 مرحلة التحقق

تُعد مرحلة التحقق (Verification) في وثيقة المتطلبات البرمجية خطوة أساسية لضمان جودة الوثيقة ومدى دقتها في التعبير عن احتياجات أصحاب المصلحة. تهدف هذه المرحلة إلى التأكد من أن جميع المتطلبات الموثقة واضحة، متكاملة، وقابلة للتطبيق، مما يقلل من الأخطاء أو سوء الفهم في مراحل التطوير اللاحقة.

أهدف مرحلة التحقق

1. ضمان اكتمال وثيقة المتطلبات وعدم وجود معلومات ناقصة.
2. التأكد من أن المتطلبات تعكس احتياجات أصحاب المصلحة بشكل صحيح.
3. ضمان أن جميع المتطلبات قابلة للتطبيق ضمن القيود المحددة (مثل الوقت والموارد).
4. اكتشاف وتصحيح أي تناقضات أو غموض في الوثيقة

أهمية مرحلة التحقق

تساعد مرحلة التحقق على:

1. تقليل مخاطر الأخطاء في مراحل التطوير اللاحقة.
2. تعزيز وضوح الرؤية بين جميع الأطراف المعنية.

توفير وثيقة تلبي الاحتياجات الفعلية للمشروع وتكون مرجعًا شاملاً لفريق التطوير

خطوات التحقق

1. مراجعة الوثيقة:

- تم إجراء مراجعات دورية للمشروع لتأكد من اكتمال المعلومات وصحتها.
- تم إشراك أصحاب المصلحة (مديرو ثانويات مصراتة) في مراجعة الوثيقة لضمان توافقها مع توقعاتهم.

2. التأكد من التناسق:

- تحققنا من أن جميع الأقسام مترابطة ولا يوجد تناقض بين المتطلبات المختلفة.
- تمت مطابقة المتطلبات مع البيانات التي تم جمعها خلال المقابلات والاستبيانات.

3. التقييم مقابل الأهداف:

- تمت مقارنة المتطلبات الموثقة مع الأهداف العامة للمشروع لضمان توافقها مع الرؤية النهائية للنظام.

4. إصدار الوثيقة النهائية:

- بعد التحقق والمراجعة، تم اعتماد النسخة النهائية من الوثيقة وتوزيعها على جميع الأطراف المعنية لتكون مرجعًا موحدًا أثناء مراحل التطوير المستقبلية.

6.3 النتائج:

اعتماد النسخة النهائية من الوثيقة بعد التأكد من خلوها من الأخطاء والنواقص.

توفير وثيقة دقيقة ومتكاملة يمكن الاعتماد عليها كأساس موثوق لتطوير النظام البرمجي.

7.3 كيفية إعداد وثيقة

- **تعريف التطبيق:** مساعد الطالب الثانوي.
- **الأهداف:** مساعدة الطلاب في الشروحات، الفيديوهات، الأسئلة التفاعلية، والملخصات.
- **النطاق:** مواد المرحلة الثانوية فقط.

1. **تنظيم الوثيقة**

- الاتفاقيات: صياغة بلغة واضحة، إعطاء الأولوية للمتطلبات الأساسية.
- الجمهور المستهدف: الطلاب، المعلمون، المطورون، فريق الاختبار.

2. **الوصف العام**

- منظور المنتج: تطبيق جديد مستقل يعمل على أجهزة Android وiOS.
- وظائف المنتج: عرض الشروحات، الفيديوهات، الأسئلة التفاعلية، والملخصات.
- فئات المستخدمين: الطلاب، المعلمون، وأولياء الأمور.
- بيئة التشغيل: الهواتف الذكية، الإنترنت لتحديث المحتوى.

3. **القيود**

- الالتزام بمعايير التعليم وحماية البيانات.
- العمل على أجهزة بمواصفات متوسطة (2 RAM) جيجابايت.

4. **الوثائق والمساعدات**

- دليل المستخدم: خطوات استخدام التطبيق.
- المساعدة عبر الإنترنت: إرشادات وحل المشاكل.

5. **المتطلبات الخاصة**

- واجهات المستخدم: تصميم الشاشات كواجهة التسجيل، الأسئلة، والملخصات.
- واجهات الأجهزة والبرمجيات: التكامل مع قواعد البيانات والمكتبات البرمجية.

- واجهات الاتصالات: استخدام بروتوكولات الأمان مثلHTTPS

6. مميزات النظام

- عرض شروحات المنهج.
- حل أسئلة تفاعلية.
- تنزيل ملخصات الدروس.
- دعم الفيديوهات التوضيحية لشرح المفاهيم الصعبة.
- واجهة مستخدم سهلة وبديهية تناسب جميع الفئات.
- دعم اللغة العربية والانجليزية لتوفير تجربة تعليمية أوسع.

7. المتطلبات الغير وظيفية

- الأداء: سرعة تحميل الشاشات.
- الأمان: التشفير، المصادقة الثنائية.
- الكفاءة: القابلية للتطوير والصيانة

الباب الرابع

وثيقة مواصفات متطلبات البرمجيات

1.1الهدف(Purpose)

- تعريف التطبيق: تطبيق مساعد الطالب الثانوي.
- الهدف: مساعدة طلاب الثانوية في الوصول إلى شروحات للمنهج، فيديوهات تعليمية، أسئلة تفاعلية، وملخصات تسهل المذاكرة.
- النطاق: يقتصر التطبيق على المواد الدراسية للمرحلة الثانوية فقط.

1.2الاتفاقيات(Document Conventions)

- الاتفاق على أن تكون المتطلبات الأساسية (مثل عرض الفيديوهات والشروحات) ذات أولوية عليا.
- تنسيق الأقسام في الوثيقة بلغة واضحة وسهلة.

1.3الجمهور المستهدف والقراءة المقترحة (Intended Audience and Reading Suggestions)

الجمهور المستهدف:

- مطورو التطبيق (لفهم المتطلبات البرمجية)
- المعلمون (لتقييم الشروحات)
- الطلاب (لاستخدام التطبيق)
- فريق الاختبار (لتقييم التطبيق قبل الإطلاق)

1.4نطاق المنتج(Product Scope)

وصف مختصر للتطبيق:

تطبيق تعليمي يوفر أدوات مساعدة للطلاب مثل شروحات للمنهج، فيديوهات تعليمية، أسئلة تفاعلية، وملخصات.

الأهداف:

- تحسين استيعاب الطلاب للمنهج.
- توفير وسيلة تعلم مرنة وبسيطة.
- تعزيز الأداء الدراسي للطلاب من خلال التفاعل مع الأسئلة.

الفوائد:

- تقليل اعتماد الطلاب على الدروس الخصوصية.
- توفير مصادر موثوقة للتعلم الذاتي.

1.5المراجع(References)

المصادر المحتملة:

- الكتب الدراسية الرسمية المعتمدة من وزارة التعليم.
- نماذج أسئلة الامتحانات السابقة.

- معايير تصميم تطبيقات التعليم الإلكترونية.
- دراسات سابقة حول تطبيقات مساعدة الطلاب.

2الوصف العام(Overall Description)

2.1منظور المنتج(Product Perspective)

السياق والأصل:

- التطبيق هو منتج جديد ومستقل يهدف إلى تقديم دعم تعليمي لطلاب المرحلة الثانوية.
- العلاقة مع أنظمة أخرى:
- يمكن للتطبيق التكامل مع منصات تعليمية أخرى لتوفير محتوى إضافي.
- التطبيق سيكون متاحًا على الأجهزة المحمولة (Android وiOS)
- عرض الفيديوهات.

نظرة النظام:

- المستخدم الأساسي هو الطالب الثانوي.
- التطبيق سيعتمد على قاعدة بيانات لتخزين الشروحات والأسئلة.

2.2وظائف المنتج(Product Functions)

الوظائف الرئيسية:

- توفير شروحات نصية للمنهج.
- عرض فيديوهات تعليمية مرتبطة بالمنهج.
- تقديم أسئلة تفاعلية لاختبار فهم الطلاب.
- توفير ملخصات مركزة للمحتوى الدراسي.

التنظيم:

- يمكن تنظيم هذه الوظائف في أقسام مثل "الشروحات" ، "الفيديوهات" ، "الأسئلة" ، والملخصات."

2.3فئات المستخدمين وخصائصهم(User Classes and Characteristics)

فئات المستخدمين:

- الطلاب: المستخدمون الرئيسيون الذين سيستفيدون من المحتوى التعليمي.
- المعلمون: قد يستخدمون التطبيق لمراجعة المحتوى أو تقديم ملاحظات.
- أولياء الأمور: لمتابعة تقدم أبنائهم.

خصائص كل فئة:

1. الطلاب:

- تفاوت في المستوى التعليمي.
- احتياجات مختلفة في المواد الدراسية.

2. المعلمون:

- خبرة في المواد الدراسية.
- قدرة على تقديم ملاحظات بناءة.

3. أولياء الأمور:

- اهتمام بمتابعة تقدم أبنائهم.
- قدرة تقنية متفاوتة.

2.4بيئة التشغيل(Operating Environment)

منصة الأجهزة:

- أجهزة الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية.

نظام التشغيل:

- Android, iOS.

التوافق:

- يجب أن يكون التطبيق متوافقًا مع الإصدارات الحديثة من أنظمة التشغيل المذكورة.

متطلبات أخرى:

- اتصال بالإنترنت للوصول إلى الفيديوهات والمحتوى المحدث.

2.5القيود على التصميم والتنفيذ(Design and Implementation Constraints)

السياسات المؤسسية أو التنظيمية:

- معايير التعليم: الالتزام بالمعايير التعليمية الوطنية لضمان توافق المحتوى مع المناهج الدراسية.
- سياسات الخصوصية: الامتثال لسياسات حماية بيانات الطلاب.

القيود المادية:

- متطلبات الأجهزة: ضمان أن التطبيق يعمل بكفاءة على أجهزة ذات مواصفات محدودة، مثل الهواتف الذكية ذات الذاكرة العشوائية 2 جيجابايت.

التكامل مع تطبيقات أخرى:

- أنظمة إدارة التعلم :(LMS) التأكد من إمكانية التكامل مع أنظمة مثل Moodle لتوفير تجربة تعليمية متكاملة.

