



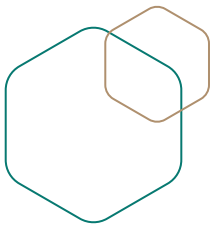
## مستقبل تطبيقات

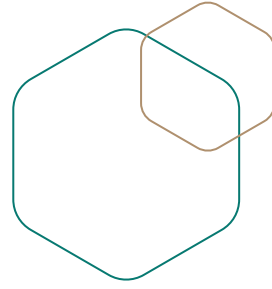
# القرآن الكريم

1445 هـ - 2023 م

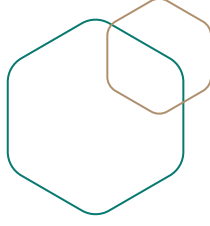


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ





## دراسة وصفية تقيس واقع التطبيقات القرآنية وفرص استثمار التقنيات الناشئة في مجال القرآن الكريم.

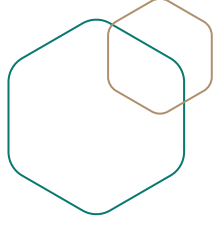


## كلمة التحول التقني

القرآن الكريم أهم مصدر للإسلام والمسلمين حول العالم، وتمثل قراءته وفهم معانيه ودلالاته من أكثر العلوم تشريفاً وفخراً. ويقدر المسلمون حول العالم هذا الأمر ويسعون إلى تحسين التقنيات والخدمات المقدمة لخدمة القرآن الكريم وأهله منذ بزوغ فجر الإسلام. وبهذا الإطار، تم إجراء دراسة من قبل شركة التحول التقني وجمعية مكنون، بما يعكس التزام جميع القطاعات في المملكة العربية السعودية بتعزيز ودعم الابتكار والتطور التقني لتحسين جودة الحياة والخدمات المقدمة في شتى المجالات. حيث شملت الدراسة على واقع ومستقبل التقنيات الحديثة في خدمة القرآن الكريم. فتم تحليل الأنظمة الحالية المستخدمة في خدمة القرآن الكريم، ومقارنتها بالتقنيات الحديثة المتاحة، ودراسة إمكانية تطبيقها في هذا المجال.

وأوضحت الدراسة أن هناك العديد من التقنيات الناشئة المتاحة التي يمكن استخدامها في خدمة القرآن الكريم، ومنها تقنيات الذكاء الاصطناعي وتقنيات تحليل البيانات والتعلم الآلي والواقع الافتراضي والواقع المعزز وغيرها من التقنيات. وأظهرت الدراسة أن استخدام هذه التقنيات ستساعد على تحسين جودة الخدمات المقدمة للمسلمين في شتى أنحاء العالم. وتعد هذه الدراسة النوعية خطوة هامة نحو فهم الطرق التي يمكن من خلالها تحسين خدمات القرآن الكريم باستخدام التقنيات الناشئة.

ونتطلع إلى استخدام نتائج هذه الدراسة لتعزيز تقنيات خدمات القرآن الكريم وتحسين جودتها، مما سيساعد على إثراء الخدمات الإسلامية وتمكين الملايين من الأشخاص حول العالم على الاستفادة من القرآن الكريم بطريقة أفضل وأكثر سهولة وفاعلية. ونحن نؤكد التزامنا الدائم بتحسين الخدمات التقنية وتحديثها، ونعد بتقديم الجهود اللازمة لتنفيذ الاقتراحات والتوصيات التي تم التوصل إليها من خلال هذه الدراسة، بهدف تعزيز خدمات القرآن الكريم للجميع.



## كلمة جمعية مكنون

إِنَّ مِنْ أَجْلِ نَعَمَ اللَّهُ عَلَيْنَا أَنْ أَنْزَلَ عَلَيْنَا كِتَابًا عَظِيمًا ، وَنُورًا مُبِينًا ، أَخْرَجَ بِهِ النَّاسَ مِنْ ظُلُمَاتِ الْجَهْلِ وَالْكَفْرِ وَالطُّغْيَانِ ، إِلَى نُورِ الْعِلْمِ وَالْهُدَى وَالْإِيمَانِ وَيَسِّرَ لَنَا تَعَلُّمَهُ وَحِفْظَهُ ؛ فَقَالَ عَزَّ مِنْ قَائِلٍ : ( وَلَقَدْ يَسِّرْنَا الْقُرْآنَ لِلذِّكْرِ فَهَلْ مِنْ مُدَكِّرٍ ) .

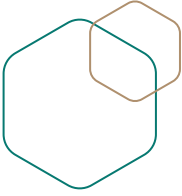
وَقَدْ غَنَّى الْمُسْلِمُونَ عَلَى مَرِّ الْعُصُورِ وَمُخْتَلَفِ الْأَزْمَانِ بِالْقُرْآنِ الْكَرِيمِ حِفْظًا وَتَعْلِيمًا فَاسْتخدمُوا كُلَّ الْأَسَالِيبِ الْمُمْكِنَةِ فِي تَعْلِيمِهِ ، وَتَفَنَّنُوا فِي اسْتِخدامِ الْوَسَائِلِ التَّعْلِيمِيَّةِ الْمُسَاعِدَةِ فِي تَعْلِيمِهِ لِمُخْتَلَفِ الْفَنَائِ الْعَمَرِيَّةِ ، وَمِنْذُ ظُهُورِ الْحَاسِبِ الْآلِيِّ وَانْتِشارِهِ بِشَكْلِ وَاسِعٍ وَكَبِيرٍ وَتَنوعِ تَطْبِيقَاتِهِ ، وَبِظُهُورِ الشَّبَكَةِ الْعَنَكَبُوتِيَّةِ وَتَعَدِيدِ اسْتِخدامَاتِهَا ، وَجَدَتْ الْمَوْسَسَاتُ الَّتِي تُعْنَى بِالْقُرْآنِ الْكَرِيمِ وَعُلُومِهِ وَالْمُخْتَصُونَ فِضَاءً رَجَاءً لخدمَةِ الْقُرْآنِ الْكَرِيمِ وَتَدْرِيسِهِ وَنَشْرِ عُلُومِهِ .

وَقَدْ أُولَتْ حُكُومَةُ الْمَمْلَكَةِ الْعَرَبِيَّةِ السُّعُودِيَّةِ مِنْذُ عَهْدِ الْمَوْسِسِ الْمَلِكِ عَبْدِ الْعَزِيزِ رَحِمَهُ اللَّهُ جُلَّ عَنَائِهَا بِالْقُرْآنِ الْكَرِيمِ فَأَنْشَأَتْ الْمَعَاهِدَ وَالْجَامِعَاتِ وَالْجَمْعِيَّاتِ الَّتِي تُعْنَى بِالْقُرْآنِ الْكَرِيمِ تَعْلِيمًا وَطَبَاعَةً ، وَإِنَّ مِنْ أَهَمِّ مَا قَامَتْ بِهِ حُكُومَتُنَا الرَّشِيدَةُ إِنْشَاءً مَجْمَعِ الْمَلِكِ فَهْدٍ لَطَبَاعَةِ الْمَصْحَفِ الشَّرِيفِ ، وَهُوَ الصَّرْحُ الْمَتَمِيزُ الَّذِي هَيَأَتْهُ الْمَمْلَكَةُ الْعَرَبِيَّةُ السُّعُودِيَّةُ لخدمَةِ الْقُرْآنِ الْكَرِيمِ وَالْعَنَائَةِ بِهِ ، وَالَّذِي وَكَبَتْ كَافَّةَ التَّطَوُّرَاتِ التَّقْنِيَّةِ الطَّبَاعِيَّةِ ، أَوْ الْإِصْدَارَاتِ الرِّقْمِيَّةِ ، وَتَطْوِيعِ التَّقْنِيَّةِ فِي خِدمَةِ الْقُرْآنِ الْكَرِيمِ .

وَقَدْ بَادَرَتْ جَمْعِيَّةُ مَكْنُونٍ بِاسْتِخدامِ وَسَائِلِ التَّقْنِيَّةِ الْحَدِيثَةِ فِي تَعْلِيمِ الْقُرْآنِ الْكَرِيمِ مِنْ خِلَالِ عَدَدٍ مِنَ الْبَرَامِجِ الْمَتَنُوعَةِ الَّتِي اسْتَفَادَ مِنْهَا الْكَثِيرُ مِنَ الدَّارِسِينَ وَالدَّارِسَاتِ بَلْ وَ الْمُسْلِمُونَ حَوْلَ الْعَالَمِ ، وَلَا يَزَالُ الْمَجَالُ مَفْتُوحًا وَالْفِضَاءُ رَجَاءً لِلِاسْتِفادةِ الْقُصُوصِ مِنَ التَّقْنِيَّةِ وَتَطْوِيعِهَا فِي خِدمَةِ الْقُرْآنِ الْكَرِيمِ عَبْرَ إِقامَةِ النَّدَوَاتِ وَالْمَلْتَقِيَّاتِ وَالدراسَاتِ الْأَكاديمِيَّةِ الَّتِي تَصُبُّ فِي هَذَا الْمَجَالِ ، سَائِلِينَ اللَّهَ - عَزَّ وَجَلَّ - أَنْ يَكِلَلَ جُهودَ الْقَائِمِينَ عَلَيْهَا بِالتَّوْفِيقِ وَالسَّدادِ .



# عن التحول التقني وجمعية مكنون

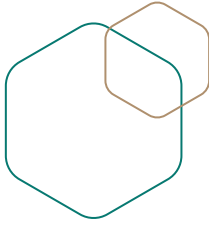


## شركة التحول التقني

شركة تقنية متخصصة في رقمنة القطاع غير الربحي، تسعى لابتكار حلول ونماذج الأعمال الرقمية وإثراء المعرفة؛ لتحقيق أهداف القطاع وتعظيم أثره.

## جمعية مكنون

نعلم القرآن الكريم ونغرس تعظيمه باستخدام منهجيات علمية وكفاءات متخصصة في بيئة آمنة وجاذبة وفق عمل مؤسسي وشراكة مجتمعية لتحقيق الخيرية المنشودة.



## الفهرس

9	• ملخص الدراسة
11	• إطار ومنهجية الدراسة
17	• مصطلحات واختصارات
20	• مراحل تطور تطبيقات القرآن الكريم
22	• <b>الفصل الأول:</b> الواقع التقني في تطبيقات القرآن الكريم
23	- قياس جودة التطبيقات القرآنية.
32	- واقع استخدام التطبيقات القرآنية.
37	- أبرز التحديات في التطبيقات القرآنية
47	• <b>الفصل الثاني:</b> تطبيقات القرآن الكريم في ضوء التقنيات الناشئة
92	• التوصيات
95	• الخاتمة

# ملخص الدراسة





# ملخص الدراسة

أتاحت أرقام هذه الدراسة عدداً من النتائج الهامة المتعلقة بواقع التطبيقات القرآنية ومستوى التقنيات المطبقة والمشكلات والتحديات التي تواجه مستخدمي تلك التطبيقات، وبعض الحلول والتقنيات الحديثة التي يمكن أن يُستفاد منها. وقد تكون هذه النتائج ذات فائدة للمهتمين بتعلم القرآن والمبرمجين والمتخصصين في المجالات التقنية ومطوري التقنيات الناشئة. ويمكن تلخيص نتائج الدراسة فيما يلي:

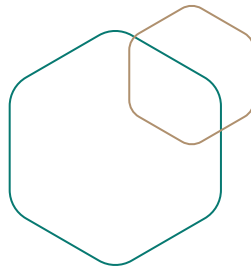
- يواجه 7 من أصل 10 مستخدمين للتطبيقات القرآنية تحديات في عناصر التحفيز والتشجيع للمتعلم.
- يواجه أكثر من 60% من مستخدمي التطبيقات القرآنية تحديات في التأقلم مع بيئة التواصل الافتراضية في الحلقات الجماعية.
- أكثر من 65% من عينة الدراسة يجدون صعوبة في استخدام تطبيقات القرآن الكريم لغرض مراجعة حفظ الآيات وتثبيت المحفوظ.
- يواجه أكثر من ثلثي مستخدمي التطبيقات القرآنية تحديات في تقييم مستوى المتعلم في المهارات الأساسية في تعلم القرآن.
- أكثر من ثلثي عينة الدراسة يرون أن هناك تحديات كبيرة في استخدام التطبيقات القرآنية لتعليم القرآن الكريم لغير الناطقين بالعربية والأميين والأطفال.
- يمكن للتقنيات الناشئة والأدوات القائمة على الذكاء الاصطناعي توفير تجارب تعلم للقرآن الكريم فريدة من نوعها و مرنة حيث تتناسب مع احتياجات وأسلوب التعلم الفردي للمتعلم بما يتناسب مع هدفه من الاستماع للقرآن سواء للتدبر أو الحفظ أو الحصول على الأجر.
- يمكن جعل تجربة حفظ القرآن الكريم أكثر متعة وفاعلية لحافظ القرآن، عن طريق توظيف بعض التقنيات الناشئة مثل أدوات التلعيب والاختبارات التفاعلية.



تتيح تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعرف على الكلام فرصاً واعدة لمساعدة متعلمي القرآن الكريم في تحسين التلاوة وإتقان النطق الصحيح للقرآن.

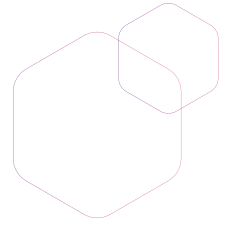
هناك توجه عالمي للاستثمار في مجال الواقع الافتراضي والواقع المعزز سواء بغرض الترفيه أو التعلم أو السفر والسياحة، مما سنعكس على تجربة المستفيد النهائي وتوفير مزايا جديدة لهم لم تكن ممكنة سابقاً. مع ضرورة أن يتم مواكبة هذا التوجه والنظر في إمكانية استخدام مثل هذه التقنيات لتعزيز علاقة الفرد بالقرآن الكريم.

من المهم بناء قواعد بيانات مشتركة أو التركيز على العمل بطريقة المصدر المفتوح بين المطورين لتناقل التجارب والخبرات وأن يكون العمل تشاركياً يبدأ من حيث أنتهى الآخرون. وأن توحد الجهود والمبادرات، وتوظف التقنيات الناشئة من أجل رفع جودة الخدمات المقدمة للمطورين و للمستفيد النهائي على حد سواء.



# إطار ومنهجية الدراسة





من منطلق **«خَيْرُكُمْ مَنْ تَعَلَّمَ الْقُرْآنَ وَعَلَّمَهُ»** [رواه البخاري] و إسهامًا في معرفة الاحتياجات المجتمعية من القرآن الكريم وعلومه وتسهيل دروب العلم وري منابعه، نشأت فكرة دراسة **مستقبل تطبيقات القرآن الكريم** كحلقة وصل بين التقنية و القائمين على تعلم وتعليم القرآن الكريم بشتى علومه للوصول بهم إلى إيجاد أفضل الممارسات والتجارب والحلول والأفكار الممكنة والمقترحة في التطبيقات القرآنية على المستوى المحلي والعالمي، والتي تم ذكرها في الدراسة - مع ضرورة الرجوع لأهل الاختصاص في الجوانب الشرعية قبل تنفيذها - وتعزيز دور التقنيات الحديثة في حل أبرز المشكلات والتحديات لتحسين تجربة المستفيدين وتمهيد الطريق من خلال خلق فرص مبتكرة بأحدث تقنيات العصر. إيمانًا منا بأثر التقنية في تيسير تعلم القرآن وتعليمه و يقينًا منا بأهمية استثمار التقنيات الحديثة في المبادرات والمشاريع الجديدة في تحسين وتطوير الأساليب الرقمية في تطبيقات القرآن الكريم، أتت هذه الدراسة كإنطلاقة وقاعدة أولى بالشراكة مع جمعية مكنون في توحيد الجهود وتقليل الازدواجية بهدف رئيسي وهو مساعدة المنظمات والمهتمين بتعلم وتعليم القرآن الكريم من معرفة الوضع الراهن وتحديد الفرص المميزة ووضع المستهدفات وأوجه التكامل والتعاون، وتخدم الدراسة كلاً من المهتمين في تعليم القرآن الكريم، والمانحين (جهات خيرية - مسؤولية مجتمعية) بالإضافة إلى المطورين والمبرمجين التقنيين. وتم بناء هذه الدراسة الوصفية اعتمادًا على إجابات وتجارب المستفيدين من التطبيقات القرآنية من مختلف الفئات العمرية من الطلاب والمعلمين وأولياء الأمور وكذلك من المختصين في تعلم القرآن وعلومه والخبراء في الذكاء الاصطناعي وعلوم الحاسب الآلي حول تعليم القرآن الكريم وقياس الأساليب الرقمية الحالية وتحديد الفرص والفجوات في استثمار التقنيات الحديثة لتطوير الوسائل التعليمية لخدمة القرآن الكريم في المجالات: التلاوة والتجويد، الحفظ، الاستماع وبتوفيق من الله عز وجل ثم بتكاتف الجهود المبذولة نطمح بأن نرسم تصورًا جديدًا على أرض الواقع يبين أبرز الممارسات المحلية والعالمية المطبقة في خدمة القرآن، والمساهمة في تقديم مقترحات برؤى واقعية وأفكار وفرص جديدة.



# أهداف الدراسة



معرفة الاحتياجات المجتمعية من تطبيقات القرآن الكريم والتي يمكن أن تساهم التقنيات الناشئة في توفيرها .

## كما تهدف الدراسة لتحقيق الأهداف الفرعية التالية:

1. التعرف على الاحتياجات المجتمعية في مجال القرآن الكريم وعلومه.
2. التعرف على واقع التطبيقات القرآنية.
3. تقديم مقترحات للاستثمار الأمثل في بناء المبادرات والخدمات التي تخدم تطبيقات القرآن الكريم.
4. دراسة سبل توحيد الجهود وتقليل الازدواجية في بناء الحلول التقنية.
5. شمولية الدراسة و استعمالها كمرجع لدراسات مستقبلية.
6. إيجاد فرص التحسين والدعم للتطبيقات.

# تساؤلات الدراسة



## لتحقيق أهداف الدراسة طرحت التساؤلات التالية:

- ما الاحتياجات المجتمعية في مجال تطبيقات القرآن الكريم وعلومه؟
- ما واقع التطبيقات القرآنية المتاحة حالياً وما نقاط القوة والضعف فيها؟
- ما التقنيات الحديثة التي يمكن استخدامها لتلبية الاحتياجات المجتمعية في تطبيقات القرآن الكريم وعلومه؟
- كيف يمكن تطوير تطبيقات القرآن الكريم لتكون متاحة ومفيدة لفئات متنوعة من المستخدمين، مثل الأشخاص ذوي الإعاقة أو الأطفال؟
- ما الفرص المتاحة للاستثمار الأمثل في بناء مبادرات وخدمات تطبيقات القرآن الكريم؟
- ما التأثير المتوقع للتطورات التكنولوجية مثل الذكاء الاصطناعي والواقع المعزز و الواقع الافتراضي على تطبيقات القرآن الكريم؟
- ما الأدوات والميزات التقنية التي يمكن تضمينها في تطبيقات القرآن الكريم لتسهيل فهمه وتلاوته وتحليله؟
- كيف يمكن توحيد الجهود وتقليل الازدواجية في بناء الحلول التقنية لتطبيقات القرآن الكريم؟
- ما الفرص المتاحة للتحسين والدعم لتطبيقات القرآن الكريم؟

# أدوات جمع البيانات



للإجابة على تساؤلات الدراسة تم استخدام عدد من الأدوات والطرق لجمع البيانات وهي:

● **استبانات** ذات أسئلة مغلقة مع بعض الأسئلة المفتوحة استهدفت كل من الفئات التالية



الطلاب - المعلمين - أولياء الأمور - المهتمين بتعلم القرآن عبر التطبيقات الإلكترونية والتي تدور حول مجالات الاستفادة من التطبيقات القرآنية في تعلم القرآن وأبرز المشكلات والتحديات ونسبة تحقيق تلك التطبيقات للأهداف المرجوة.

● **استمارة** جمع المعلومات من خلال البحث والمسح الإلكتروني للتطبيقات القرآنية المستخدمة والمتوفرة على متاجر تطبيقات الهواتف الذكية وحصر التقنيات المطبقة وأبرز المشكلات والعيوب الحالية



● **ورش عمل** حضورية وعن بعد مع متخصصين في القرآن ومجالات تعلم القرآن ومتخصصين في التقنية وفي برمجة التطبيقات ومؤسسي تطبيقات قرآنية معروفة



● **مقابلات شخصية** مع أشخاص متخصصين في الجانب التقني وفي الجانب التعليمي للقرآن الكريم



● **تحليل البيانات** وتمثيلها في رسوم ومخططات باستخدام Google Data Studio



# مجتمع الدراسة



## مجتمع الدراسة:

الحدود المكانية: المملكة العربية السعودية



الحدود الزمانية: التطبيقات القرآنية و اختلاف أسلوبها وواجهاتها وخدماتها وتقنياتها على مختلف تسلسلها الزمني منذ عام 2000 م إلى الربع الأول من عام 2023 م



الحدود الموضوعية: تتمحور الحدود الموضوعية على بعدين أساسيين:



- الواقع التقني الحالي في التطبيقات القرآنية للأجهزة الذكية.
- توظيف التقنيات الناشئة في تطوير وتحسين مستقبل التطبيقات القرآنية لتيسير تعلم القرآن الكريم.

## عينة البحث:

ركزت الدراسة على عينة من الفئات والمستخدمين للتطبيقات القرآنية وتشمل:

صفة المجيب:



الطلاب والمعلمين وأولياء الأمور والمهتمين بتعلم القرآن باستخدام التطبيقات القرآنية من الذكور والإناث

الفئة العمرية:

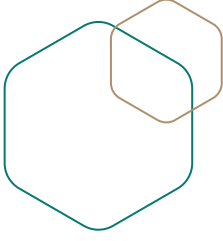


- فئة 18 فما دون
- فئة 19 - 25
- فئة 26 - 35
- فئة 36 - 50
- فئة 50 فما فوق



# المصطلحات والاختصارات





# المصطلحات والاختصارات

## التقنيات الناشئة:

هي التقنيات الحديثة الداعمة لتطوير التطبيقات القرآنية ولا تزال تطبيقاتها قابلة للتطوير. مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء، وسلسلة الكتل (Blockchain)، وغيرها.



## الذكاء الاصطناعي AI:

هو فرع من علوم الحاسب يُعنى بتصميم آلات قادرة على فهم بيئتها وتنفيذ مهام تتطلب في مجملها مستوى محدد من الذكاء. ويمكن لآلات الذكاء الاصطناعي أن تكون بطبيعتها قائمة على البرامج مثل المساعدين الافتراضيين الموجودين في الهواتف المحمولة، أو يمكن أن تكون مزيجًا من الأجهزة والبرامج، مثل أنظمة القيادة المستقلة الموجودة في بعض السيارات.



## الواقع المعزز AR:

هو مزيد من المعلومات أو الصور المرئية للعالم المادي، من خلال الرسوميات و / أو تراكيب الصوت التي يتم تنفيذها عبر الحاسوب، لتحسين تجربة المستخدم لمهمة أو منتج غالبًا. يتم تحقيق هذه «الزيادة» في العالم الحقيقي من خلال الأجهزة التكميلية مثل الكاميرات أو المستشعرات عالية الدقة التي تعرض المعلومات المذكورة.



## التلعيب - Gamification:

نظرية تعليمية منتشرة تنص على أنه يمكن الحصول على أفضل نتائج في التعلم عندما يستمتع الطلاب ويتعلمون في آن واحد. لذلك، يستخدم التعلم المبني على اللعب مبادئ تصميم اللعبة مثل العمل الجماعي وجدول النتائج وتسجيل النقاط وما شابه لجعل المحاضرات والدروس جذابة ومساعدة المتعلمين على استيعاب المعلومات بسهولة أكبر.



## إنترنت الأشياء (IoT):

هو عبارة عن شبكة من الأشياء التي تحتوي على تقنية مضمنة تسمح بالاتصال بالإنترنت، كما تُشير إلى الاتصال الذي يحدث بين هذه الأشياء والأجهزة والأنظمة الأخرى التي تدعم الإنترنت، ويمكن أن تكون هذه الأشياء آلات أو مكونات مادية أو حيوانات أو حتى أشخاصًا.



## الفيديو التفاعلي (IV):

فيديو قابل للنقر بشكل من أشكال الفيديو يسمح بتفاعل المستخدم. حيث يتم تشغيل مقاطع الفيديو التفاعلية على غرار ملفات الفيديو العادية، ولكنها تتضمن مناطق محددة قابلة للنقر (نقاط فعالة) بحيث يمكن للمستخدمين تحديد الخيارات التي يرغب بها لتقوم النقاط بتنفيذ الإجراء الذي تم اختياره.



## البيانات الضخمة Big Data:

تطلق على البيانات ذات الحجم الكبير التي تصل بسرعة عالية ضمن صيغ مختلفة إلى نظام عمل عصري بشكل يومي، وتتألف إما من بيانات مهيكلة أو شبه مهيكلة أو غير مهيكلة حيث تندرج معظم البيانات الكبيرة تحت الفئة الأخيرة. وبالنسبة للأعمال، فإن كيفية دراسة وتحليل هذه البيانات التي تصل بشكل مستمر تكون هي الأساس في مهمة توصيل المعلومات المعززة واتخاذ القرارات ومعالجة المكنة.



## الواقع الافتراضي VR:

هو محاكاة من صنع الكمبيوتر لصورة ثلاثية الأبعاد أو بيئة كاملة، داخل مساحة محددة ومعينة، يمكن للمشاهدين التفاعل معها بطرق واقعية.



## سلسلة الكتل (Blockchain):

سجل ضمن الكتل المتسلسلة يحتوي على معلومات حول واحدة أو أكثر من المعاملات الرقمية، بحيث تتضمن هذه المعلومات المعاملة نفسها ووقت إجرائها. فكل كتلة هي سجل لجميع المعاملات السابقة أما المعاملات الجديدة فتُسجل في الكتلة التالية، في حال حدوث أي تغيير سوف تنشئ سلسلة الكتل نسخة محدثة للعملية الجديدة وإضافة لها معرف ينعكس في دفتر الموزع في الشبكة المفتوحة.



## روبوت المحادثة Chatbot:

هو أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي يستخدم معالجة اللغة الطبيعية للتحدث مع مستخدم بشري سواء بالصوت أو عبر الرسائل النصية.



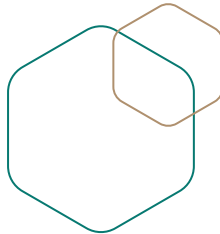
## معالجة اللغة الطبيعية (NLP):

هو فرع من فروع الذكاء الاصطناعي يسمح لأجهزة الحاسوب بمعالجة وفهم وإنتاج اللغة البشرية، ويغطي تخصص معالجة اللغة الطبيعية مجموعة واسعة من التقنيات مثل التعرف على الصوت وترجمة اللغة البشرية وفهم النصوص المكتوبة وتلخيصها وإنتاجها.



## التقنيات القابلة للارتداء Wearable technology:

هي الأجهزة الإلكترونية التي يمكن لبسها كملحقات أو كأجهزة مدمجة في الملابس أو مزروعة في جسم المستخدم. وتوفر هذه الأجهزة التي تعمل بدون استخدام اليدين استخدامات متنوعة، بما في ذلك جمع البيانات أو مراقبة المستخدم، وهي مدعومة بمعالجات دقيقة، ويمكن لأجهزة الإرسال اللاسلكية إرسال واستقبال البيانات عبر الإنترنت.

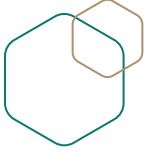


المصدر: <https://techtionary.thinktech.sa/>



# مراحل تطوير تطبيقات القرآن الكريم





## التطبيقات الأساسية

في هذه المرحلة تم بناء أوائل التطبيقات القرآنية للهواتف المحمولة ودخول عدد من الجهات في هذا المجال من أبرزها الأكاديمية الإسلامية في المملكة العربية السعودية. وكانت التطبيقات بسيطة ومحدودة في ميزاتها ووظائفها. تتضمن النص العربي للقرآن الكريم و الترجمة الإنجليزية.

2004 المرحلة الأولى

## تقدم الهواتف الذكية

بحلول عام 2010، كانت هناك العديد من التطبيقات الشهيرة للقرآن الكريم متاحة على أجهزة الأندرويد والآيفون. وشملت هذه التطبيقات مجموعة متنوعة من الميزات مثل التلاوة، الترجمة، التفسير. ومن أبرز التطبيقات التي تم نشرها تطبيق مستكشف القرآن، والذي قدم ميزات التلاوة والترجمة والتفسير. وتطبيق آيات حيث يعرض القرآن بصورة تفاعلية مع ترجمة معانيه وأطلق كذلك تطبيق iQuran، وشملت ميزات إضافية مثل التجويد الملون، البحث في الآيات، الإشارات المرجعية والبيانات القابلة للتخصيص.

2010 المرحلة الثانية

## التلعيب وتجربة شخصية ومخصصة

في السنوات الأخيرة، هناك اتجاه نحو سهولة الاستخدام والتركيز على تجربة المستخدم في تطبيقات القرآن الكريم. ومن أبرز الخدمات التي ظهرت في هذه المرحلة، التتبع ومتابعة التقدم والإنجازات والشارات والخطط التعليمية والاختبارات التفاعلية.

2019 المرحلة الثالثة

## الذكاء الاصطناعي والواقع الافتراضي

تتميز المرحلة الأخيرة من التطوير في تطبيقات القرآن الكريم بدمج تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) والواقع الافتراضي (VR). وتستخدم التقنية الذكاء الاصطناعي لتحسين تلاوة المتعلمين والتصحيح التلقائي. ومن أبرز التطبيقات التي تعمل عليها تطبيق ترتيب وتطبيق مدكر.