التقنيات والأدوات المحددة:

- لغة البرمجة: استخدام لغة مثل Java أو Kotlin لتطوير تطبيق أندرويد.
- أطر العمل: الاعتماد على إطار عمل مثل Flutter لتطوير تطبيق متعدد المنصات.

متطلبات الأمان:

- تشفير البيانات: تطبيق بروتوكولات تشفير لحماية معلومات الطلاب.

المعايير التصميمية أو البرمجية:

- واجهة المستخدم: اتباع إرشادات تصميم واجهات المستخدم لتطبيقات التعليم لضمان سهولة الاستخدام.
- معايير البرمجة: الالتزام بمعايير كتابة الكود لضمان قابلية الصيانة والتطوير المستقبلي.

2.6وثائق المستخدم(User Documentation)

مكونات الوثائق:

- دليل المستخدم: يوضح كيفية استخدام التطبيق، بما في ذلك التنقل بين الأقسام، الوصول إلى الشروحات، مشاهدة الفيديوهات، الإجابة على الأسئلة، وقراءة الملخصات.
- المساعدة عبر الإنترنت: قسم داخل التطبيق يوفر إجابات للأسئلة الشائعة وإرشادات لحل المشكلات المحتملة.
- الدروس التعليمية: فيديوهات أو إرشادات تفاعلية توضح للمستخدمين كيفية الاستفادة القصوى من ميزات التطبيق.

تنسيقات التسليم:

- دليل المستخدم: بصيغة PDF يمكن تنزيله من داخل التطبيق أو موقعه الرسمي.
- المساعدة عبر الإنترنت: مدمجة داخل التطبيق كصفحات HTML أو كقاعدة معرفة.
- الدروس التعليمية: فيديوهات مدمجة داخل التطبيق أو متاحة عبر منصة يوتيوب.

2.7 الافتراضات والاعتمادات(Assumptions and Dependencies)

الافتراضات:

- توفر الإنترنت: يفترض أن المستخدمين لديهم اتصال مستقر بالإنترنت للوصول إلى الفيديوهات والمحتوى المحدث.
- الأجهزة المدعومة: يفترض أن المستخدمين يمتلكون أجهزة حديثة تدعم تشغيل التطبيق بكفاءة.
- المحتوى التعليمي: يفترض أن المحتوى المقدم متوافق مع المناهج الدراسية المعتمدة.

الاعتمادات:

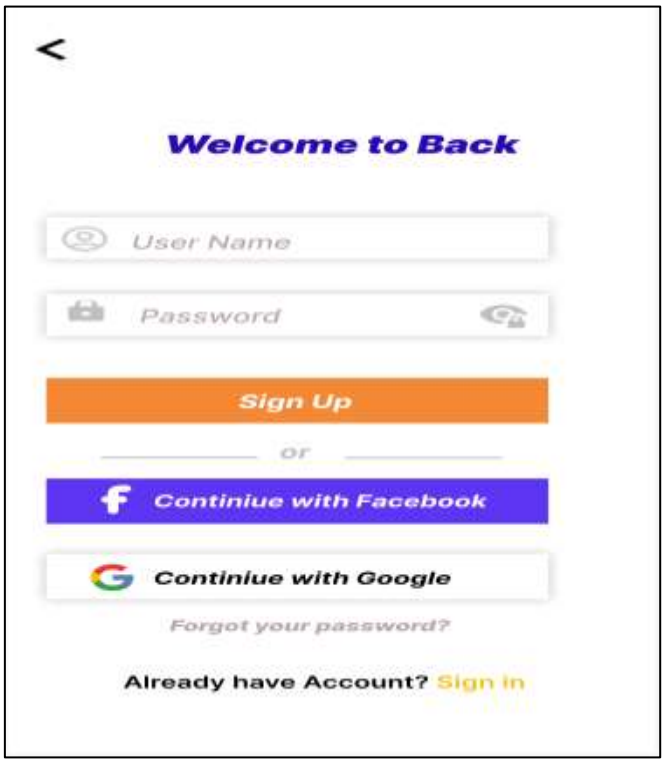
- مكتبات برمجية خارجية: يعتمد التطبيق على مكتبات لعرض الفيديوهات وتشغيل الاختبارات التفاعلية.
- تحديثات النظام: يعتمد التطبيق على تحديثات نظام التشغيل لضمان التوافق والأمان.

3. المتطلبات الخاصة بالواجهات الخارجية(External Interface Requirements)

3.1 واجهات المستخدم(User Interfaces)

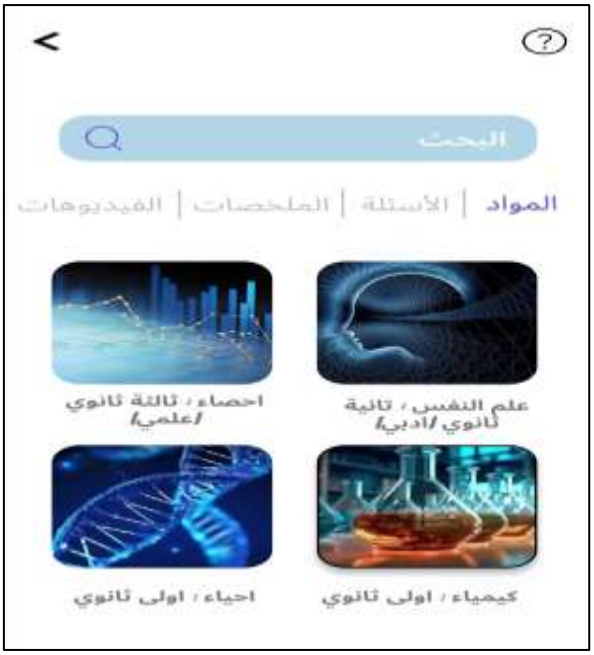
تصميم واجهات المستخدم:

- واجهة التسجيل: اول واجهة تظهر للمستخدمين الجدد.



- واجهة اختيار السنة الدراسية: تتيح لطالب تحديد السنة التي ينتمي اليها.

- واجهة التطبيق الرئيسية: تعرض أقسام التطبيق (المواد، فيديوهات، أسئلة، ملخصات).



- واجهة الأسئلة التفاعلية: تحتوي على سؤال مع خيارات إجابة، وزر لتأكيد الإجابة.

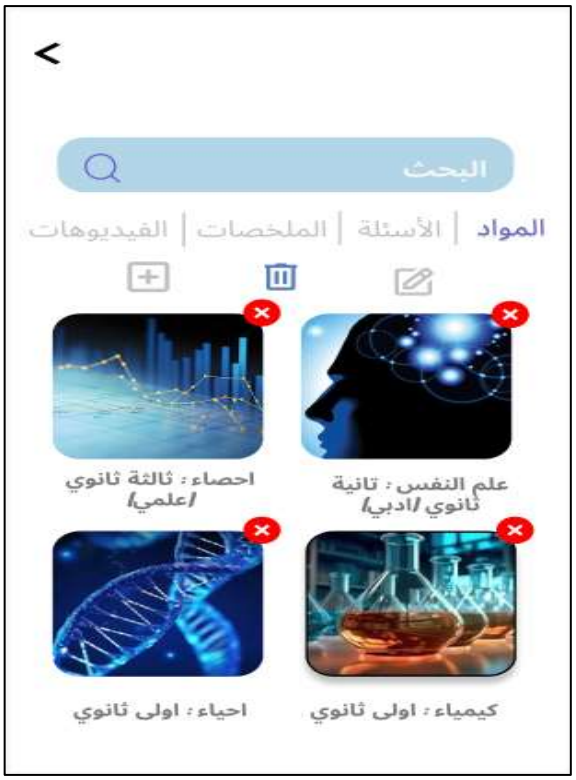
- واجهة الملخصات: تعرض ملخصات منظمة لكل مادة مقسمة ابواب.

- واجهة الفيديوهات: تعرض فيديوهات كل مادة بدأ من الأكثر مشاهدة

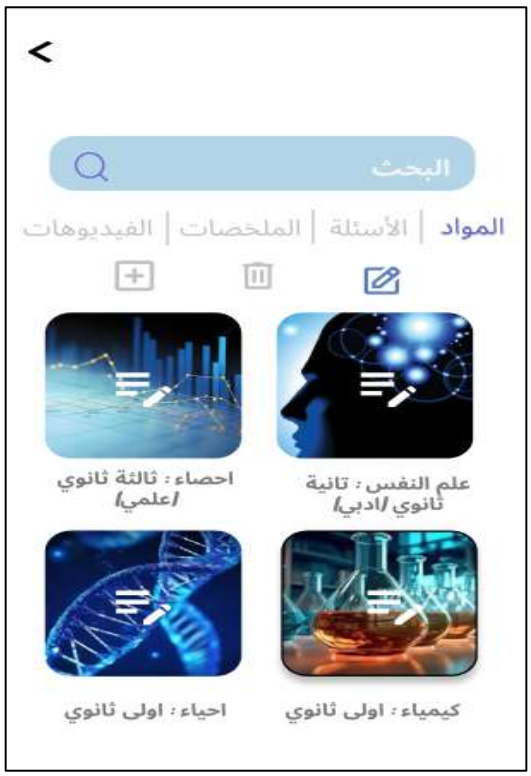
- واجهات الادمن:

1. واجهة إضافة

2. واجهة الحذف



3. واجهة التعديل



الأزرار القياسية:

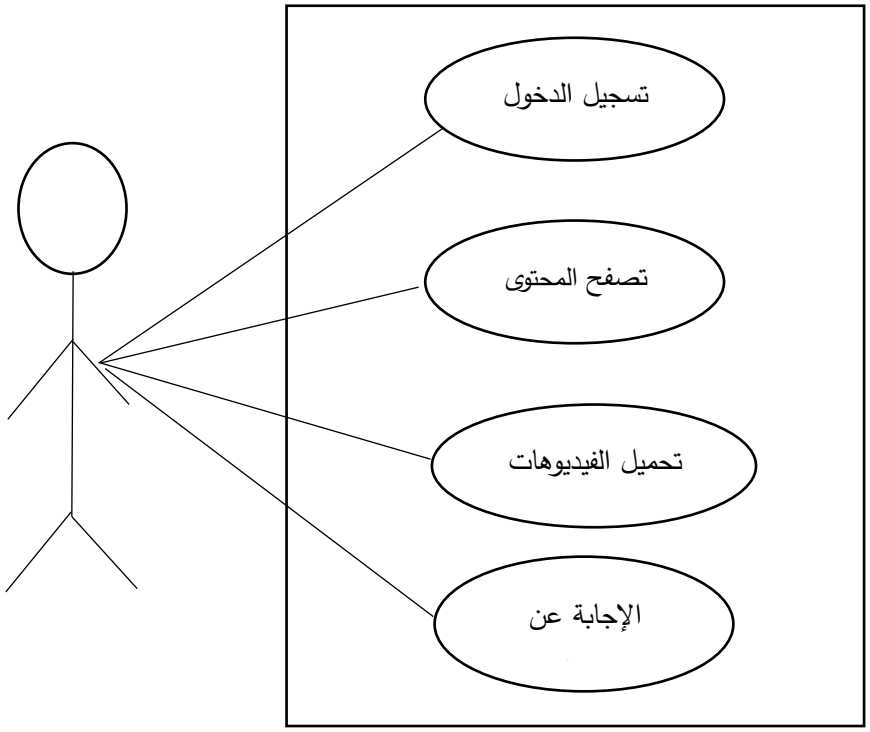
- زر "الرجوع" للتنقل بين الشاشات.
- زر "البحث" للعثور على الدروس بسرعة.
- زر "المساعدة" للحصول على دليل استخدام.

اختصارات لوحة المفاتيح: مثل الضغط على زر "Enter" لتأكيد الإجابة.

رسائل الأخطاء: مثل "فشل تحميل المحتوى" في حالة انقطاع الاتصال بالإنترنت.

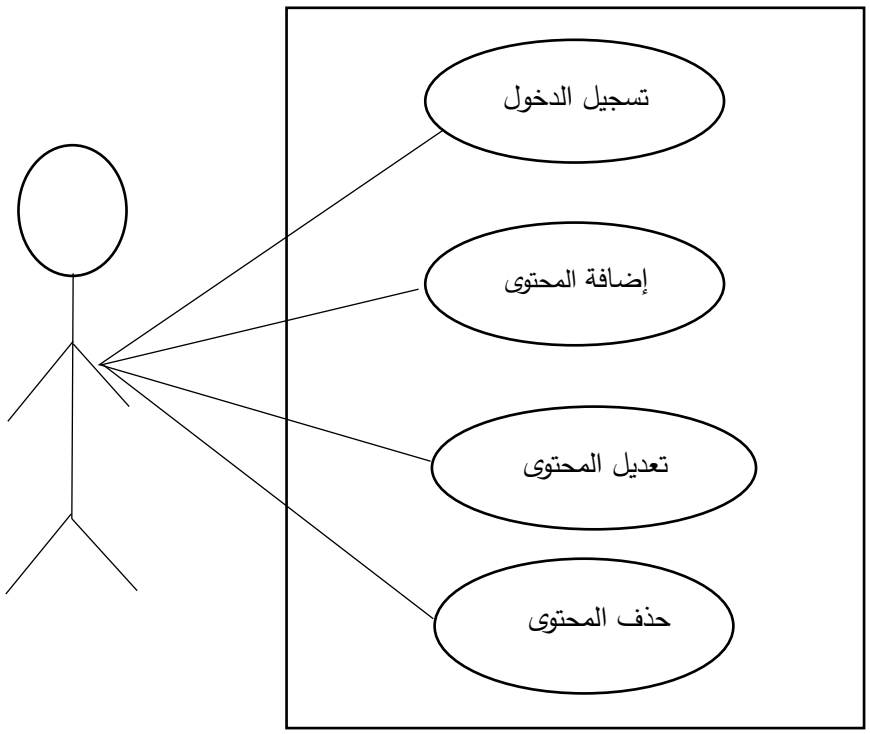
تصميم الشاشات: سيكون موثق في دليل تصميم واجهات المستخدم.(UI Specification)

حالات الاستخدام (use case)



شكل 1.9 حالة استخدام (المستخدم)

للأدمن:



شكل 2.1 حالة استخدام (الادمن)

3.2واجهات الأجهزة(Hardware Interfaces)

- الأجهزة المدعومة: الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية.
- الحد الأدنى للذاكرة: 2 جيجابايت.RAM
- البيانات المتبادلة: التطبيق يعتمد على تنزيل وتشغيل الفيديوهات والصور محليًا بعد تحميلها.
- نظام التشغيل: يعمل على +8.0 Android و.+12 iOS
- التوافق: الأداء محسن للعمل على أجهزة بمواصفات متوسطة.

3.3واجهات البرمجيات(Software Interfaces)

قاعدة البيانات: SQLite لحفظ البيانات محليًا (نتائج الأسئلة، تقدم المستخدم).

المكتبات المستخدمة:

- ExoPlayer: لتشغيل الفيديوهات داخل التطبيق.
- Firebase :للتخزين السحابي وإرسال الإشعارات.

نظام التشغيل: التطبيق متوافق مع أنظمة Android و.iOS

واجهات البرمجة :(APIs) استخدام RESTful APIs لجلب المحتوى (مثل الشروحات والأسئلة) من الخادم.

التنسيقات: JSON لتبادل البيانات بين التطبيق والخادم.

3.4واجهات الاتصالات(Communications Interfaces)

- بروتوكولات الاتصال :HTTP/HTTPS :لنقل البيانات من وإلى الخادم.
- تنسيقات البيانات: :JSON لتنسيق البيانات المتبادلة.
- الأمان: استخدام SSL/TLS لتشفير الاتصالات.
- معدلات النقل: التطبيق يدعم سرعات إنترنت منخفضة مع ميزة تحميل المحتوى مسبقًا.(Offline Mode)

4مميزات النظام(System Features)

4.1ميزة النظام

- عرض شروحات المنهج

4.1.1الوصف والأولوية:

- الوصف: يسمح للطلاب بمشاهدة شروحات النصوص والفيديوهات لكل درس.
- الأولوية: عالية.

4.1.2تسلسل الإدخال/الاستجابة:

- المستخدم يفتح التطبيق.
- يختار المادة الدراسية والدرس.
- التطبيق يعرض محتوى الشرح (نصوص وفيديوهات).

4.1.3المتطلبات الوظيفية:

• REQ	**1.** يجب على التطبيق عرض الشروحات النصية والفيديوهات بشكل منظم.
• REQ	**2.** يجب دعم تحميل الفيديوهات للمشاهدة لاحقًا بدون إنترنت.
• REQ	**3.** يجب إضافة خيار البحث للعثور على الشرح المطلوب.
• REQ	**4.** يجب عرض رسالة خطأ في حالة فشل تحميل المحتوى.

جدول 1.2

4.2 ميزة النظام

- حل الأسئلة التفاعلية

4.2.1الوصف والأولوية:

- الوصف: يسمح للطلاب بحل أسئلة تفاعلية ومراجعة الإجابات.

- الأولوية: عالية.

4.2.2تسلسل الإدخال/الاستجابة:

1. المستخدم يختار "قسم الأسئلة."
2. المستخدم يحدد المادة والدرس المراد الاجابة على اسئلته.
3. التطبيق يعرض سؤالًا تفاعليًا مع خيارات الإجابة.
4. المستخدم يحدد الإجابة ويضغط على "تأكيد".
5. التطبيق يعرض الإجابة الصحيحة وتفسيرها.

4.2.3المتطلبات الوظيفية:

• REQ	**1.** يجب على التطبيق عرض الأسئلة مع خيارات الإجابة.
• REQ	**2.** يجب على التطبيق تسجيل إجابات المستخدم وتقييمه.
• REQ	**3.** يجب عرض تقرير بنتائج الإجابة وتحديد نقاط القوة والضعف.
• REQ	**4.** يجب عرض شرح للإجابة الصحيحة عند الطلب.

جدول 1.3

4.3 ميزة النظام: تحميل الملخصات

4.3.1الوصف والأولوية:

- الوصف: يتيح تحميل ملخصات للدروس بصيغةPDF.
- الأولوية: متوسطة.

4.3.2تسلسل الإدخال/الاستجابة:

- المستخدم يختار المادة والدرس.
- التطبيق يعرض خيار "تحميل الملخص".
- المستخدم ينقر على الزر ويتم تحميل الملف.

4.3.3المتطلبات الوظيفية:

• REQ	1. يجب على التطبيق توفير الملخصات بصيغة PDF
• REQ	2. يجب على المستخدم عرض أو تحميل الملخص.

• REQ	3. يجب عرض إشعار عند اكتمال التنزيل.

جدول 1.4

5متطلبات أخرى غير وظيفية(Other Nonfunctional Requirements)

5.1متطلبات الأداء(Performance Requirements)

يجب أن يكون التطبيق قادرًا على:

- التحميل السريع: تحميل الشاشة الرئيسية خلال أقل من 3 ثوانٍ على الأجهزة المتوسطة.
- تشغيل الفيديو: بدون تأخير يُذكر وبأقل جودة 480 pإذا كانت سرعة الإنترنت منخفضة.
- التعامل مع عدد المستخدمين: دعم حتى 100,000 مستخدم نشط يوميًا بدون تأثير ملحوظ على الأداء.
- استجابة واجهة المستخدم: يجب أن تكون جميع الأزرار والقوائم متجاوبة في أقل من 100 مللي ثانية.

5.2متطلبات السلامة(Safety Requirements)

التطبيق يجب أن يضمن:

- عدم فقدان البيانات الشخصية أو نتائج المستخدم في حالة تعطل التطبيق أو توقفه فجأة.
- منع تحميل أي ملفات أو محتوى قد يحتوي على برمجيات خبيثة.
- مطابقة متطلبات السلامة الإلكترونية العامة والتأكد من حماية المحتوى المخصص للأطفال.

- التنبيه في حالة محاولة تحميل المحتوى من مصادر غير موثوقة.

5.3متطلبات الأمان(Security Requirements)

تعد متطلبات الأمان عنصرًا أساسيًا في تطوير أي نظام برمجي، خاصة عندما يكون موجّهًا لفئة الطلاب الذين يحتاجون إلى بيئة آمنة لحفظ بياناتهم والتفاعل مع التطبيق بثقة.