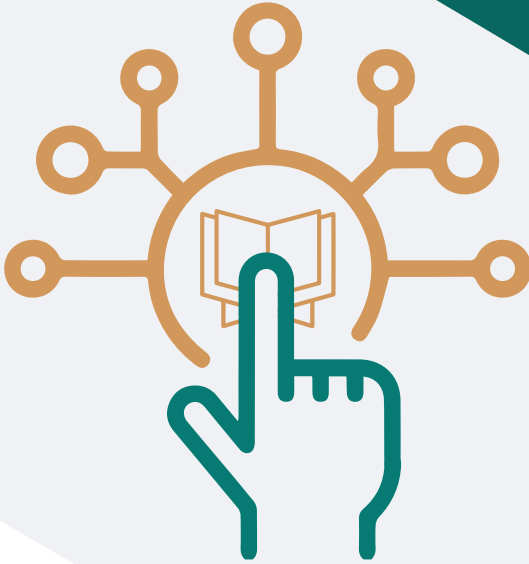
العصر الحالي والمستقبلي المرحلة الرابعة



## الفصل الأول

# الواقع التقني في تطبيقات القرآن الكريم

- قياس جودة التطبيقات القرآنية.
- واقع استخدام التطبيقات القرآنية.
- أبرز التحديات في التطبيقات القرآنية.



# قياس جودة التطبيقات القرآنية



تعد عملية اختبار وتقييم التطبيقات أحد أهم معايير ضمان الجودة التي يتمتع بها التطبيق من أجل المساعدة في اتخاذ القرارات الهامة مثل قرار اعتماد التطبيق وجعله متاحاً للاستخدام. حيث إن القياس الفعال لمؤشرات الجودة وإجراء الاختبارات اللازمة هما الطريق الوحيد الذي يزيد من فرصة إصدار تطبيق ذو جودة عالية في ظل بيئات سريعة التطور، و يمكننا في هذه الدراسة من الاعتماد على أهم مؤشرات قياس جودة تطبيقات الهواتف الذكية و نسبة تحقيقها في التطبيقات القرآنية. حيث تم اعتماد 7 عناصر رئيسية وفق الشكل أدناه.

وبعد فحص ومراجعة التطبيقات القرآنية لأكثر من 150 تطبيق \*، استخلصنا النتائج التالية:



للاطلاع على دليل التطبيقات القرآنية  
<https://altqniah.sa/publications/QHapps>





## المؤشر 1



## الأداء والكفاءة التشغيلية

## وصف المؤشر

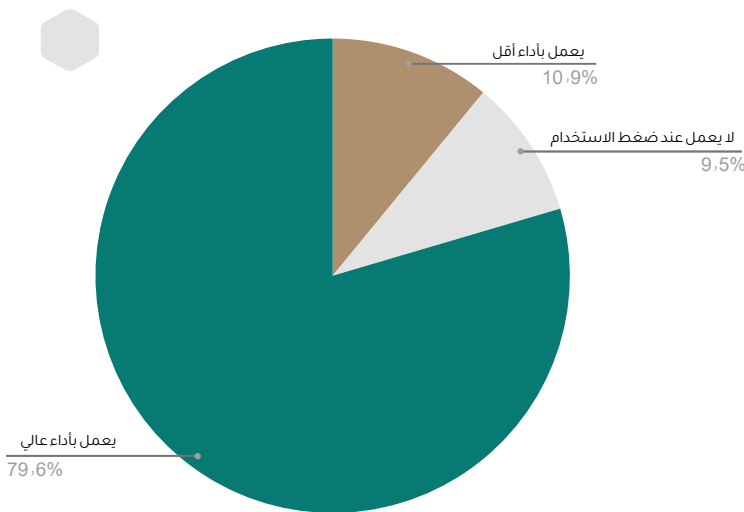
**القدرة التشغيلية القصوى للتطبيق في ظل الاستخدام في الظروف الطبيعية وتحت الضغط. ويتضمن عدة معايير:**

- 1. الاستجابة:** وهو مؤشر يقيس مدى سرعة استجابة التطبيق لتفاعلات المستخدم، على سبيل المثال، مدة ظهور صفحة جديدة.
- 2. مؤشر الاستخدام الفعال:** وهو مؤشر يقيس مدى استخدام المستخدم لجميع الميزات المتاحة في التطبيق، مما يشير إلى كفاءة التصميم والوظائف.
- 3. مؤشر الاستقرار:** وهو مؤشر يقيس مدى استقرارية التطبيق وعدم حدوث تعليقات أو أخطاء مفاجئة.
- 4. مؤشر الأداء:** وهو مؤشر يقيس مدى سرعة وكفاءة التطبيق في تحميل الصفحات والبيانات والتعامل مع المعالجة الداخلية.
- 5. مؤشر الاستجابة للتغيرات:** وهو مؤشر يقيس مدى قدرة التطبيق على التعامل مع التغيرات والتحديثات والتكيف معها بسرعة.
- 6. مؤشر الاستخدام العالي:** وهو مؤشر يقيس مدى استخدام المستخدمين للتطبيق بشكل متكرر ومستمر.

## نسبة التحقق في التطبيقات القرآنية

- 79% يعمل بأداء عالي
- 11% يعمل بأداء أقل
- 10% لا يعمل عند ضغط الاستخدام

مؤشر كفاءة الأداء





## المؤشر 2

## معدل الأخطاء والعيوب



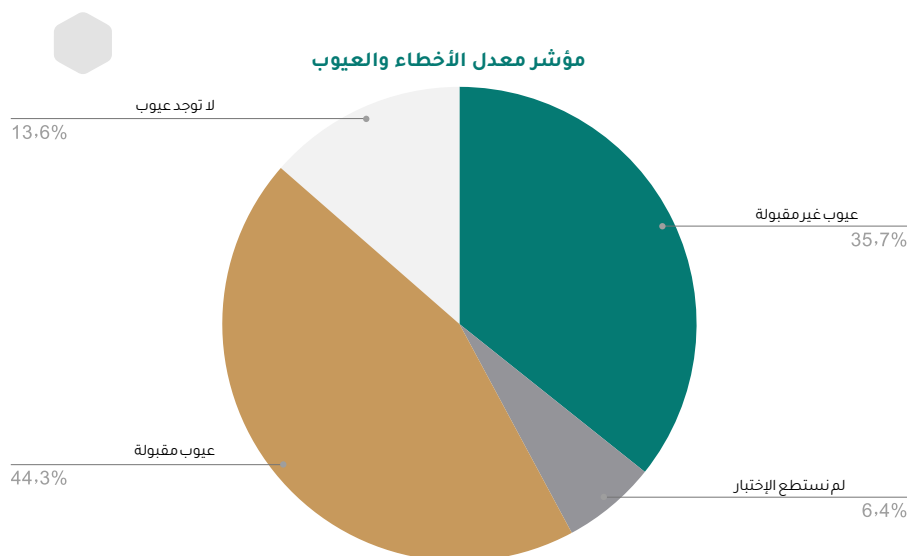
## وصف المؤشر

عدد الأخطاء والعيوب البرمجية الموجودة في نسخة معينة من التطبيق أو في النسخة الحالية ويمكن حسابها عن طريق تقسيم عدد الأخطاء المكتشفة في فترة زمنية محددة على عدد الأكواد البرمجية الخاصة بالتطبيق ، على سبيل المثال: إذا كانت هناك 100 خطأ في 1000 سطر من الأكواد البرمجية فإن معدل الأخطاء سيكون 1%

تحتوي التطبيقات الإلكترونية على العديد من الأخطاء والعيوب ويختلف معدل الأخطاء القابلة للقبول أو غير المقبولة بناء على عددها وتواجدها في التطبيقات، ومن بين هذه الأخطاء والعيوب:

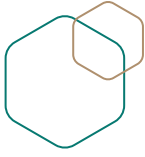
1. **الأخطاء في واجهة المستخدم:** قد تحتوي التطبيقات على أخطاء في واجهة المستخدم، مثل تصميم سيء أو عدم وضوح الرسائل أو الأزرار.
2. **الأخطاء في الأمان:** قد تحتوي التطبيقات على أخطاء في الأمان، مثل ضعف الحماية والتعرض للاختراق.
3. **الأخطاء في الأداء:** قد تحتوي التطبيقات على أخطاء في الأداء، مثل البطء أو التعليقات أو الأخطاء في التحميل.
4. **الأخطاء في التوافق:** قد تحتوي التطبيقات على أخطاء في التوافق مع أنظمة التشغيل أو الأجهزة المختلفة.
5. **الأخطاء في الوظائف:** قد تحتوي التطبيقات على أخطاء في الوظائف المتاحة، مثل عدم القدرة على إنشاء حساب أو الوصول إلى بعض الميزات.
6. **الأخطاء في البيانات:** قد تحتوي التطبيقات على أخطاء في البيانات المتاحة، مثل عدم تحديث البيانات بشكل صحيح أو عدم توافق البيانات مع المتطلبات المحددة.

## نسبة التحقق في التطبيقات القرآنية



- 36% أخطاء غير مقبولة
- 44% أخطاء مقبولة
- 14% لا يوجد أخطاء
- 6% لم نستطع الإختبار





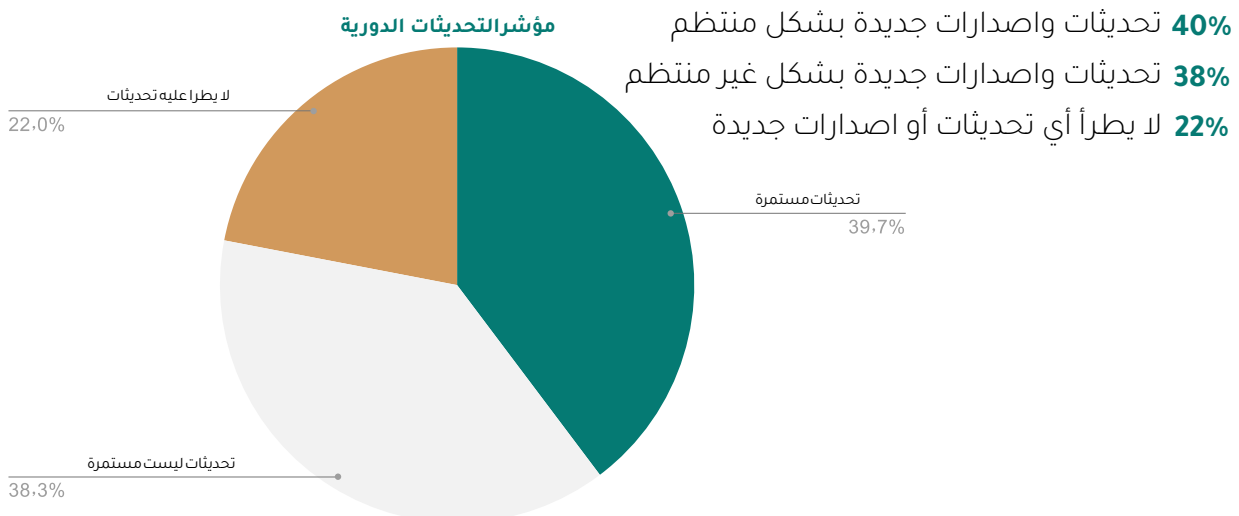
## الإصدارات والتحديثات

### وصف المؤشر

دورة حياة التطبيق بتوفير التحديثات المستمرة والإصدارات الجديدة للتطبيق، ويمكن حساب معدل التحديثات للتطبيق عن طريق حساب الفترة الزمنية بين تاريخ إصدار نسخة سابقة وتاريخ إصدار النسخة الحالية ومراقبة الوقت المستغرق في مرحلة التطوير واختبار التطبيق بشكل دوري لتصحيح الأخطاء والمشكلات وتحسين الأداء وتوفير ميزات جديدة وضمان استمرارية عمل التطبيق بشكل سليم وذلك من حيث:

- 1. تحسين الأداء:** تحديث التطبيق يساعد في تحسين أدائه وتحسين سرعته وكفاءته، وتصحيح الأخطاء والمشاكل التي تؤثر على تجربة المستخدم.
- 2. تعزيز الأمان:** يتم تحديث التطبيق لتحسين الأمان وتحديث الأمان وتصحيح أي ثغرات أمنية قد توجد في التطبيق.
- 3. إضافة مزايا جديدة:** يمكن أيضاً تحديث التطبيق لإضافة مزايا جديدة وتحسين التجربة العامة للمستخدم.
- 4. توافق المنصات:** يجب تحديث التطبيق للتوافق مع المنصات والأجهزة الجديدة التي تتوفر بشكل مستمر.
- 5. الدعم الفني:** يمكن استخدام التحديثات لتوفير الدعم الفني اللازم للمستخدمين وإصلاح أي مشاكل تواجههم.
- 6. تلبية متطلبات السوق:** يجب تحديث التطبيق لتلبية متطلبات السوق وتحسين المنافسة.
- 7. الاستمرارية:** تحديث التطبيق يساعد على استمرارية عمله وتوفير الدعم اللازم للمستخدمين.

### نسبة التحقق في التطبيقات القرآنية





## المؤشر 4

## سهولة الاستخدام



## وصف المؤشر

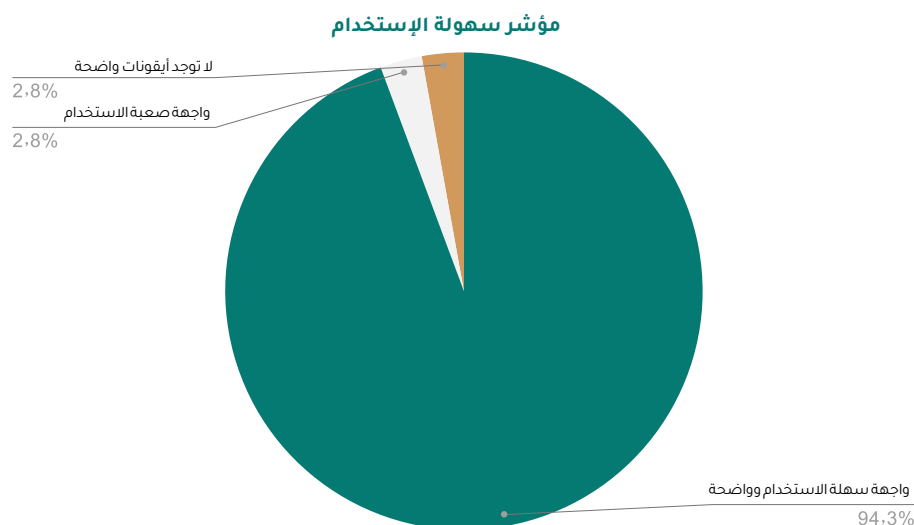
جودة التصميم وسهولة الاستخدام وبساطة التعامل والتفاعل مع واجهات المستخدم بشكل جيد وواضح ، تتمثل أهمية جودة التصميم وسهولة الاستخدام للتطبيقات في العديد من الأمور، من أهمها:

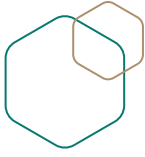
- 1. تحسين تجربة المستخدم:** يتيح التصميم الجيد وسهولة الاستخدام تحسين تجربة المستخدم وزيادة رضاه عن التطبيق.
- 2. زيادة عدد المستخدمين:** يتيح التصميم الجيد وسهولة الاستخدام للتطبيقات جذب عدد أكبر من المستخدمين ورفع مستوى المنافسة في السوق.
- 3. تحسين الإنتاجية:** يتيح التصميم الجيد وسهولة الاستخدام للتطبيقات تحسين الإنتاجية وتوفير الوقت والجهد في استخدام التطبيق.
- 4. توفير التكاليف:** يتيح التصميم الجيد وسهولة الاستخدام للتطبيقات توفير التكاليف وتقليل الحاجة إلى التدريب والدعم الفني.
- 5. تحسين الأمان:** يتيح التصميم الجيد وسهولة الاستخدام للتطبيقات تحسين الأمان وتقليل خطر الوقوع في الأخطاء.