يجب أن يتضمن التطبيق:

- مصادقة المستخدم: تسجيل دخول آمن باستخدام البريد الإلكتروني وكلمة المرور، مع خيار التحقق الثنائي (Two-Factor Authentication).
- تشفير البيانات: جميع البيانات المتبادلة بين الخادم والتطبيق يتم تشفيرها باستخدام.SSL/TLS
- حماية الخصوصية: الامتثال لمعايير GDPR لحماية بيانات المستخدمين الشخصية.
- إدارة الصلاحيات: تحديد صلاحيات الوصول إلى الأقسام المختلفة بناءً على مستوى المستخدم (طالب، معلم).
- الحماية من الهجمات الإلكترونية: مثل هجمات SQL Injection و.(Cross-Site Scripting (XSS

5.4خصائص جودة البرمجيات(Software Quality Attributes)

- التوفر :(Availability) التطبيق يجب أن يكون متاحًا بنسبة 99.9% طوال السنة.
- القابلية للتكيف :(Adaptability) يدعم تكيف واجهات المستخدم على شاشات الأجهزة المختلفة.
- القابلية للصيانة :(Maintainability) يجب أن يكون الكود المصدري قابلًا للتحديث بسهولة لدعم الميزات المستقبلية.

- التكامل :(Interoperability) يجب أن يكون التطبيق قادرًا على التكامل مع أدوات خارجية مثل Google Drive.
- الموثوقية :(Reliability) تقليل معدل الأعطال إلى أقل من 1 لكل 10,000 عملية.
- القابلية للاستخدام :(Usability) تصميم سهل الفهم والاستخدام للطلاب والمعلمين مع أدلة شاملة.

5.5القواعد العملية(Business Rules)

- فقط الطلاب المسجلون يمكنهم الوصول إلى المحتوى التعليمي.
- المعلمين او موجهين محددين هم فقط لديهم صلاحية إنشاء أسئلة أو إضافة شروحات جديدة.
- يجب أن يكون المحتوى المقدم متوافقًا مع المناهج الدراسية الرسمية.
- يجب فرض قيود على المحتوى المحمّل محليًا (Offline) بحيث يكون مخصصًا للاستخدام الشخصي فقط.

.6متطلبات أخرى(Other Requirements)

- متطلبات قاعدة البيانات: يجب أن تكون قاعدة البيانات قادرة على تخزين حتى 1 مليون سجل للمستخدمين والأسئلة.
- دعم النسخ الاحتياطي التلقائي يوميًا لتفادي فقدان البيانات.
- متطلبات الترجمة:

1. دعم لغتين على الأقل: العربية والإنجليزية.
2. استخدام تنسيق Unicode لضمان عرض النصوص بشكل صحيح.

- المتطلبات القانونية:

1. الامتثال لقوانين حقوق الطبع والنشر لحماية الشروحات والمحتوى التعليمي.
2. الامتثال لقوانين حماية البيانات مثلGDPR

الباب الخامس

الخلاصة والتوصيات

المحتويات

- الخلاصة
- التوصيات
- المراجع

1.4 الخلاصة

وثيقة *"مساعد الطالب الثانوي "*تُعد مواصفات متكاملة تهدف إلى تقديم منصة تعليمية مبتكرة مصممة خصيصًا لتزويد طلاب المرحلة الثانوية بأدوات تعليمية شاملة. تتضمن الوثيقة تفاصيل حول ملخصات المواد الدراسية، أسئلة تدريبية تفاعلية، وشروحات نصية منظمة. تم إعداد الوثيقة بعناية لضمان تصميم نظام مرن وسهل الاستخدام، مع مراعاة أعلى معايير الجودة والأداء، مما يجعلها مرجعًا موثوقًا وقابلاً للتنفيذ في مراحل تطوير المشروع.

2.4 التوصيات

1. بتنفيذ مشروع "**مساعد الطالب الثانوي**" استنادًا إلى هذه الوثيقة، نظرًا لكونها مرجعًا متكاملًا ومفصلًا يضمن تحقيق الأهداف المطلوبة بكفاءة ووفقًا للمعايير المحددة.
2. **تحسين المحتوى التعليمي:**
   - تحديث الملخصات والأسئلة بشكل دوري لمواكبة تغييرات المناهج الدراسية.
   - إضافة المزيد من المواد التعليمية لتغطية جميع التخصصات.
3. **تعزيز تجربة المستخدم:**
   - تحسين واجهة المستخدم بناءً على ملاحظات الطلاب.
   - تقديم ميزات إضافية مثل الوضع الليلي لتحسين تجربة القراءة.
4. **التوسع في الميزات:**

- إضافة خاصية تتبع أداء الطالب بمرور الوقت وإصدار تقارير تفصيلية.
- توفير آلية تواصل بين الطلاب لتبادل المعلومات والنقاش.

5. **التسويق وزيادة الوعي بالمشروع:**

- الترويج للتطبيق في المدارس والمنصات التعليمية.
- التعاون مع المؤسسات التعليمية لضمان وصول المشروع إلى أكبر عدد ممكن من الطلاب.

6. **ضمان الأمان والموثوقية:**

- تحسين نظام الأمن باستمرار لحماية بيانات المستخدمين.
- إجراء اختبارات دورية على النظام للتأكد من استقراره وكفاءته.

7. **إجراء تحليل دوري:**

- قياس رضا الطلاب باستخدام استبيانات دورية.
- مراجعة أداء النظام بناءً على مؤشرات الأداء (KPIs) مثل عدد المستخدمين ومستوى التفاعل.

المراجع

1. http://www.alajman.ws/vb/archive/index.php/t-2223.html
2. Educational Technology: A Comprehensive Overview
3. Blended Learning in Higher Education" by D.R. Garrison and N.D. Vaughan
4. "The Complete Guide to Agile Project Management" by PMI
5. https://images.app.goo.gl/nwkQMMD93eeSJQH57
6. "Software Engineering" by Ian Sommerville
7. Al Baloui, NSA Official Ajman Councils ¤*~<ô ws ô ~*¤General Councils ¤*~ô ws ô <~*¤Council for Scientific Studies and Research <The role of the teacher in the Internet age
8. Alphonse Qazman, D ,.Hussein Abdel-Moati ,A ,.Ahmed ,Hamdi Thabet & , Thabet .(2023) .Activating the role of school leaders in general secondary education in Egypt to achieve the requirements of digital transformation .Journal of the Faculty of Education) Assiut.386-367 ,(10) 39 ,(
10. Murad Abdel-Saleheen ,S., Arabi Mohamed Mohamed ,B & ,.Baha El-Din. (2023). A proposed vision for activating blended learning in Al-Azhar preparatory and secondary schools in light of the digital age. Journal of the Faculty of Education (Assiut.338-307 ,(10.2) 39 ,(
10. IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications

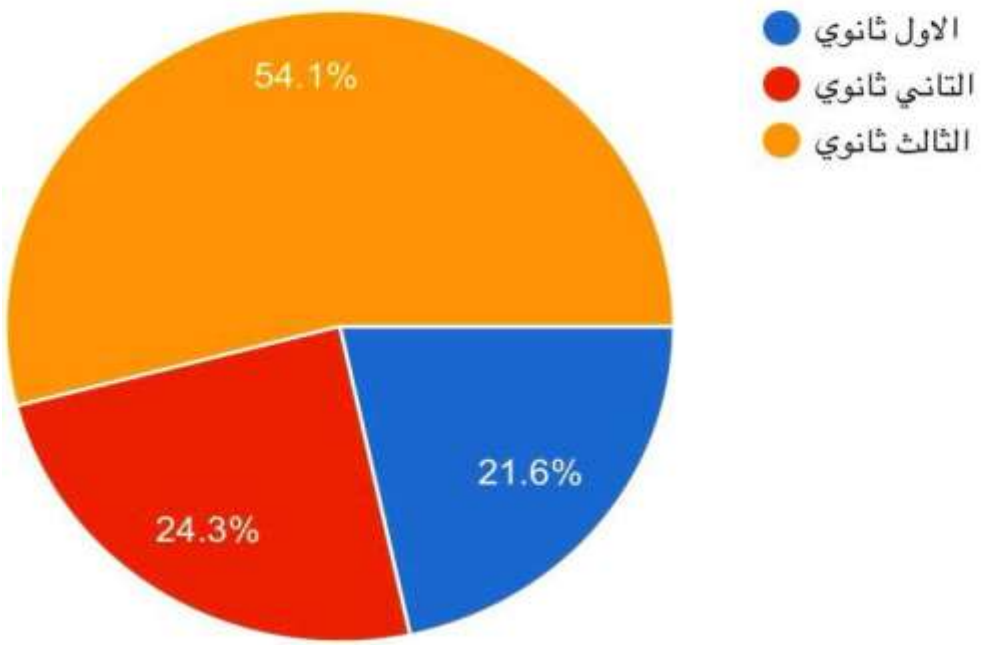
الملاحق

ملحق (1)

استبيان إلكتروني لاستطلاع اراء واحتياجات الطلاب باستخدام (Google Forms)