## نسبة التحقق في التطبيقات القرآنية

94% واجهات سهلة الاستخدام وواضحة

6% واجهات صعبة الاستخدام





المؤشر 5

## الأمان



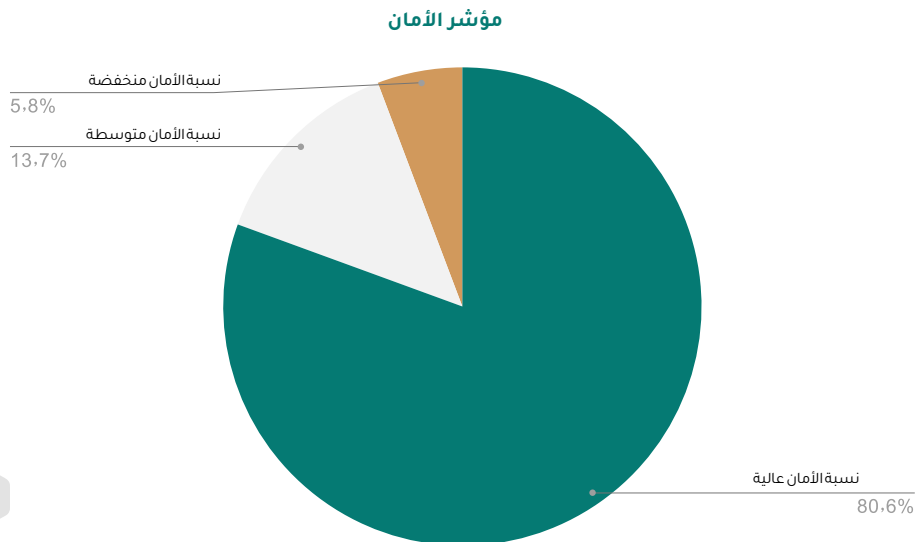
## وصف المؤشر

إصلاح وسرعة سد الثغرات الأمنية في التطبيق وحماية البيانات و المعلومات الخاصة بالمستخدمين، ومن أهمية الأمان في التطبيقات:

- 1. حماية خصوصية المستخدم:** تطلب استخدام التطبيقات الكثير من المعلومات الحساسة و الخاصة بالمستخدمين، ولذلك يجب ضمان أمان هذه المعلومات وحمايتها من أي اختراق يمكن أن يتعرض لها وعدم مشاركتها مع أطراف خارجية دون موافقة المستخدم.
- 2. زيادة الثقة:** يتيح الأمان في التطبيقات زيادة الثقة لدى المستخدمين وجعلهم يشعرون بالأمان والراحة في استخدام التطبيق.
- 3. حماية الشركة:** يحمي الأمان في التطبيقات الشركة المطورة من الخسائر الناجمة عن الاختراقات والاعتداءات السيبرانية والتي يمكن أن تتسبب في خسارة المعلومات الحساسة والبيانات الشخصية للمستخدمين.
- 4. من أساليب وتقنيات الأمان اللازمة في التطبيقات:** استخدام برامج مكافحة الفيروسات والحماية من الاختراقات و التشفير والتوقيع الرقمي والمصادقة الثنائية.

## نسبة التحقق في التطبيقات القرآنية

80% نسبة الأمان عالية  
14% نسبة الأمان متوسطة  
6% نسبة الأمان منخفضة





## المؤشر 6



## التوافق مع الأنظمة

## وصف المؤشر

توافق التطبيقات وتوافرها في كلا النظامين (Android و iOS) له أهمية كبيرة في الاستفادة من التطبيق و يحقق النتائج التالية:

1. **زيادة عدد المستخدمين:** يتيح توافق التطبيقات مع كلا النظامين زيادة عدد المستخدمين.
2. **تحسين تجربة المستخدم:** يتيح توافق التطبيقات مع كلا النظامين تحسين تجربة المستخدم وجعلها أكثر سلاسة وسهولة.
3. **زيادة الإنتاجية:** يتيح توافق التطبيقات مع كلا النظامين زيادة الإنتاجية وتوفير الوقت والجهد في تطوير التطبيق.
4. **تفادي فقدان المستخدمين:** يتيح توافق التطبيقات مع كلا النظامين تفادي فقدان المستخدمين الذين يفضلون استخدام نظام أو تقنية محددة.
5. **تحسين الانتشار:** يتيح توافق التطبيقات مع كلا النظامين تحسين الانتشار وزيادة الانتشار العالمي للتطبيق.
6. **تحسين السمعة:** يتيح توافق التطبيقات مع كلا النظامين تحسين السمعة والمصداقية لدى المستخدمين والشركات والمطورين.

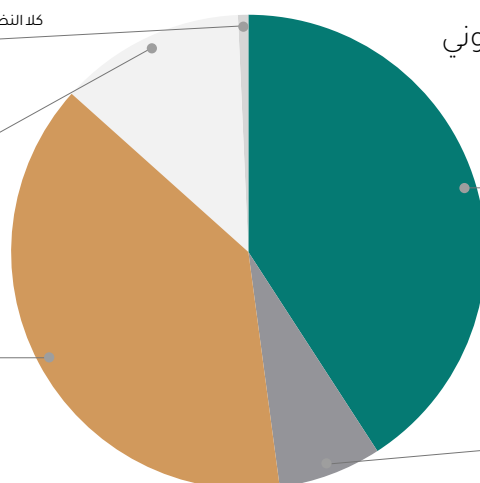
## نسبة التحقق في التطبيقات القرآنية



كلا النظامين + موقع إلكتروني ويب  
0,7%

فقط iOS  
12,7%

فقط Android  
38,7%



40% نظام iOS ونظام Android

39% نظام Android فقط

13% نظام iOS فقط

7% موقع إلكتروني فقط

1% نظام iOS ونظام Android وموقع إلكتروني

كلا النظامين  
40,8%

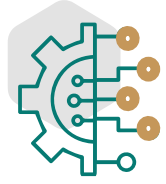
موقع إلكتروني web  
7,0%





المؤشر 7

## الاعتماد على أحد التقنيات الناشئة

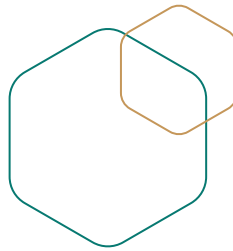
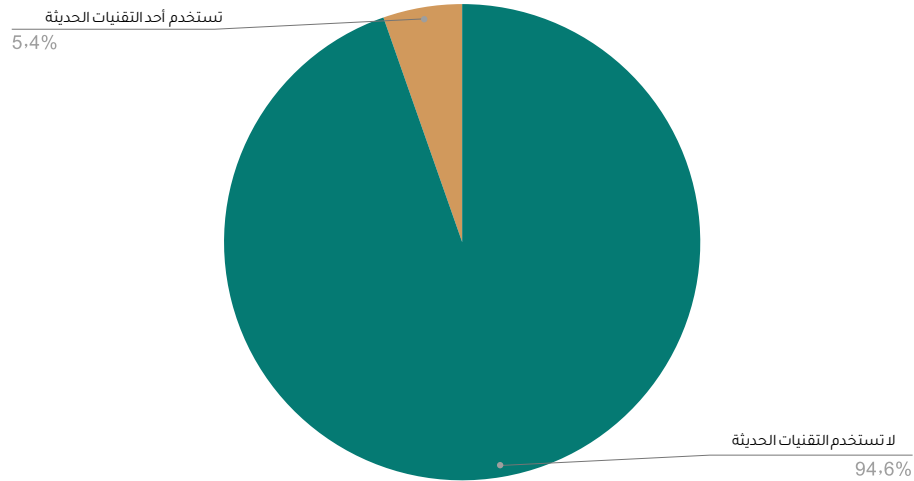


### وصف المؤشر

اعتماد التطبيق بشكل كلي أو جزئي أو احتوائه على خصائص متقدمة باستخدام إحدى التقنيات الناشئة (الذكاء الاصطناعي، الواقع الافتراضي أو المعزز، البلوك تشين، التعلم الآلي وغيرها) مما تساعد في تحسين تجربة المستخدم وتوفير مزايا متقدمة تعين على تحقيق الأهداف المرجوة.

### نسبة التحقق في التطبيقات القرآنية

95% لا تستخدم التقنيات الحديثة  
5% تستخدم أحد التقنيات الحديثة



## أفضل الممارسات في تحسين و تطوير كفاءة التطبيقات بهدف رفع مستوى الاعتمادية والإنتاجية وتحسين خدمة تجربة المستفيد للنهوض بتطبيقات قرآنية عالية الجودة:



1. التخطيط الجيد ووضع استراتيجية لتطوير التطبيق.
2. التصميم الجيد لمواجهة المستخدم وتوفير تجربة مستخدم سهلة الفهم ومريحة.
3. استخدام أفضل الممارسات والأدوات لضمان كفاءة التطوير والجودة.
4. الاختبار والتحقق المستمر من التطبيق وإجراء الإصلاحات اللازمة.
5. تحسين أداء التطبيق وسرعته.
6. توفير دعم العملاء عند حدوث مشاكل تقنية.
7. الصيانة والتحديث بشكل دوري لتحسين أداء التطبيق ومعالجة الأخطاء والمشاكل التقنية الجديدة.
8. الالتزام بمعايير الأمان العالية لحماية بيانات المستخدمين لتجنب الثغرات الأمنية.
9. اختبار التوافق وتجربة التطبيق على مختلف الأجهزة والمنصات والتأكد من توافقه معها.
10. توفير وثائق تفصيلية وشاملة تساعد المستخدمين على استخدام التطبيق بكل سهولة.
11. تعيين فريق تقني متمكن للعمل على تحديث التطبيقات وصيانتها.
12. التدريب المستمر لمطوري التطبيقات على التقنيات الجديدة وأفضل الممارسات لتطوير التطبيقات عالية الجودة.
13. استخدام الأدوات المناسبة لاختبار الأكواد والكشف عن الأخطاء وعمل الاختبارات اللازمة لوحدات النظام، وتكامل هذه الوحدات مع بعضها، واختبارات النظام، واختبارات القبول مع العميل.
14. التحقق من جودة التطبيق من خلال استخدام المعايير القياسية والتحليلات وإجراء المراجعات بشكل منتظم للكشف عن الأخطاء والمشكلات وتصحيحها وتشمل على:

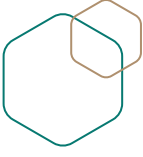
### ● المعايير القياسية للتحقق من جودة التطبيقات:

- معيار نموذج نضج القدرة CMMI.
- معيار IEEE 829 لإعداد مخططات الاختبار.
- معايير وأدوات منظمة OWASP للتحقق من أمان التطبيقات.
- معيار WCAG الخاص بإرشادات تسهيل الوصول إلى محتوى تطبيقات الويب.

### ● أدوات تحليل جودة الكود و تحديد الأخطاء.



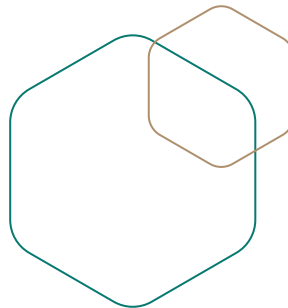
# واقع استخدام التطبيقات القرآنية



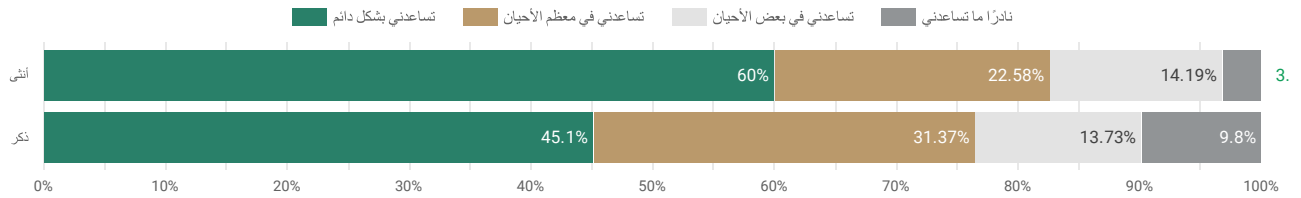
إن العالم الافتراضي مليء بالتطبيقات الموجهة لمتعلمي ومعلمي القرآن الكريم، وهذا التنوع جاء - في الغالب - لسد حاجة شرائح متنوعة من المستخدمين تتباين وتختلف في الدافع وراء استخدام هذه التطبيقات. وبناءً على مسح أولي للوظائف الرئيسية لعينة من هذه التطبيقات، يمكن تصنيف الغرض الرئيسي لتطبيقات القرآن الكريم تحت ثلاثة مجالات رئيسية متقاطعة: تعزيز تجربة حفظ القرآن الكريم، تعزيز تجربة الاستماع للقرآن الكريم، وتعزيز تجربة تلاوة القرآن الكريم.

ولأجل فهم أعمق لتجربة مستخدمي هذه التطبيقات، تم استطلاع رأي المستخدمين للتطبيقات القرآنية من الذكور والإناث من فئة الطلاب و المعلمين وأولياء الأمور والعامّة من مختلف الفئات العمرية عبر استبيانات ذات أسئلة موضوعية عن مدى الاستفادة منها في تحقيق أهدافها المرجوة.