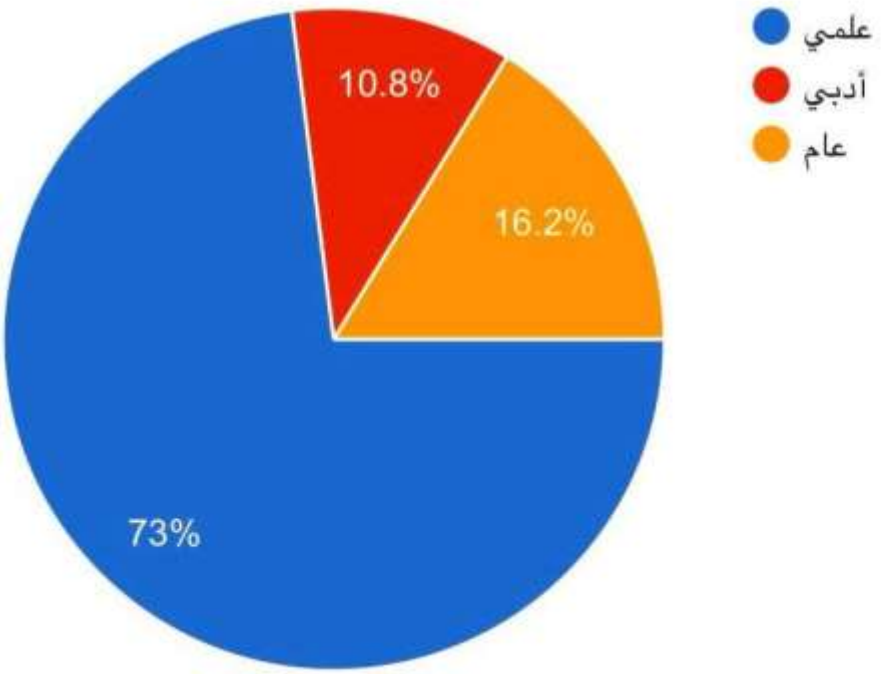
1. ما هو صفك الدراسي؟

230 ردًا



2. ما هو تخصصك الدراسي؟

230 ردًا

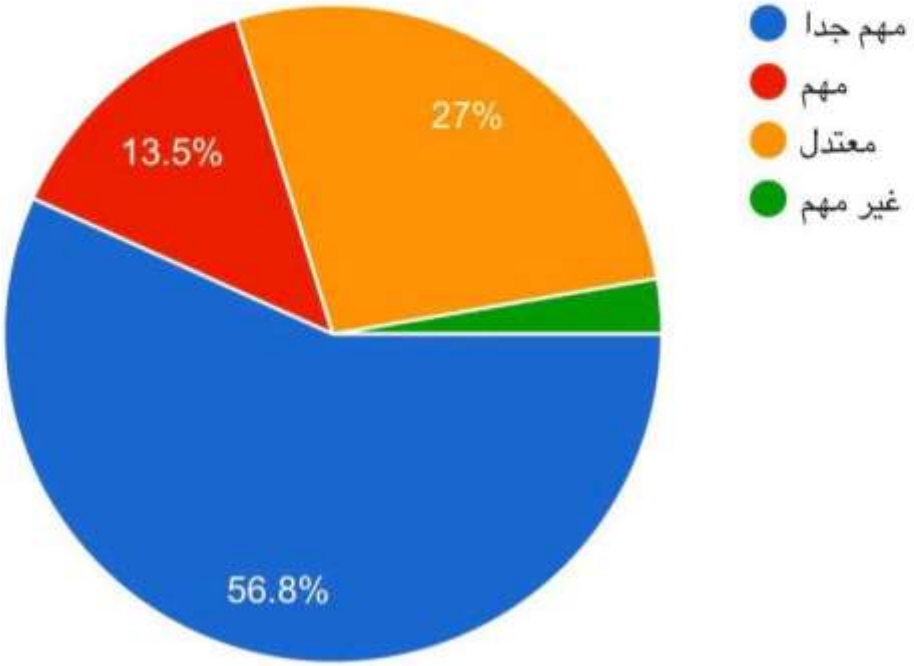


3. كم من الوقت تقضي في استخدام الإنترنت يوميًا؟

230 ردًا

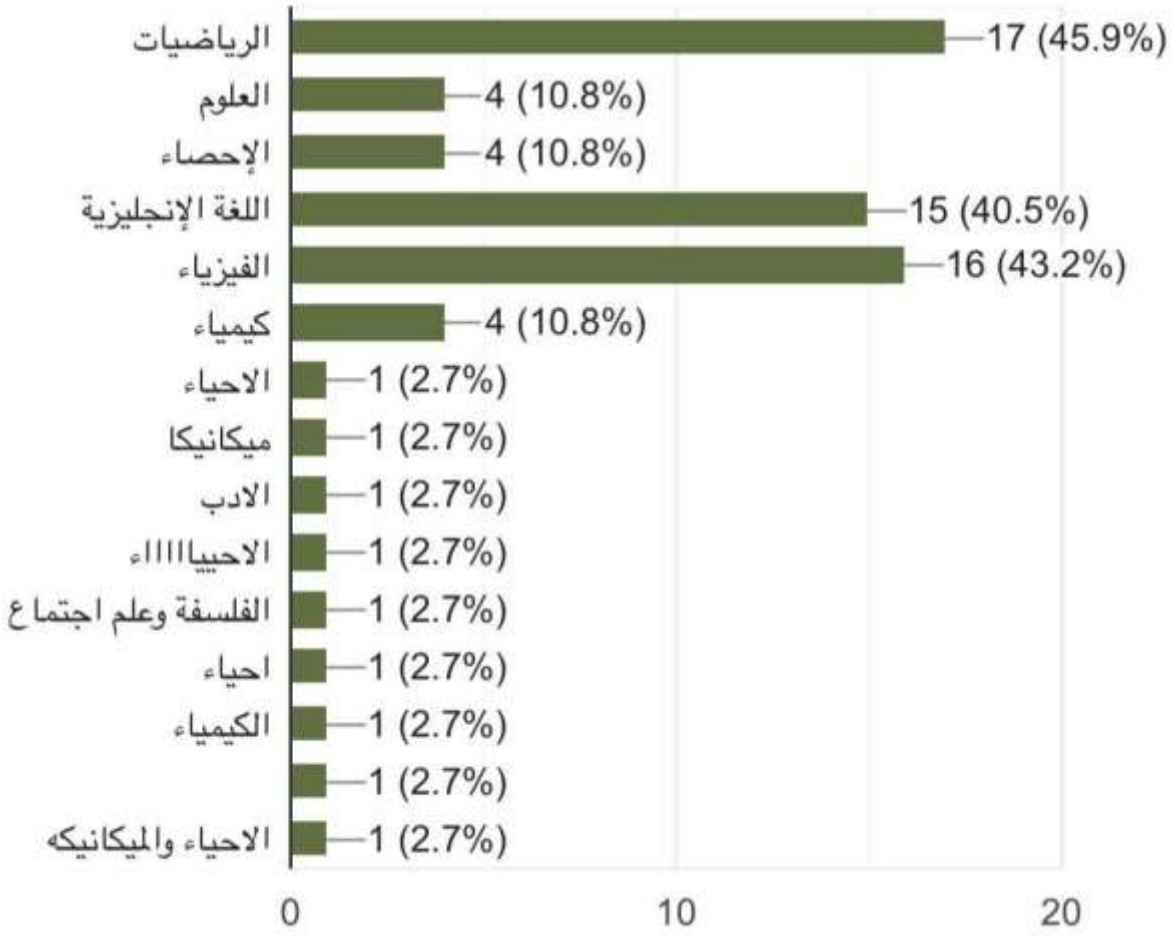
4. ما مدى أهمية وجود برنامج يوفر فيديوهات وشروحات للمواد الدراسية بالنسبة لك؟

230 ردًا



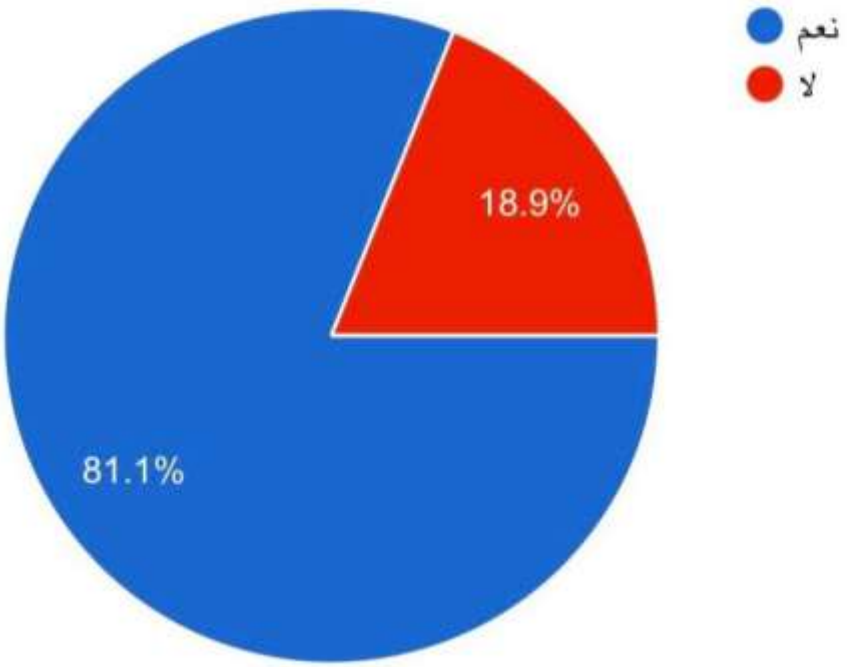
5. ما هي المادة التي تجدها أكثر صعوبة؟

230 ردًا



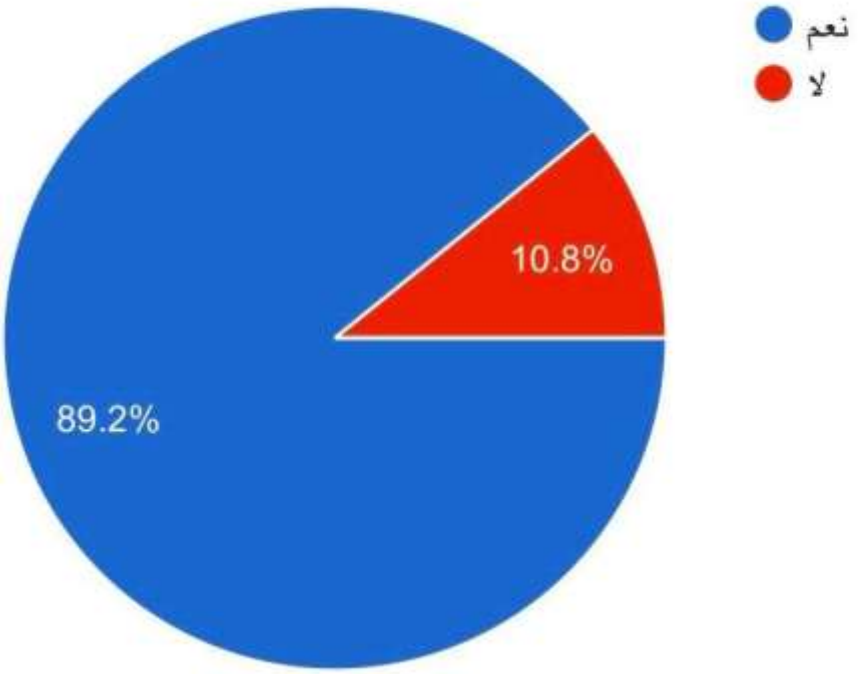
6. هل تجد صعوبة في فهم الدروس من الكتب المدرسية؟