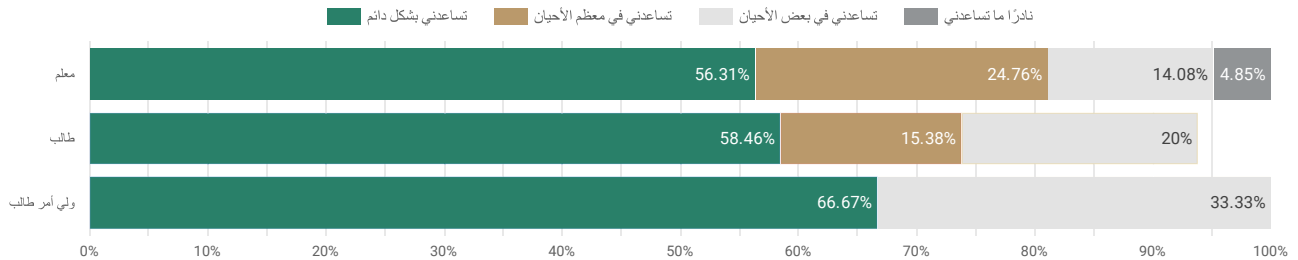
**وبعد فحص ومراجعة المناقشات والإجابات لأكثر من 300 مستفيد ، استخلصنا النتائج والتحديات من الأسئلة التالية:**



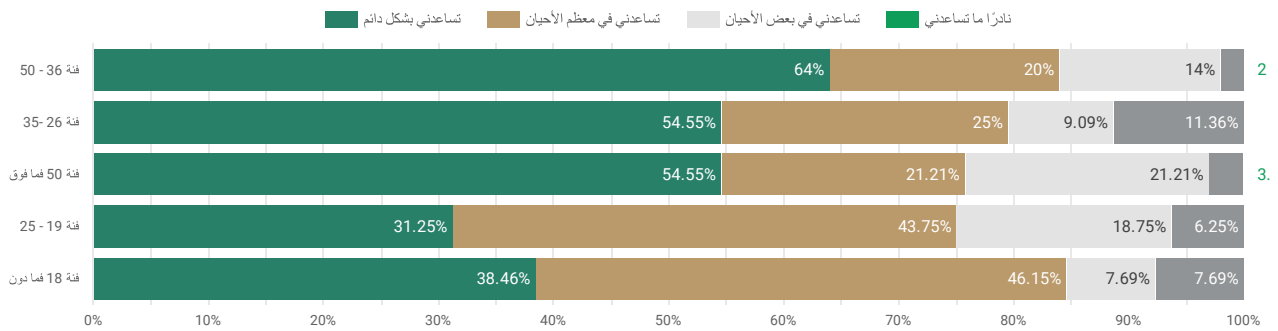
# 1. هل تساعد التطبيقات القرآنية المستخدمين في حفظ القرآن؟



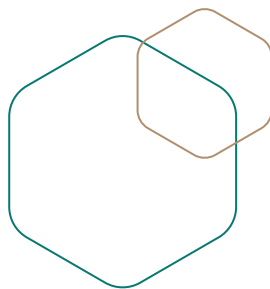
حسب جنس المستخدمين ( ذكور - إناث )



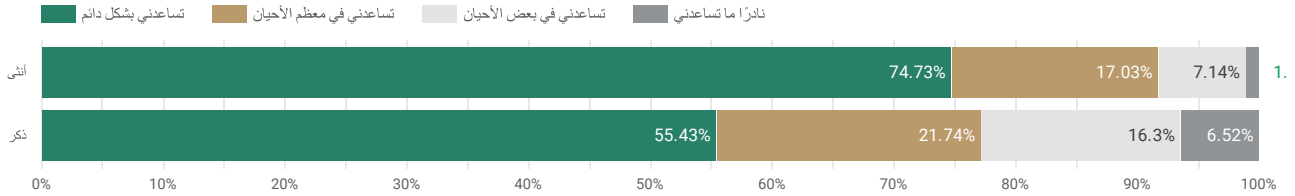
حسب فئة المستخدمين ( معلمين - طلاب - أولياء أمور )



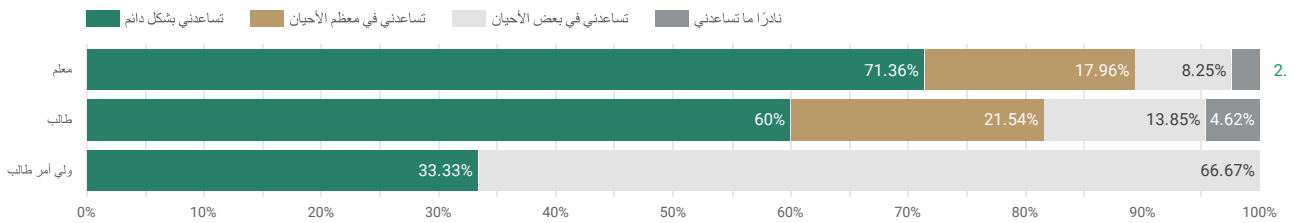
حسب الفئة العمرية للمستخدمين



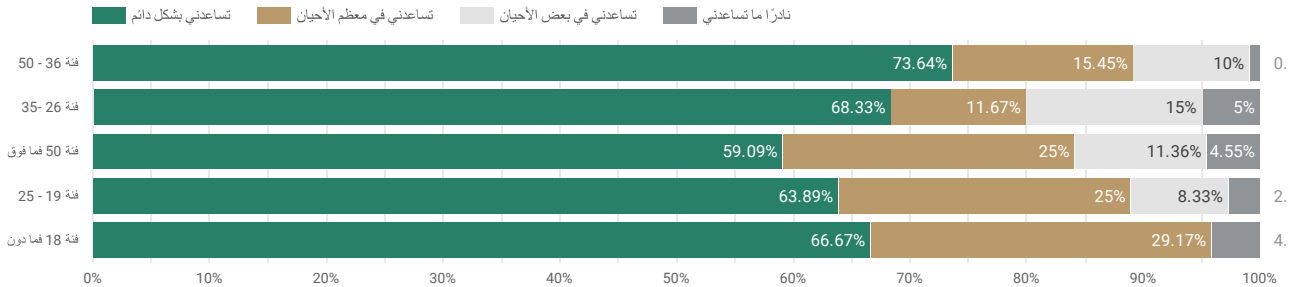
## 2. هل تساعد التطبيقات القرآنية المستخدمين في الاستماع للقرآن؟



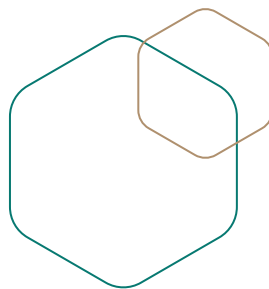
حسب جنس المستخدمين ( ذكور - إناث )



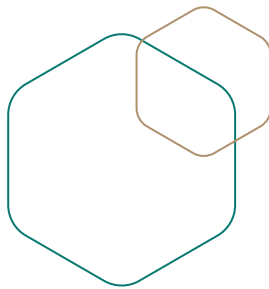
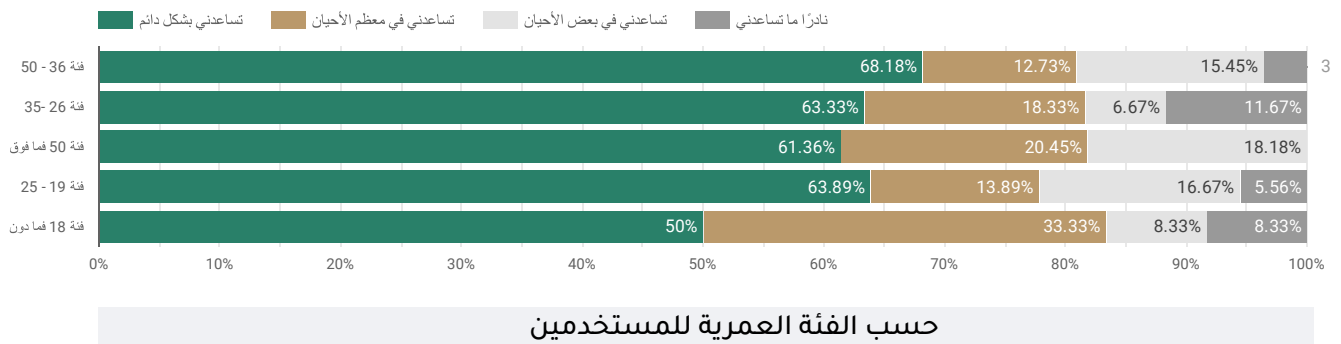
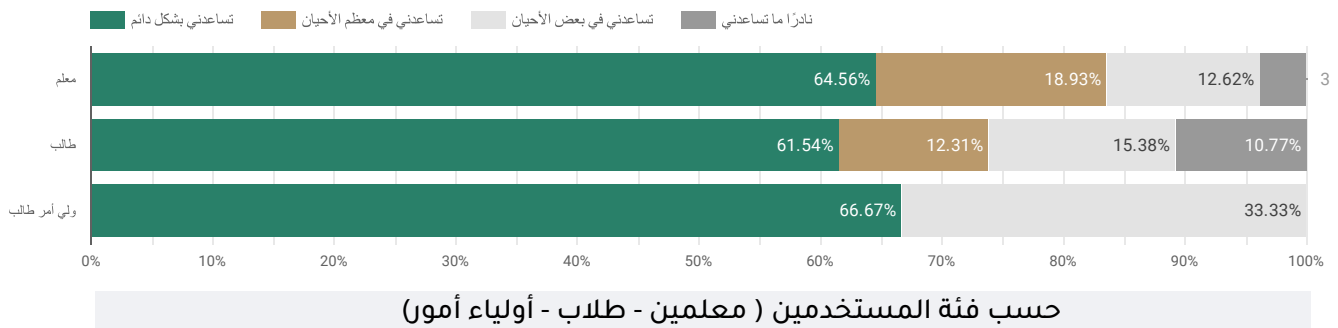
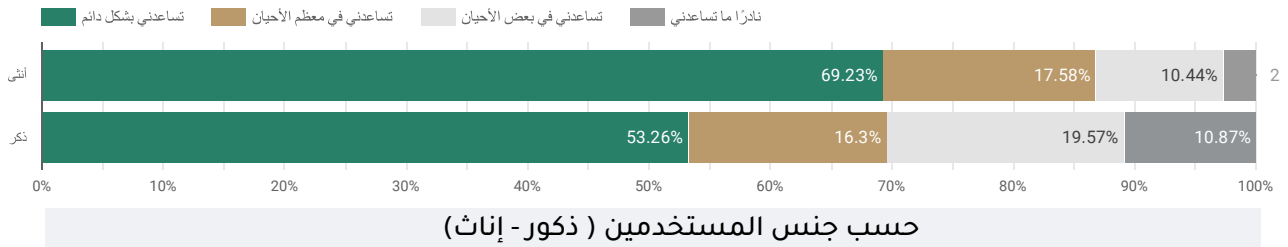
حسب فئة المستخدمين ( معلمين - طلاب - أولياء أمور )



حسب الفئة العمرية للمستخدمين



### 3. هل تساعد التطبيقات القرآنية المستخدمين في تلاوة القرآن؟



# واقع استخدام التطبيقات في مجتالات القرآن الكريم



## مجال حفظ القرآن

يستفاد بشكل دائم من التطبيقات القرآنية  
بنسبة 55% من الذكور والإناث  
يستفاد بشكل دائم من التطبيقات القرآنية  
بنسبة 57% من المعلمون والطلاب



## مجال الاستماع للقرآن

يستفاد بشكل دائم من التطبيقات القرآنية  
بنسبة 65% من الذكور والإناث  
يستفاد بشكل دائم من التطبيقات القرآنية  
بنسبة 66% من المعلمون والطلاب



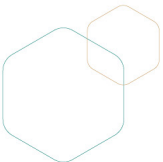
## مجال تلاوة للقرآن

يستفاد بشكل دائم من التطبيقات القرآنية  
بنسبة 61% من الذكور والإناث  
يستفاد بشكل دائم من التطبيقات القرآنية  
بنسبة 64% من المعلمون والطلاب



**يستفاد من التطبيقات القرآنية في جميع مجالات  
القرآن الكريم لجميع الفئات العمرية بنسبة:**

- 58% من الفئة العمرية 19-25
- 63% من الفئة العمرية 26-35
- 69% من الفئة العمرية 36-50
- 59% من الفئة العمرية 50 وفوق



# أبرز التحديات في التطبيقات القرآنية



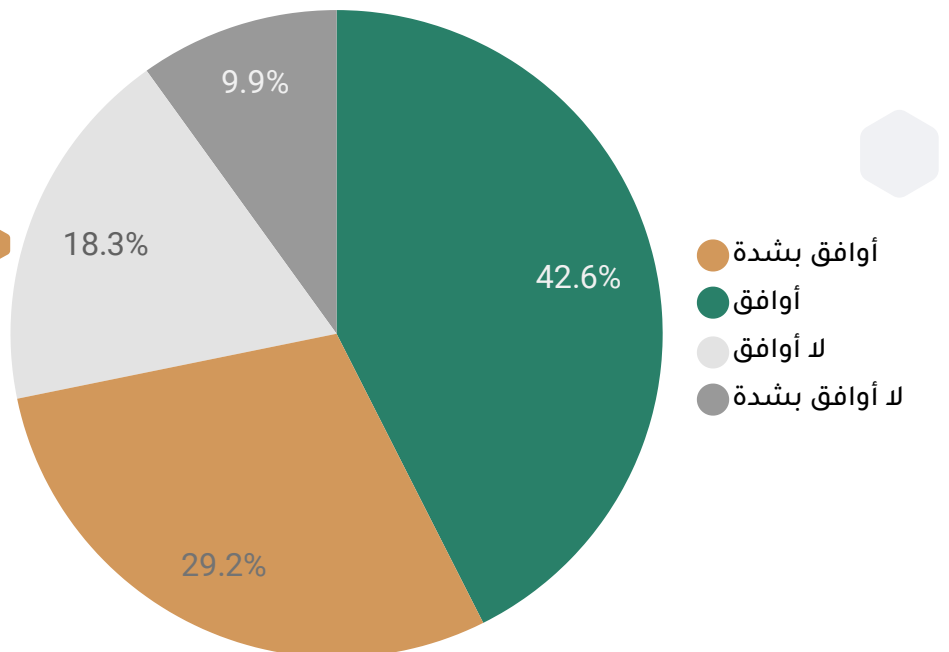
رغم وفرة وتعدد التطبيقات التي تُعنى بتحسين تجربة حفظ وتعلّم القرآن الكريم، إلا أنه لوحظ وجود فجوة بين ما يحتاجه المستخدم وما تقدمه التطبيقات. كما تجدر الإشارة إلى أن هذه الفجوة غير محصورة بالتطبيقات القرآنية، بل هي ظاهرة عالمية يعاني منها مطورو التطبيقات أفراداً وشركات. نستعرض فيما يلي أبرز تسعة تحديات تواجه مستخدمي التطبيقات القرآنية والتي قد تعيق هذه التطبيقات من تحقيق أهدافها التي بُنيت لأجلها. وقد تم تحديد هذه التحديات اعتماداً على مقابلات شخصية وورش عمل جماعية مع مختصين وخبراء تقنيين وممارسين في ميدان تعليم وتعلّم القرآن الكريم. وتم تقييم هذه التحديات من قبل أكثر من 300 مستفيد ومستخدم للتطبيقات القرآنية.

## التحدي 1 عناصر التحفيز والتشجيع

- **المجال:** ✓ الحفظ ✓ التلاوة ○ الاستماع
- **الوصف:** التحفيز والتشجيع المعنوي الإلكتروني الذي يساعد المتعلم على الاستمرار والمتابعة في التعلم سواء في حفظ القرآن أو تلاوته وإضفاء المزيد من روح الحماس والمنافسة.

### نتائج عينة الدراسة:

هل تواجهك تحديات في استخدام عناصر التحفيز والتشجيع في التطبيقات القرآنية؟



يواجه 7 من أصل 10 مستخدمين للتطبيقات القرآنية تحديات في عناصر التحفيز والتشجيع للمتعلم كإضافة تحديات أو مكافآت وشارات وغيرها مما يعين المتعلم على زيادة مستوى المشاركة والانخراط في الاستخدام بالمتعة والتحدى وتحسين تجربته وتحقيق الأهداف المرجوة.