230 ردًا



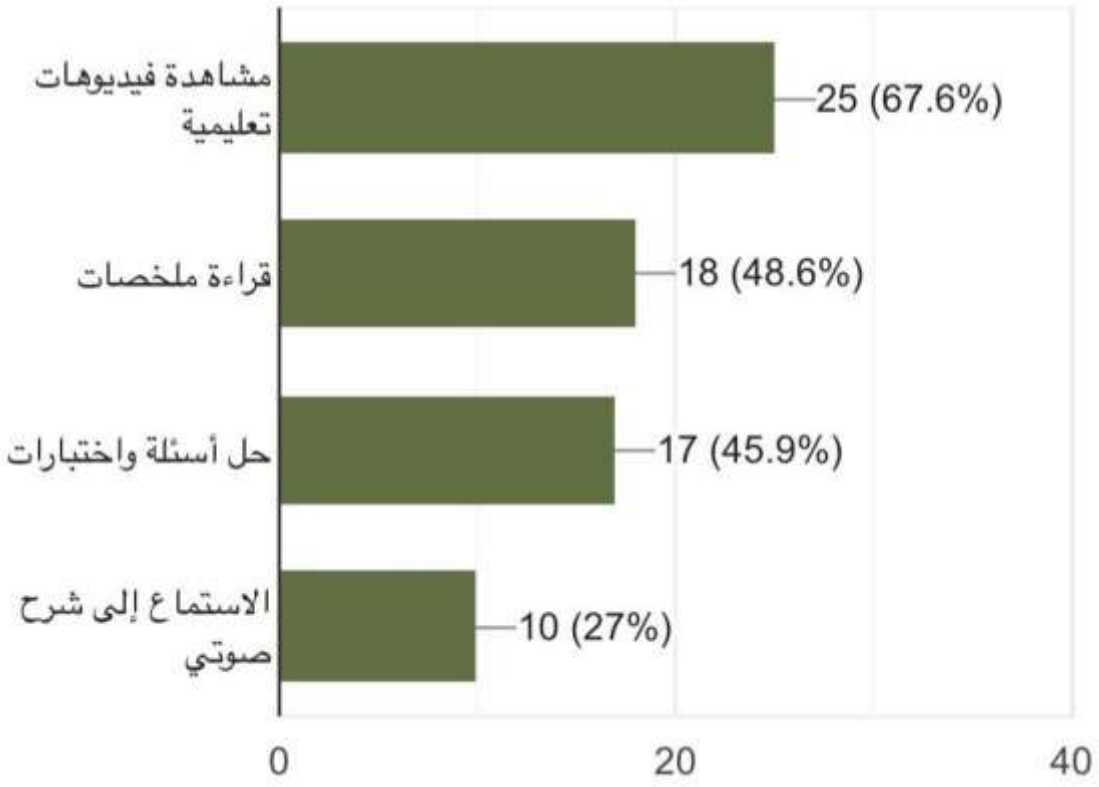
7. هل تعتمد على مصادر خارجية (مثل الإنترنت أو الدروس الخصوصية) لفهم المواد الدراسية؟

230 ردًا



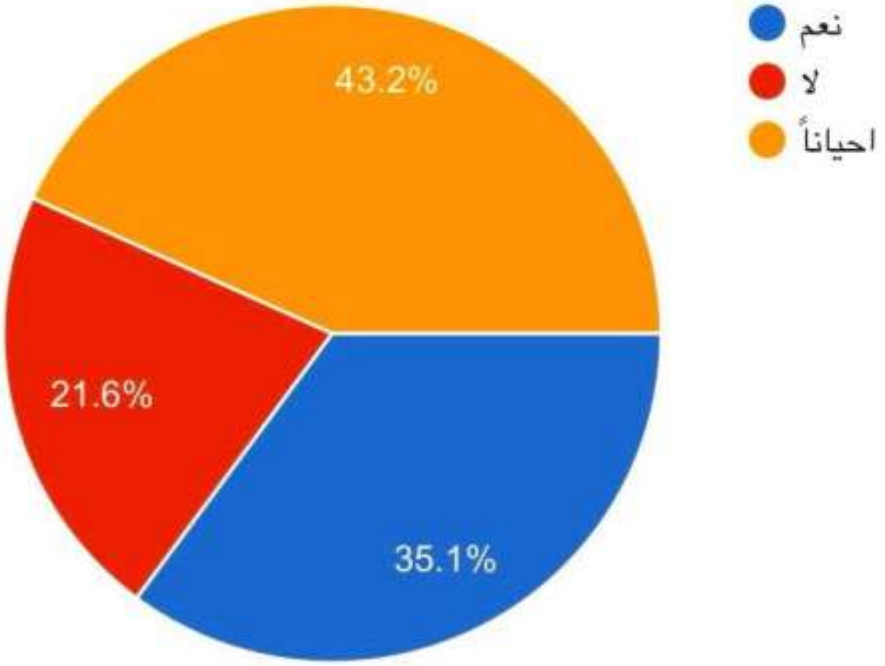
8. ما هي الطريقة التي تفضلها لتعلم الدروس؟

230 ردًا



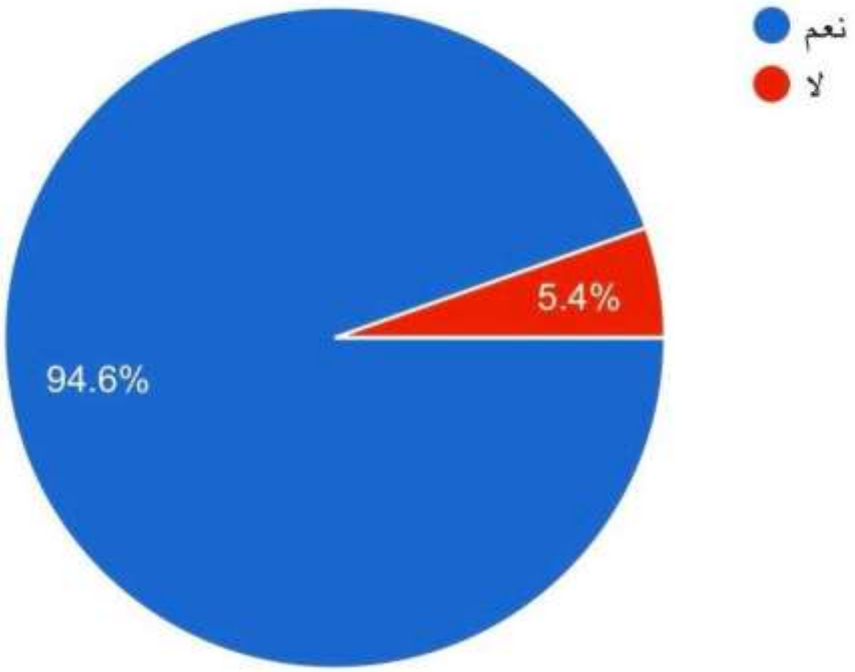
9. هل تشعر أن الوقت الذي تقضيه في المدرسة كافٍ لتحصيل المعلومات؟

230 ردًا



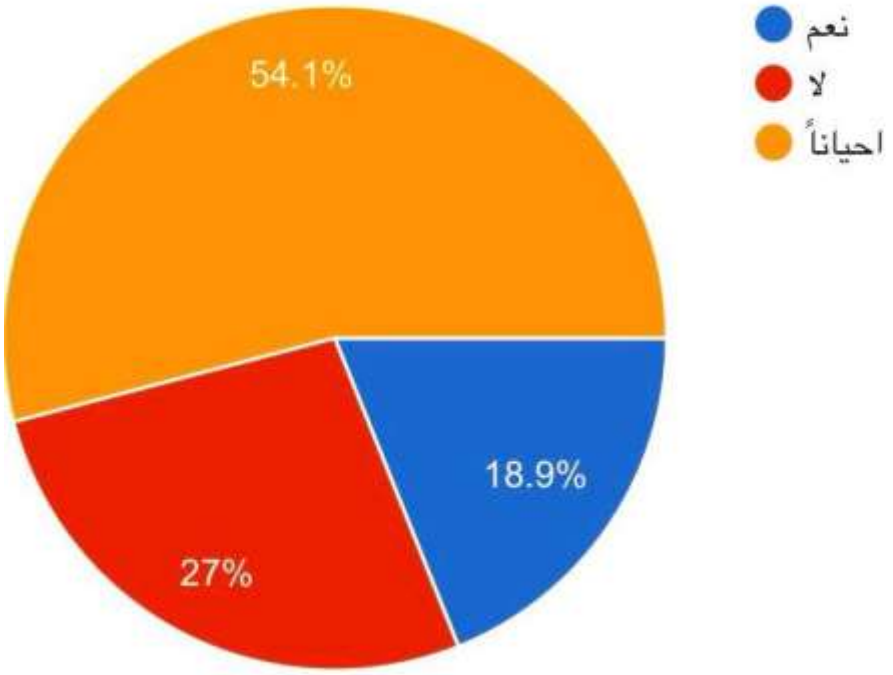
10. هل تواجه مشكلة في الحصول على ملخصات شاملة للدروس؟