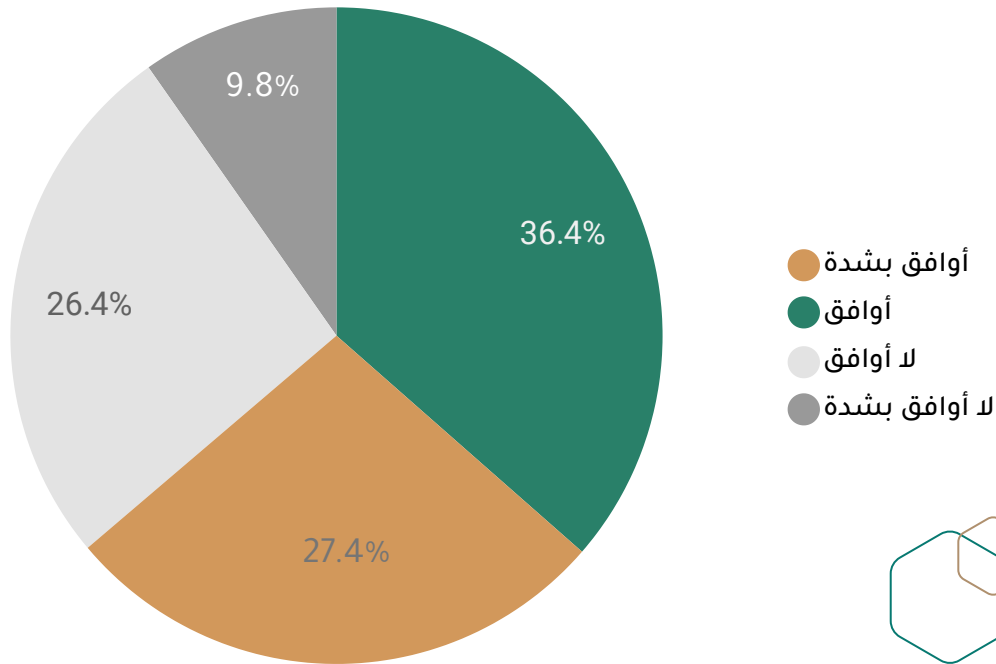


## التحدي 2 أنظمة الحلقات الجماعية الإلكترونية التي تجمع بين المعلم وطلابه

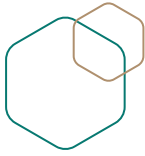
- **المجال:** ✓ الحفظ ✓ التلاوة ○ الاستماع
- **الوصف:** الحاجة إلى إنشاء الحلقات الجماعية الافتراضية التي تجمع معلم الحلقة بطلابه على المستوى الداخلي أو تجمع المتعلمين والمعلمين والمتخصصين كوسيلة تواصل والاستفادة من الخبرات فيما بينهم وتفعيل تعلم القرآن عن بعد.

### نتائج عينة الدراسة:

هل تواجهك تحديات في مدى توفر أنظمة الحلقات الجماعية الافتراضية في التطبيقات القرآنية ؟



يواجه أكثر من 60% من مستخدمي التطبيقات القرآنية تحديات في بيئة التواصل الافتراضية في الحلقات الجماعية التي تجمع معلمي القرآن بطلابهم مما يؤثر سلبًا في جودة تعليم القرآن وزيادة الفهم والمتابعة المستمرة.

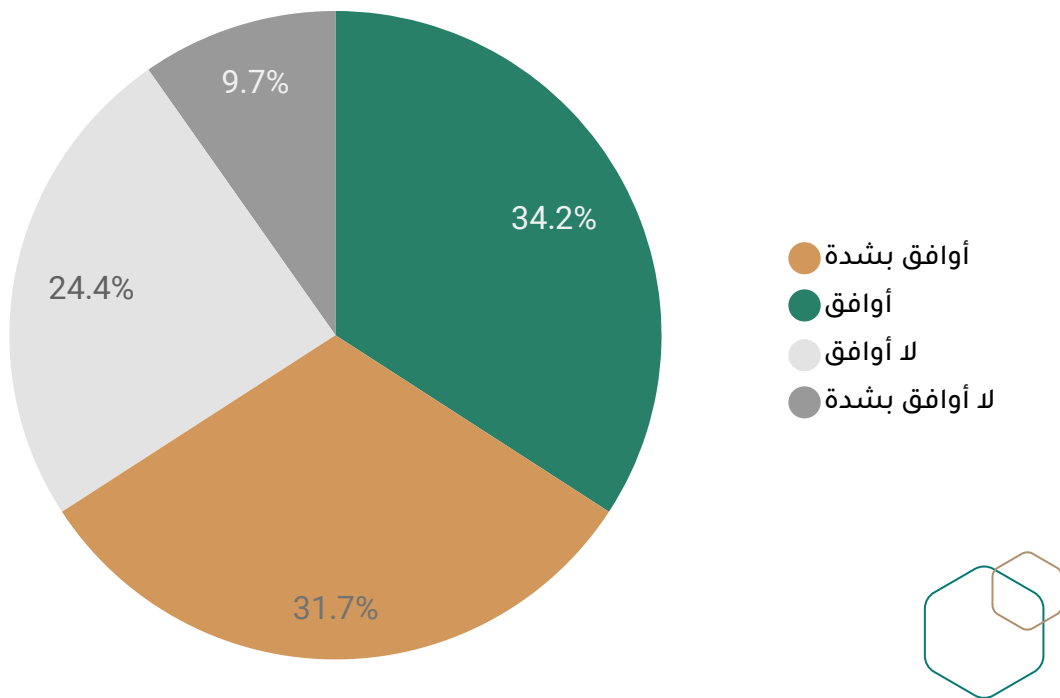


## التحدي 3 المراجعة وتثبيت الحفظ

**المجال:** ✓ الحفظ ◻ التلاوة ◻ الاستماع  
**الوصف:** مراجعة الحفظ وتثبيت المحفوظ عبر وسائل وحلول تقنية.

### نتائج عينة الدراسة:

هل تواجهك تحديات في أساليب الحفظ ومراجعة المحفوظ في التطبيقات القرآنية؟



أكثر من 65% من مستخدمي التطبيقات القرآنية تواجههم تحديات في مراجعة حفظ الآيات وتثبيت المحفوظ باستخدام عناصر أو وسائل تقنية تعين في تتبع التقدم والتحسين في مراجعة وحفظ القرآن وتحقيق الأهداف بشكل أسهل وأكثر فاعلية.

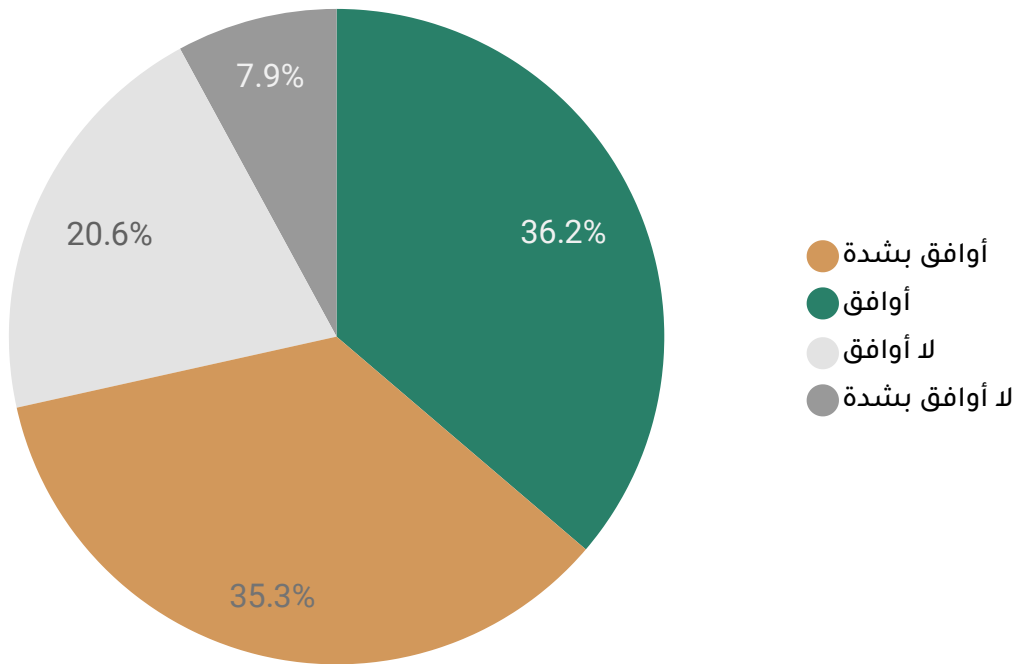


## التحدي 4 تقييم مستوى المتعلمين

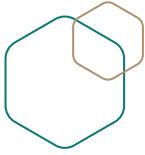
- **المجال:** الحفظ ✓ التلاوة ○ الاستماع
- **الوصف:** تقييم مستوى المتعلم في المهارات الأساسية في تعلم القرآن وعرض الإحصائيات الدقيقة حول تقدم المتعلم وتحديد نقاط الضعف وطرق لمعالجتها.

### نتائج عينة الدراسة:

هل تواجهك تحديات في توفر أساليب تقييم مستوى المتعلمين في التطبيقات القرآنية؟



يواجه أكثر من ثلثي مستخدمي التطبيقات القرآنية تحديات في تقييم مستوى المتعلم في المهارات الأساسية في تعلم القرآن وتوفير التغذية الراجعة التي تساعد في تحديد نقاط الضعف وتحسينها بشكل فعال.

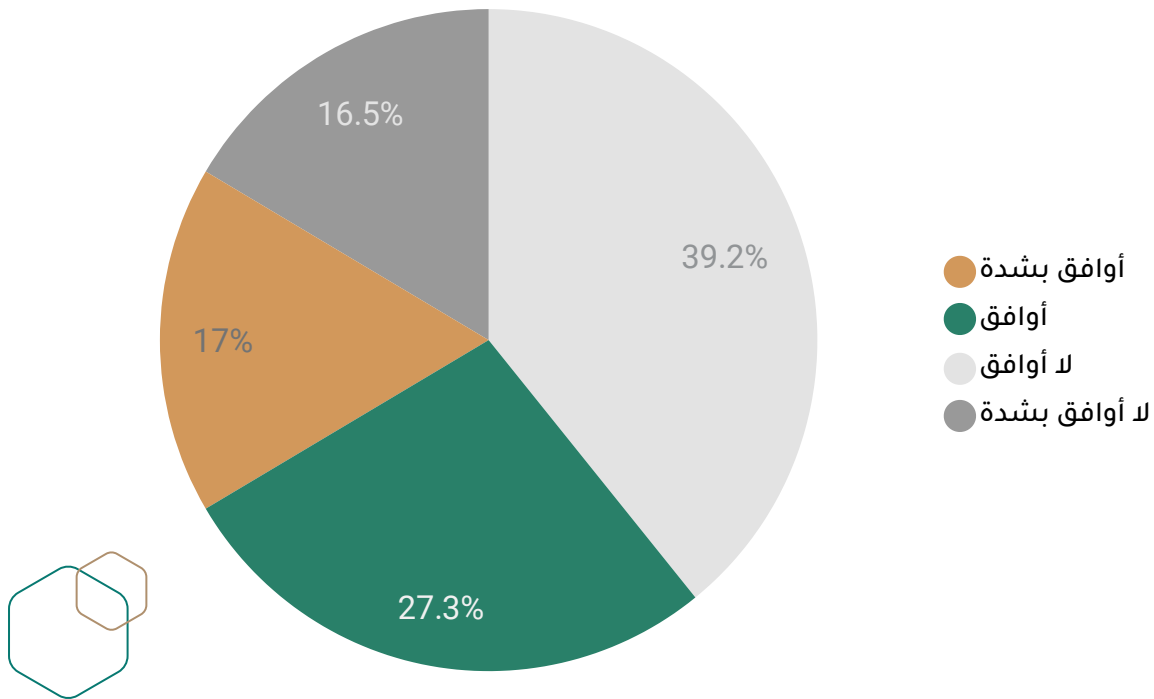


## التحدي 5 جودة الصوتيات

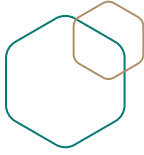
- **المجال:** الحفظ ✓ التلاوة ✓ الاستماع
- **الوصف:** جودة الصوتيات في التطبيقات القرآنية وأثرها في تعزيز الجودة الشاملة في تجربة المستخدم وشد انتباه وتركيز المتعلم ن ناحية وضوح الصوت أو عدم تقطعه أو سهولة التحكم به وتلبية متطلبات المستخدم.

### نتائج عينة الدراسة:

هل تواجهك تحديات في جودة الصوتيات في التطبيقات القرآنية ؟



أكثر من 44% من مستخدمي التطبيقات القرآنية تواجههم تحديات في جودة الصوتيات حيث يؤثر الصوت الجيد على تجربة المستخدم وتركيز المتعلم ومساعدته على حفظ القرآن وتحسين جودة التلاوة والحصول على تجربة استماع مريحة وواضحة.

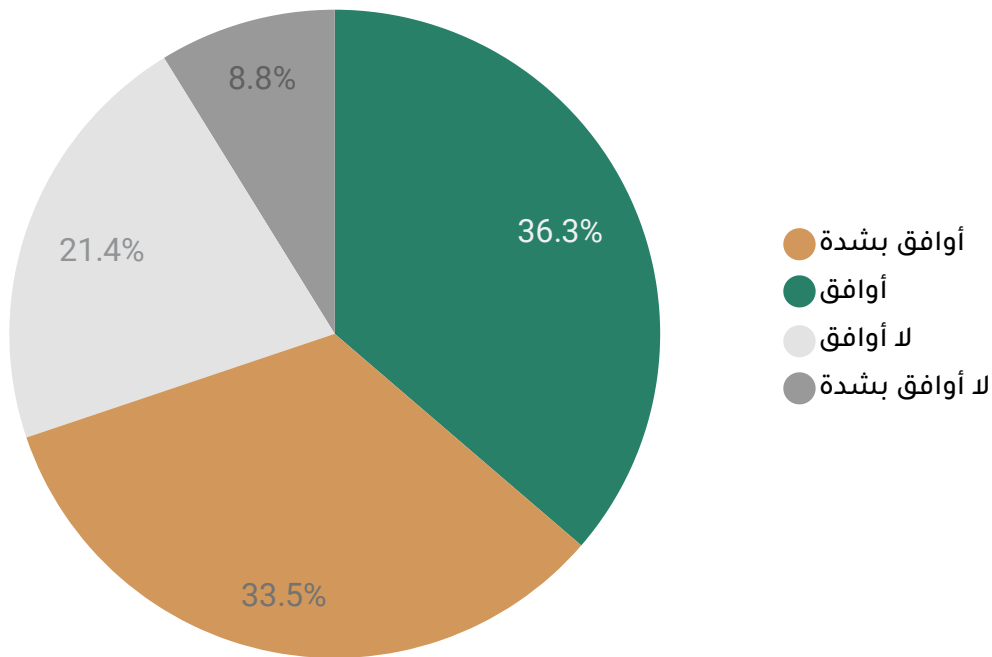


## التحدي 6 التصحيح الآلي للقراءة

- **المجال:** ✓ الحفظ ✓ التلاوة ✗ الاستماع
- **الوصف:** التعلم الذاتي في تحسين التلاوة و تسميع الحفظ وضبط مخارج الحروف بشكل آلي ودقيق وتحديد الأخطاء و تصحيحها آلياً.