230 ردًا



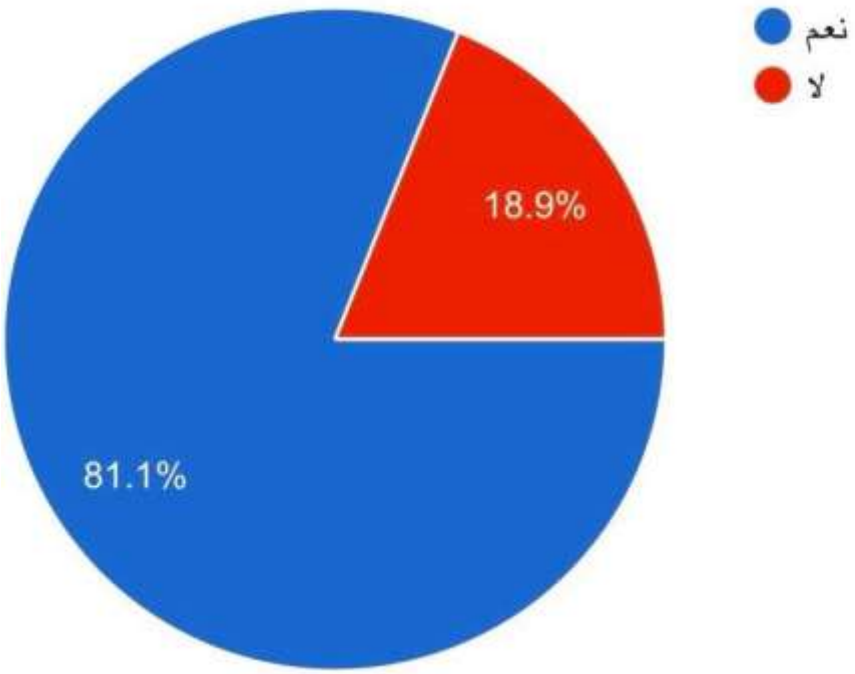
11. هل تعتقد أن الأسئلة التي تتدرب عليها تشبه أسئلة الامتحانات؟

230 ردًا



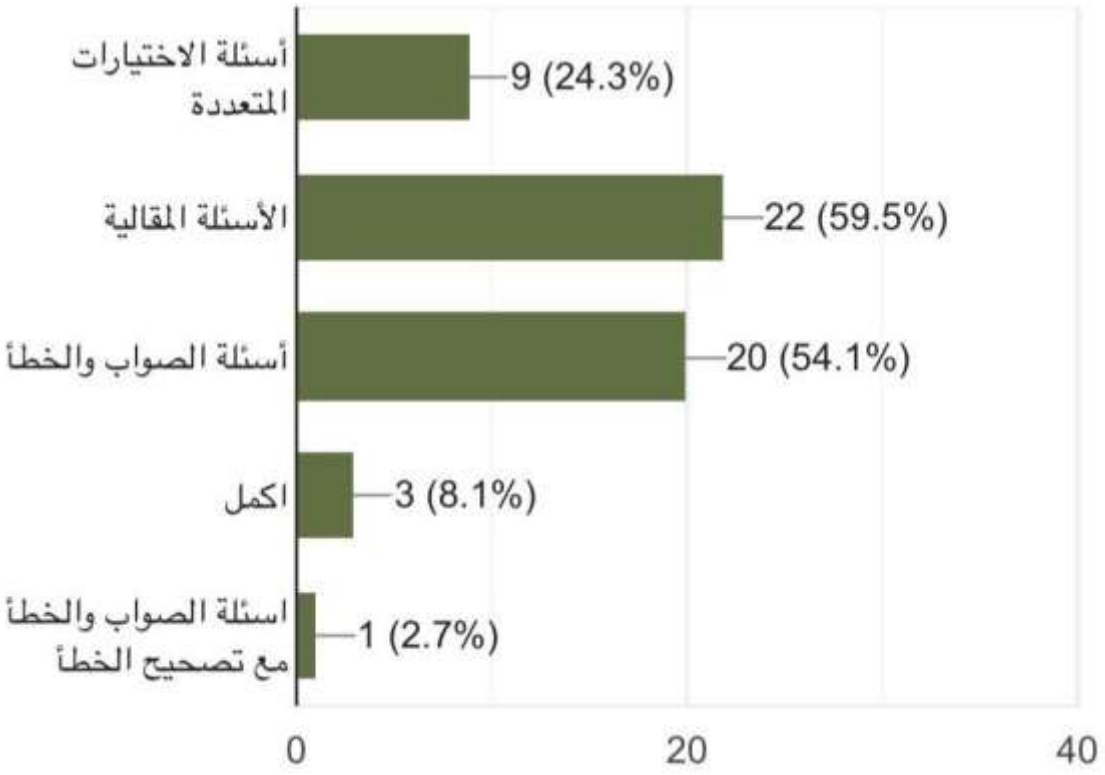
12. هل تجد صعوبة في تنظيم وقتك للدراسة؟

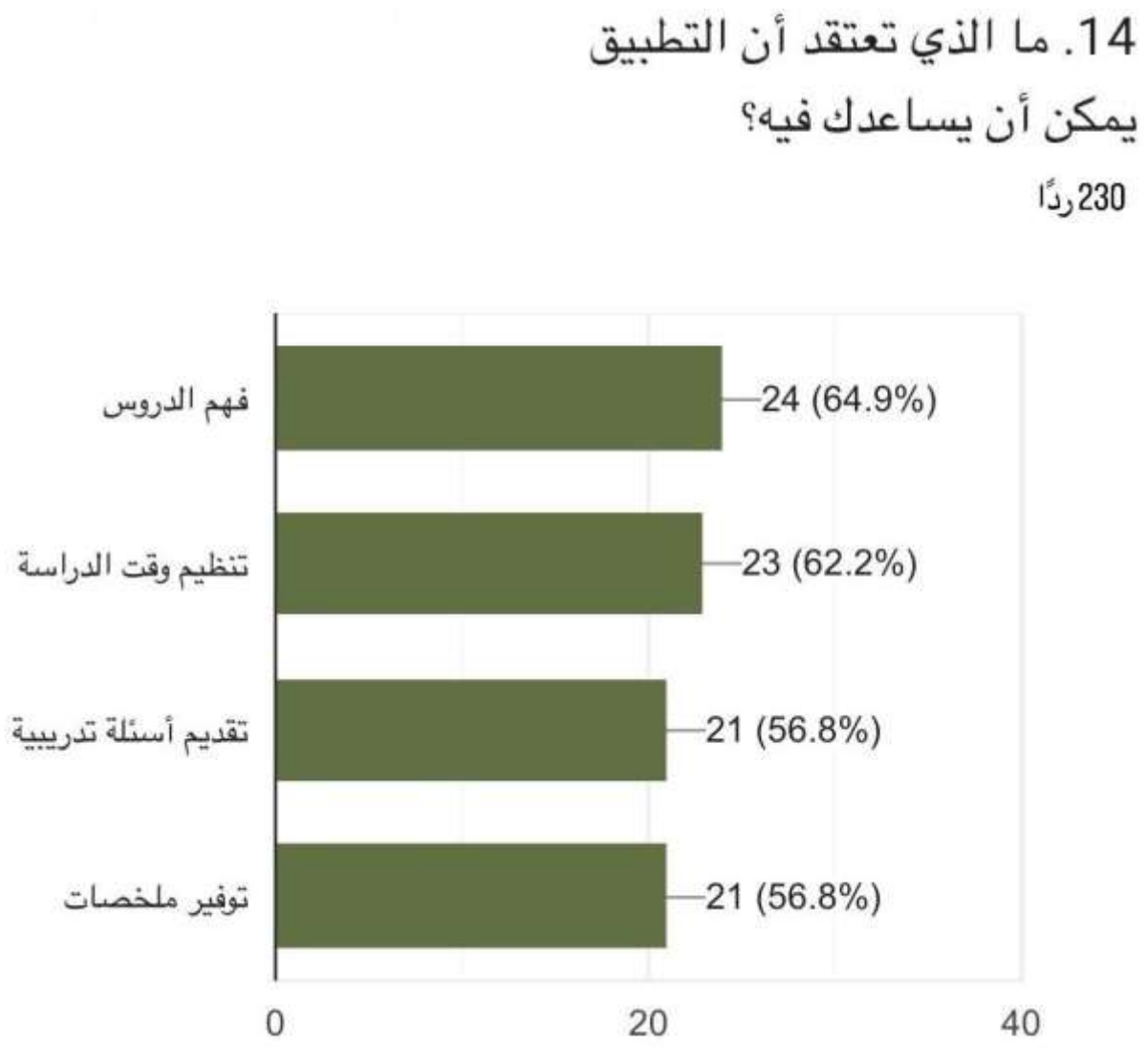
230 ردًا



13. ما نوع الأسئلة التي تواجه صعوبة فيها؟

230 ردًا





الملحق (2)

استبيان (للجهات المعنية)

ما المواد الدراسية التي تودون تضمينها في التطبيق؟

(يمكن اختيار أكثر من خيار)

- [ ] رياضيات

- [ ] علوم

- [ ] أدب

- [ ] تاريخ

- [ ] لغة إنجليزية

- [ ] أخرى:

ما نوع المحتوى الذي تفضلونه؟

(يمكن اختيار أكثر من خيار)

- [ ] فيديوهات تعليمية

- [ ] ملخصات دراسية

- [ ] أسئلة تفاعلية

- [ ] اختبارات قصيرة

- [ ] أخرى: _____

ما الميزات الأساسية التي تودون تضمينها؟

(يمكن اختيار أكثر من خيار)

- [ ] خاصية البحث

- [ ] تقييم المحتوى

- [ ] التعليقات والمراجعات

- [ ] تفاعل مع المعلمين

- [ ] أخرى: _____

هل تفضلون أن يكون هناك قسم خاص للمراجعات والتقييمات؟

- [ ] نعم

- [ ] لا

من هم الفئات المستهدفة لاستخدام التطبيق؟

(يمكن اختيار أكثر من خيار)

- [ ] الطلاب

- [ ] المعلمون

- [ ] أولياء الأمور

ما الفئة العمرية أو الصفوف الدراسية المستهدفة؟

(يرجى تحديد الصفوف)

هل لديكم أي اقتراحات أو تعليقات إضافية؟

(يرجى كتابة الإجابة)

ملحق (3)

أسئلة المقابلة الشخصية مع (مديرة مدرسة قرى المختار)

1. كيف ترين دور التطبيق في مساعدة الطلاب على تحسين أدائهم الأكاديمي؟

– مديرة المدرسة: أرى أن التطبيق سيكون أداة قيمة، حيث يمكن أن يوفر للطلاب موارد إضافية تساعدهم في فهم المواد بشكل أفضل، خاصة في الأوقات التي لا يتوفر فيها المعلمون.