### نتائج عينة الدراسة:

هل تواجهك تحديات في توفر تقنيات التعلم الذاتي و التصحيح الآلي في التطبيقات القرآنية؟



يواجه قرابة 70% من مستخدمي التطبيقات القرآنية تحديات في التعلم الذاتي في ضمان جودة التلاوة والتسميع للآيات من حيث وجود رد آلي ومعلم افتراضي يعين على تصحيح الأخطاء في التلاوة والحفظ وضبط مخارج الحروف.

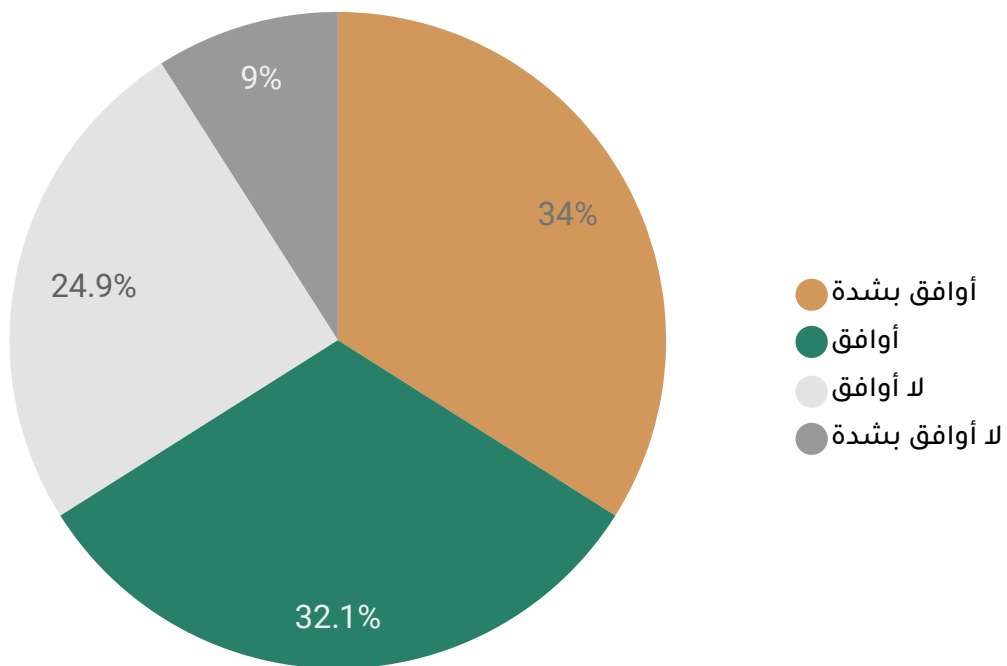


## التحدي 7 تعليم غير الناطقين بالعربية و الأميين والأطفال

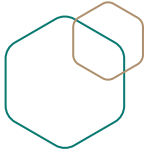
- **المجال:** ✓ الحفظ ✓ التلاوة ✗ الاستماع
- **الوصف:** تحسين تجربة التعلم الآلي لتعليم القرآن الكريم لغير الناطقين بالعربية وكبار السن الأميين والأطفال بعناصر تقنية حديثة تساعد في تحسين جودة التلاوة وتعزيز الذاكرة في تجربة التحفيظ والاستماع للآيات بما يتناسب معهم.

### نتائج عينة الدراسة:

هل تواجهك تحديات في طرق تحسين جودة التعلم لغير الناطقين بالعربية والأميين والأطفال في التطبيقات القرآنية؟



أكثر من ثلثي مستخدمي التطبيقات القرآنية تواجههم تحديات في تعليم القرآن الكريم لغير الناطقين بالعربية والأميين والأطفال في إيجاد حلول تقنية وعناصر متقدمة تساعد في توفير تجربة تعلم سهلة وميسرة.

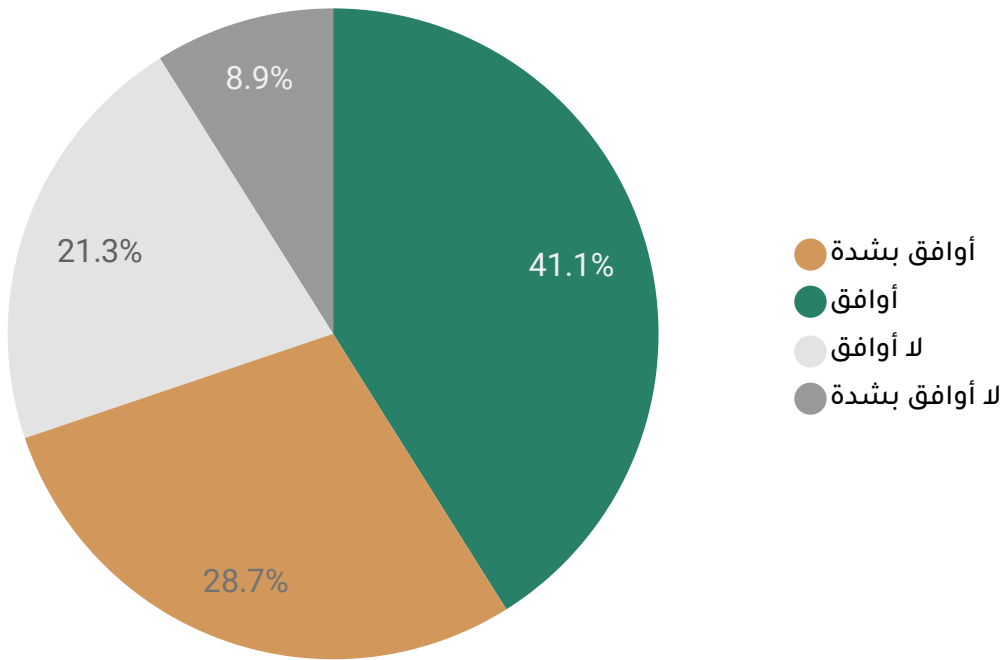


## التحدي 8 شمولية الخدمات المقدمة

- **المجال:** ✓ الحفظ ✓ التلاوة ✓ الاستماع
- **الوصف:** تعدد التطبيقات القرآنية و تعدد مزاياها ولكن لا تجتمع كلها في تطبيق واحد شامل يخدم جميع مجالات تعلم القرآن، حيث تتوفر بعضها في تطبيق وبعضها في تطبيق آخر.

### نتائج عينة الدراسة:

هل تواجهك تحديات في مركزية الخدمات المقدمة وشمولية التطبيقات القرآنية لجميع المزايا والخصائص المطلوبة؟



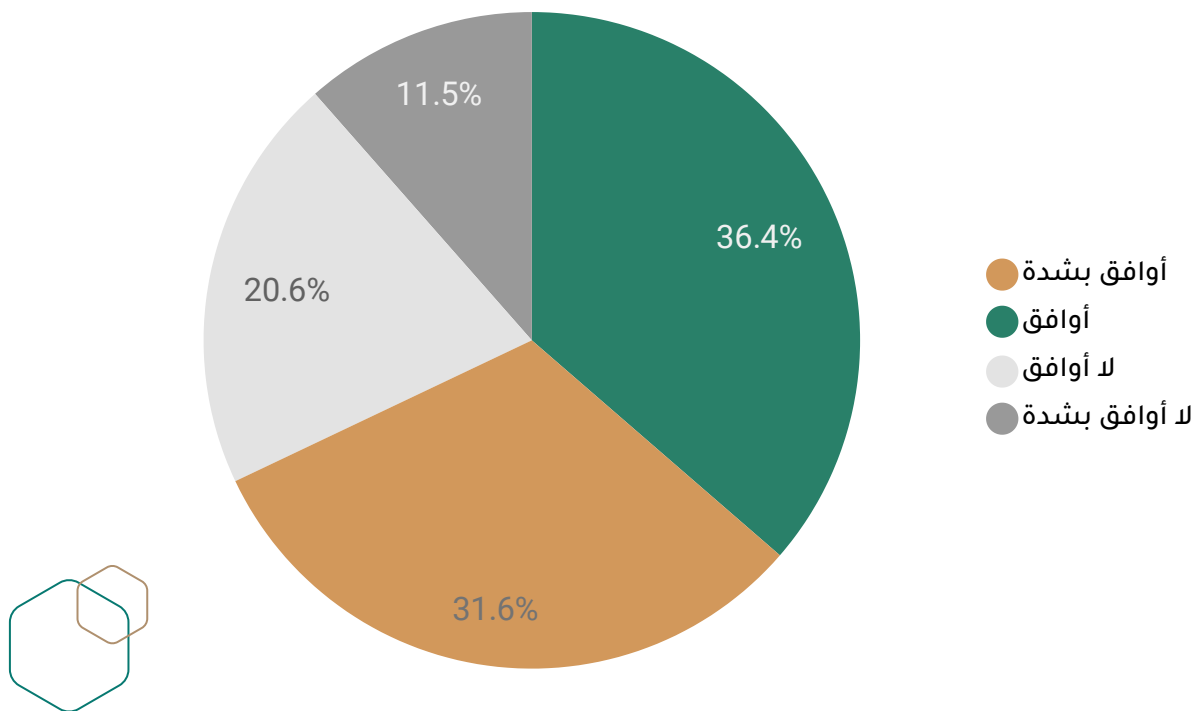
يواجه قرابة 70% من مستخدمي التطبيقات القرآنية تحديات في توفر المزايا والخصائص كلها في تطبيق واحد يخدم المستخدم في جميع مجالات القرآن الكريم.

## التحدي 9 الخطوط وأشكال المصاحف وألوانها

- **المجال:** ✓ الحفظ ✓ التلاوة ✓ الاستماع
- **الوصف:** تختلف واجهات صفحات القرآن الكريم من تطبيق لآخر من حيث الأشكال والألوان والخطوط وقد تكون بعضها مشتت للمستخدم وغير مريح في تجربة العميل.

### نتائج عينة الدراسة:

هل تواجهك تحديات في تنسيق عرض المصاحف وأشكالها وألوانها؟



بنسبة 68% من مستخدمي التطبيقات القرآنية تواجههم تحديات في تنسيق واجهة القرآن الكريم بألوان وخطوط وتنسيقات متنوعة.

# أبرز التحديات

التي تواجهه مستخدمي  
التطبيقات القرآنية

70%

التصحيح الآلي  
للقراءة

72%

عناصر التحفيز  
والتشجيع

66%

المراجعة وتثبيت  
الحفظ

68%

الخطوط وأشكال  
المصاحف وألوانها

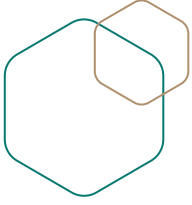
66%

تعليم غير الناطقين  
بالعربية و الأميين والأطفال

## الفصل الثاني

# تطبيقات القرآن الكريم في ضوء التقنيات الناشئة

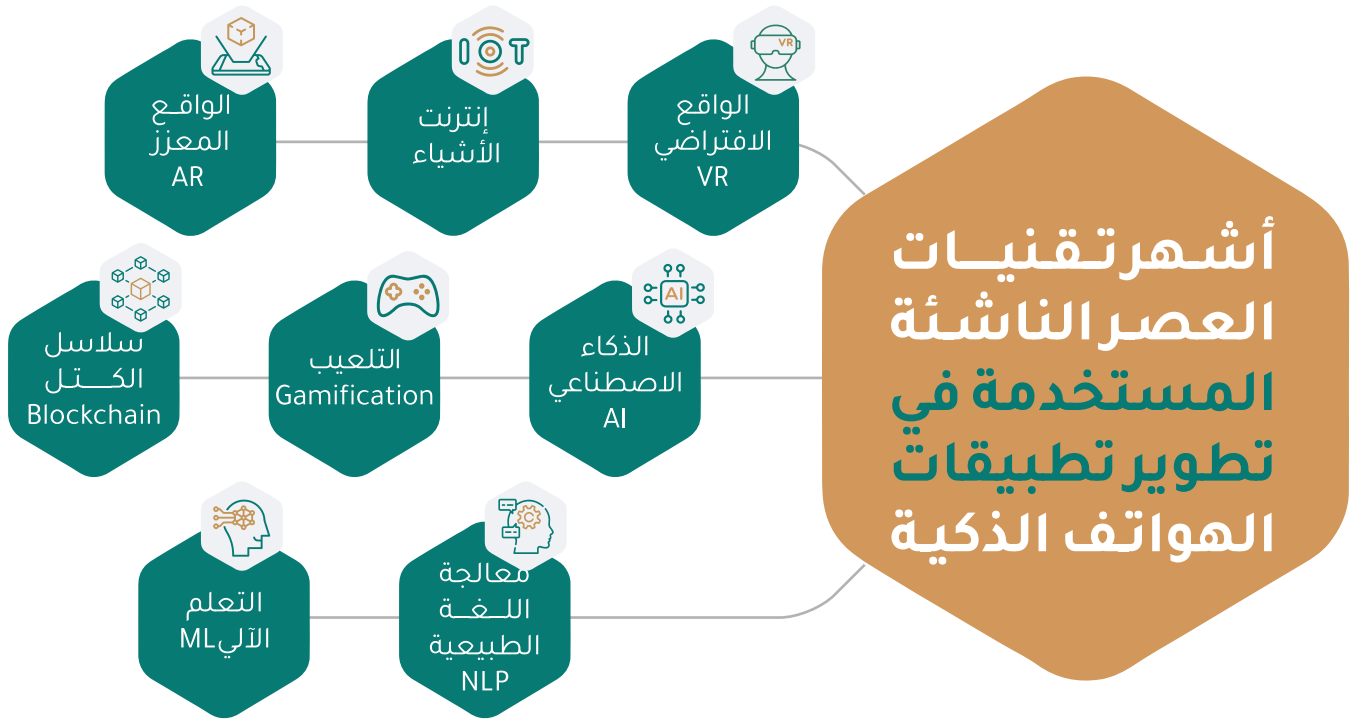




استعرضنا في الفصل السابق الواقع التقني في تطبيقات القرآن الكريم من ناحية تقييم جودة التطبيقات وإبراز التحديات التي تواجه مستخدمي التطبيقات القرآنية. يركز هذا الفصل على دور التقنيات الناشئة في إيجاد أفضل الممارسات والتجارب والحلول والأفكار الممكنة في التطبيقات القرآنية على المستوى المحلي والعالمي، وتعزيز دور تقنيات العصر الناشئة في حل المشكلات والتحديات لتحسين تجربة المستخدمين عبر إجراءات وعمليات محددة للوصول لمخرجات تساهم في تحقيق الأهداف المرجوة لخدمة القرآن الكريم.