2. ما هو المحتوى الذي تعتقدين أنه سيكون الأكثر فائدة للطلاب؟

– مديرة المدرسة: أعتقد أن المحتوى الذي يتضمن فيديوهات تعليمية قصيرة وملخصات للدروس سيكون مفيدًا للغاية لان الطلبة يفضلون الشرح المرئي.

3. كيف تعتقدين أن الطلاب سيتفاعلون مع التطبيق؟

– مديرة المدرسة: أعتقد أن الطلاب سيكونون متحمسين لتجربة التطبيق، خاصة إذا كان يحتوي على عناصر تفاعلية مثل الفيديوهات والملخصات، مما يجعل التعلم أكثر إثارة.

4. هل تعتقدين أن التطبيق سيساعد في تقليل الفجوات التعليمية بين الطلاب؟

– مديرة المدرسة: نعم، أعتقد أنه سيساعد في ذلك. من خلال توفير موارد تعليمية متاحة للجميع، يمكن للطلاب الذين يواجهون صعوبات الحصول على الدعم الذي يحتاجونه.

5. ما الميزات التي تودين أن تتوفر في التطبيق لجذب الطلاب؟

– مديرة المدرسة: أود أن أرى ميزات مثل نظام النقاط أو المكافآت للإنجازات، بالإضافة إلى استطلاعات الرأي لجمع تعليقات الطلاب حول المحتوى.

6. ما التحديات التي تواجهكم حاليًا في تقديم الدعم الأكاديمي؟

– مديرة المدرسة: نواجه تحديات بأن بعض الطلاب يحتاجون إلى دعم فردي لا يمكننا توفيره بشكل كافٍ.

7. كيف يمكن أن يساعد التطبيق في مواجهة هذه التحديات؟

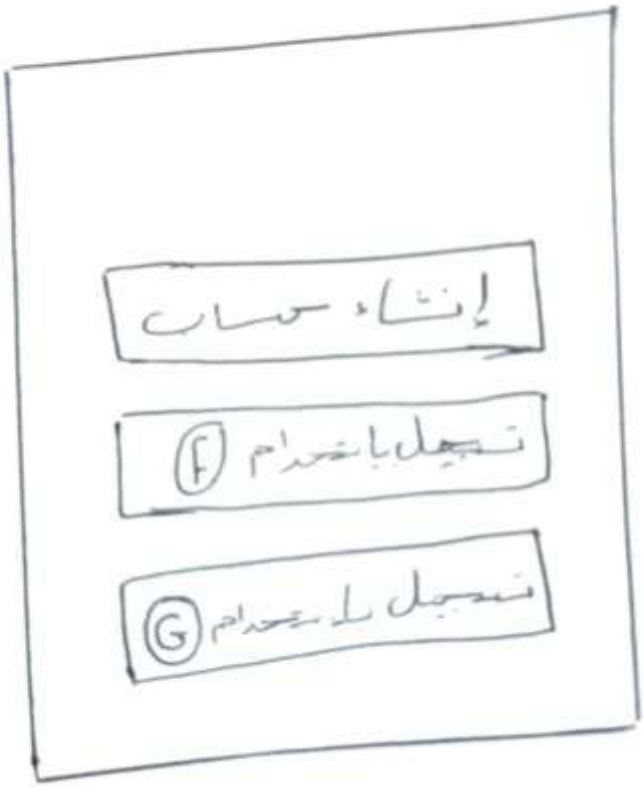
– مديرة المدرسة: يمكن أن يخفف التطبيق من العبء عن المعلمين من خلال توفير موارد تعليمية ذاتية، مما يتيح للطلاب العمل على مهاراتهم بمفردهم.

8. هل لديك أي اقتراحات إضافية حول كيفية جعل التطبيق أكثر فعالية؟

– مديرة المدرسة: أود أن نضيف قسمًا خاصًا للمشاريع الجماعية، حيث يمكن للطلاب العمل معًا على مسائل أو موضوعات معينة، مما يعزز التعاون.

ملحق (4)

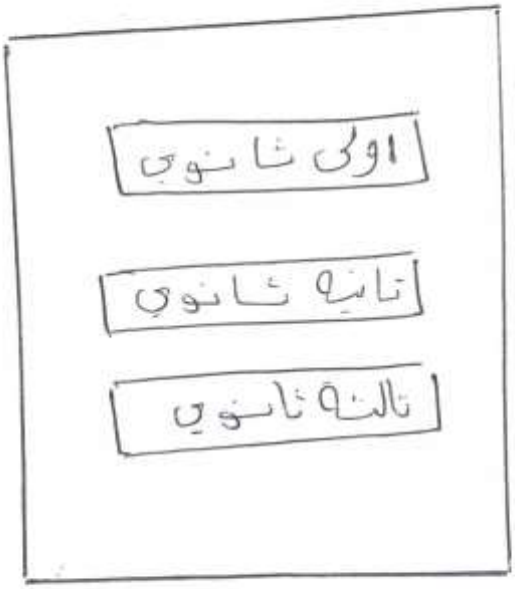
الواجهات المبدئية



واجهة تسجيل الدخول

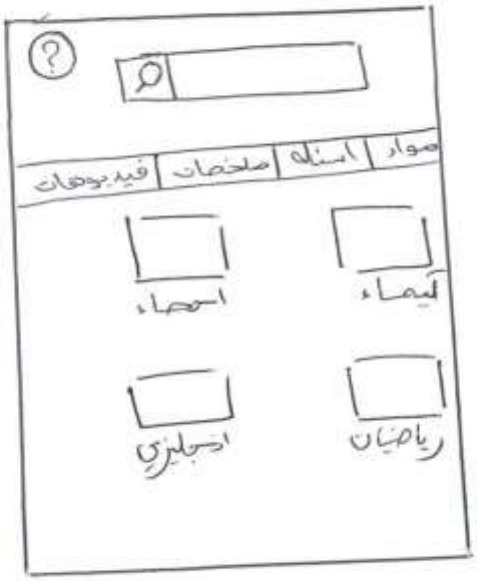
شكل 1.3

واجهة تحديد الصف



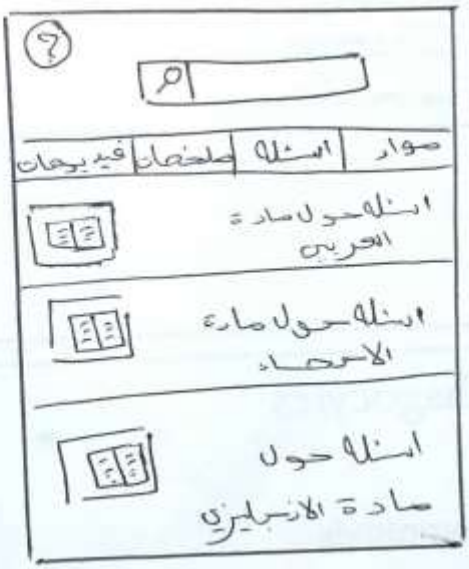
شكل 1.4

واجهة الرئيسية للمواد



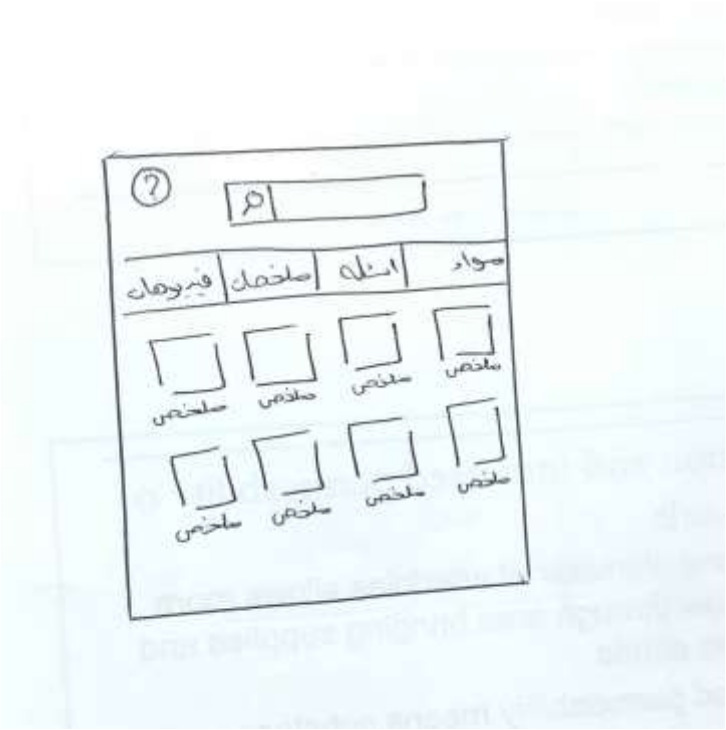
شكل 1.5

واجهة الأسئلة



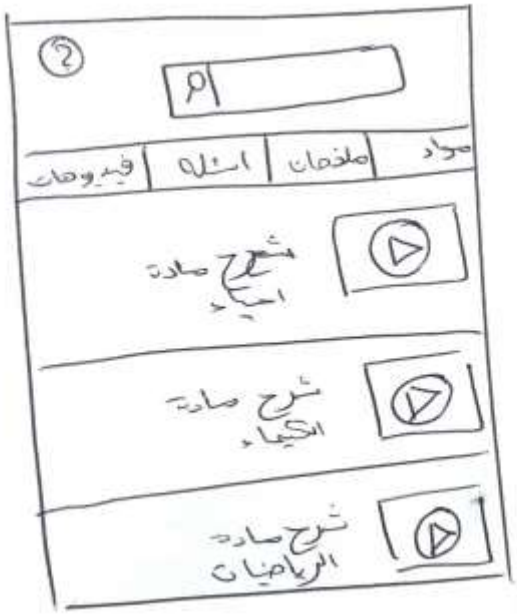
شكل 1.6

واجهة الملخصات



شكل 1.7

واجهة الفيديوهات


مواد
ملخصات
اسئلة
فيديوهات
شرح مادة الاحياء
شرح مادة الكيمياء
شرح مادة الرياضيات