**إن التقنيات الناشئة** الداعمة لتطوير تطبيقات الهواتف الذكية عامة وتطبيقات القرآن الكريم خاصة، مثل الذكاء الاصطناعي AI، وتعلم الآلة Machine Learning، وإنترنت الأشياء، وسلاسل الكتل (Blockchain)، والروبوتات، والواقع الافتراضي VR والمعزز AR، وتقنية الجيل الخامس 5G، وغيرها، والتي تساهم بدورها في تحقيق العديد من الفوائد، مثل:

- **تحسين سرعة وأداء وجودة** التطبيقات وتجربة المستخدمين.
- **توفير مزايا جديدة ومبتكرة للمستخدمين**، مثل التعرف على الوجه، وتحليل الصوت والترجمة الفورية، والتعليم عن بُعد، والترفيه الغامر.
- **تحصيل بيانات قيمة** عن سلوك واحتياجات وتفضيلات المستخدمين، واستخدامها لتحسين الأساليب التعليمية لتعلم القرآن الكريم.



## التحدي 1 عناصر التحفيز والتشجيع

### الأفكار والحلول 1.1

#### التقنية المستخدمة ← التلعيب Gamification

### أفكار / حلول

- **خريطة تفاعلية:** عبارة عن طريق يحتوي على محطات تمثل أجزاء القرآن الكريم يبين الطريق مستوى تقدم المتعلم نفسه ومستواه مقارنة بين أقرانه وأصدقائه المنافسين في كل محطة.
- **رصيد النقاط ولوحة الصدارة:** إنشاء اختبارات إلكترونية بمكافآت كالحصول على نقاط ونجوم وشارات، عرض أبرز ١٠ طلاب مثلاً حصلوا على النقاط الكاملة مع إمكانية مشاركتها في وسائل التواصل الاجتماعي.
- **مجموعة تنافسية (مجتمع):** للتنافس ضد الأصدقاء وأفراد الأسرة في تحديات الحفظ.
- **مراحل وألقاب:** ألقاب تشجيعية تساعد على التحفيز من خلال إنجاز التحديات عبر مراحل مختلفة المستويات.
- **تحديات:** ترتيب الآيات - إخفاء جزء من الآية وتذكر تسلسلها في السورة - توصيل الآيات.
- **لوحة المعلومات** لوحة معلومات تظهر الإحصائيات والتقارير الشاملة عن مدى تقدم مستوى المتعلم مثل عدد الصفحات التي تم قراءتها ، عدد المرات التي حقق فيها الحفظ الصحيح. مع إمكانية مشاركة التقرير بين المستخدمين الآخرين لتحفيز التنافس الإيجابي

### أبرز الممارسات والتجارب المشابهة

- **Quran IQ:** تطبيق يحتوي على مجموعة من الأسئلة والألعاب التي تساعد على تعلم القرآن الكريم بطريقة ممتعة ومحفزة.
- **ترتيل:** يحتوي على شارات و شعارات ولوحة تقدم مستوى التعلم.
- **Quranic:** تطبيق قرآني يعلم لغة القرآن لغير المتحدثين العربية بطريقة ممتعة وسهلة.
- **DMV Learning App:** تطبيق خارطة طريق تعليمية تظهر التقدم في مستوى المتعلم على شكل محطات بين أرجاء الطريق وعند اجتياز محطة يكون التقدم في مستوى التعلم.
- **Duolingo:** يستخدم أسلوب التلعيب لتعلم اللغة الانجليزية، يكسب المستخدمون نقاطاً ومكافآت ومنافسة.
- **Super Better:** لعبة تساعدك في إنجاز التحديات والمهام المطلوبة عبر خطوات محددة.
- **Habitica:** تطبيق يساعد على إدارة قوائم المهام بطريقة ممتعة وتنافسية. يمكن إنشاء شخصية افتراضية وتحسينها بإنجاز المهام وإصدار المكافآت.

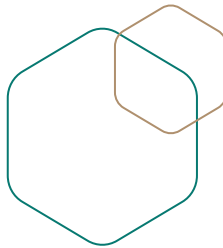


## نصائح وإرشادات عامة

### ● مراحل العمل: (هدف + قواعد + محفزات = نتائج)

1. تحديد الأهداف من استخدام التلعيب والتي يجب أن تتفق مع أهداف محتوى التطبيق.
2. تحديد وتوصيف اللاعبين (الفئات العمرية - اللغة - المنطقة الجغرافية وغيرها).
3. تصميم فكرة اللعبة وتجربة اللعب وهي عبارة عن دورات يتنقل بينها اللاعب على شكل حلقات متتابعة.
4. وجود حافز للعب وفعل يقوم بتنفيذه ومن ثم الحصول على تغذية راجعة.
5. تحديد مؤشرات التقدم PBL المكافآت والمزايا والنقاط التي يحصل عليها المستخدمين والتي يمكن أن تشجعهم على المشاركة.
6. إضافة عناصر المرح في ابتكار أساليب تفاعلية جذابة ومشوقة.
7. ترتيب التصميم الجمالي واللون الذي يتناسب مع فئة المستخدم الذي تستهدفه.
8. اختيار التقنيات والأدوات والعناصر المناسبة.
9. تحليل النتائج وفعالية هذه النشاطات، والاستمرار في التقييم و المراجعة والتطوير والتحسين.

● من أشهر إطارات العمل لتطبيق مفهوم التلعيب هو إطار Octalysis، وهو نموذج يقسم الدوافع البشرية إلى ثمانية دوافع رئيسية، ويعمل على تحليل وتحسين تجارب المستخدمين من خلال زيادة مستوى الدوافع في كل جانب.

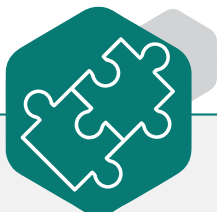


## التحدي 1 عناصر التحفيز والتشجيع

### الأفكار والحلول 1.2



#### التقنية المستخدمة <img alt="VR icon" data-bbox="625 175 655 195"/> الواقع الافتراضي VR



### أفكار / حلول

- **توفير تجربة واقعية:** إنشاء تجربة واقعية للمستخدمين في بيئة ثلاثية الأبعاد تشبه المسجد أو الصحراء أو الشاطئ أو الجبال. بإمكان المستخدم اختيار البيئة التي يرغب بها لتعلم القرآن مما يضيف نوعاً من الحماس والتحفيز للمستخدم في الحصول على تجربة واقعية لقراءة أو تسميع أو سماع القرآن في جو من الواقعية والسكون.
- **تقديم دروس تفاعلية:** يمكن استخدام التقنيات الافتراضية لتقديم دروس تفاعلية حول القرآن الكريم. ويمكن عكس المحاضرات من الحرمین الشريفین مباشرة وتعرض بشكل تفاعلي ثلاثي الأبعاد.
- **إنشاء مشاهد واقعية:** من خلال تطوير تجربة VR تحي القصص المذكورة في القرآن. يمكن للطلاب أن يشهدوا افتراضياً قصص الأنبياء والرسول، لفهم الأحداث بشكل أفضل.
- **لعبة المغامرة:** من خلال تطوير لعبة VR عبارة عن مستويات ويتم تحفيز كل آية يتم حفظها يفتح مستوى جديد أو منطقة جديدة في اللعبة. ويمكن إضافة الألغاز والتحديات والاختبارات المتعلقة بالآيات القرآنية مما يعين على حفظها وسهولة تذكرها بشكل ممتع.
- **مخيم القرآن الافتراضي:** من خلال تنظيم مخيم افتراضي لحفظ القرآن في بيئة غامرة. يمكن للطلاب المشاركة من أي مكان، حيث يشارك الطلاب في جلسات حفظ يومية ومناقشات تفاعلية، ويتلقون التوجيه والإرشاد.
- **تلاوات جماعية افتراضية:** من خلال تطوير منصة افتراضية تمكن الطلاب من مختلف أنحاء العالم من الانضمام إلى جلسات تلاوة جماعية. يمكن لهذا النهج أن يعزز شعور الحماس ويحفز الطلاب على التعلم، وتقديم فرصاً لسماع أنماط التلاوة المختلفة. بالإضافة إلى تقديم الدعم اللغوي من خلال VR عن طريق السماح للطلاب باختيار ترجمات للقرآن باللغة التي يفضلونها. مما يساعد ذلك غير الناطقين بالعربية على فهم معاني الآيات التي يحفظونها.
- **مسابقات القرآن الافتراضية:** تنظيم مسابقات افتراضية لحفظ القرآن داخل بيئة الواقع الافتراضي. يمكن للطلاب المشاركة في منافسة ودية حيث يعرضون مهاراتهم في الحفظ، مع وجود لجنة تحكيم من الأساتذة بشكل افتراضي.





## أبرز الممارسات والتجارب المشابهة

- **Muslim 3D:** يتيح التطبيق للمستخدمين محاكاة التواجد في الحرم المكي ومعرفة المرافق بالإضافة إلى زيارة عدد من المتاحف الافتراضية حول الفنون الإسلامية والعمارة ومخطوطات القرآن القديمة والعلماء المسلمين الذين غيروا العالم.
- **Experience Makkah:** تقنية الواقع الافتراضي تعمل على محاكاة الحرمين الشريفين للتعرف على معالم الحرم الشريف.
- **مناسك VR:** تطبيق جوال يستعمل تقنيات الحقيقة التخليلية والتصوير 360 درجة من أجل توضيح ما سيراه الحاج والمعتمر أثناء قيامه بالحج والعمرة.
- **Google Cardboard 3:** هو تطبيق يساعدك على إعداد نظارة Cardboard VR أو أي نظارة واقع افتراضي أخرى بشكل صحيح، ويمنحك جولة في ميزات VR الأساسية. كما يمكنك تحميل التطبيقات المدعومة من Cardboard، ومشاهدة مقاطع فيديو VR.
- **VR Thrills: Roller Coaster 360:** هو تطبيق يجعلك تستمتع برحلة مغامرات مثيرة في بيئات افتراضية مختلفة. يمكنك اختيار من بين عدة مسارات مختلفة، يمكنك أيضًا تصميم مسارك الخاص ومشاركته مع الآخرين.
- **Within VR:** هو تطبيق يوفر لك مجموعة من المحتوى الإبداعي والفني في VR، مثل الوثائقيات، والألعاب، والقصص والانغماس في عالمها.



## نصائح وإرشادات عامة

- **تحديد الأهداف والمتطلبات وما هي الفئة المستهدفة قبل البدء.**
- **استخدام برامج التصميم والنمذجة ثلاثية الأبعاد:** مثل SketchUp و Blender و Unity3D لتصميم ونمذجة العناصر الافتراضية.
- **الاستفادة من محركات الألعاب:** تستخدم محركات الألعاب مثل Unreal Engine و Unity لتصميم وتطوير الواقع الافتراضي في التطبيقات.
- **الاستفادة من أجهزة تتبع الحركة:** تستخدم أجهزة تتبع الحركة مثل الحساسات والأجهزة الموجودة في الهواتف الذكية لتتبع حركة المستخدم وتحويلها إلى حركات ثلاثية الأبعاد في الواقع الافتراضي.
- **التعرف على الصوت:** تقنية التعرف على الصوت تسمح للمستخدمين بالتفاعل مع التطبيقات بشكل صوتي، حيث يمكن التحكم في الأشياء الافتراضية والمشاركة في التجارب باستخدام الأوامر الصوتية.



## التحدي 1 عناصر التحفيز والتشجيع

### الأفكار والحلول 1.3

التقنية المستخدمة ← الذكاء الاصطناعي AI



### أفكار / حلول

- **تحليل سلوك المستخدم:** التعرف على ميوله واهتماماته وتقديم المحتوى والمعلومات المناسبة له.
- **التعرف على الصوت والتحكم الصوتي:** يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي التحكم الصوتي، مما يجعلها أكثر سهولة في الاستخدام.
- **تخصيص المحتوى:** يمكن لتطبيقات القرآن الكريم التي تستخدم الذكاء الاصطناعي أن تخصص المحتوى وفقاً لاهتمامات المستخدمين ومستواهم، مما يزيد من الفائدة والتشويق.
- **تطبيق المسابقات:** يمكن لتطبيقات القرآن الكريم التي تستخدم الذكاء الاصطناعي أن تنشئ مسابقات وألعاب تحفيزية تعتمد على القراءة والفهم الصحيح للقرآن الكريم، مما يجعل التعلم أكثر متعة وتشويقاً.
- **تحليل النصوص:** يمكن لتطبيقات القرآن الكريم التي تستخدم الذكاء الاصطناعي أن تحلل النصوص وتستخرج المعاني الأساسية والرسائل العظيمة التي يحملها القرآن الكريم، وتقديم هذه المعلومات للمستخدمين بطريقة تعزز فهمهم.
- **تقنيات الإشعارات الذكية:** يمكن استخدام تقنيات الإشعارات الذكية لإرسال إشعارات مخصصة للمستخدمين بناءً على اهتماماتهم وسلوكهم، وتحفيزهم على الاستمرار في استخدام التطبيق.



### أبرز الممارسات والتجارب المشابهة

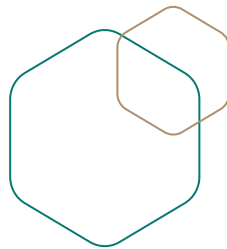
- **ترتيل Tarteel:** يستخدم الذكاء الاصطناعي لتحسين تجربة المستخدم في تعلم وتلاوة وتدبر القرآن الكريم بطريقة محفزة ومشجعة.
- **Headspace:** يستخدم هذا التطبيق الذكاء الاصطناعي لتقديم تجربة تأمل مخصصة للمستخدم. يستخدم التطبيق تحليل البيانات لفهم الطريقة التي يتفاعل بها المستخدم مع المحتوى ويضيف المزيد من التحفيز والتشجيع على هذا الأساس.
- **Elevate:** تطبيق تدريب عقلي يستخدم الذكاء الاصطناعي لتخصيص تمارين التدريب الذهني و التحسين وفقاً لمستوى المستخدم وأدائه.
- **Prodigy:** لعبة رياضيات تستخدم الذكاء الاصطناعي لقياس مستوى الطالب في الرياضيات، عبارة عن بيئة مفعمة بالألعاب، تساعد الطلاب على تحسين مهاراتهم الرياضية مما يؤدي إلى زيادة التحفيز في الممارسة والتعلم.
- **Classcraft:** تطبيق يعتمد على الذكاء الاصطناعي يضيف طابع اللعب على تجربة الفصل الدراسي من خلال تحويلها إلى مغامرة. حيث يقوم الطلاب بإنشاء شخصيات تعمل على تنفيذ مهام ومن خلالها تكتسب النقاط.





## نصائح وإرشادات عامة

- **تحليل البيانات والسلوك** لفهم كيفية استخدام المستخدمين للتطبيق والمحتوى، وبناء نماذج تنبؤية لتوصية المستخدمين بالمحتوى المناسب وتحسين تجربتهم.
- **استخدام التقنيات المختلفة لجمع البيانات**، مثل تتبع النقرات والتفاعلات، وجمع البيانات الديموغرافية واستبيانات الرأي. بعد جمع البيانات، يتم تحليلها باستخدام تقنيات تحليل البيانات مثل تحليل الانحدار والتصنيف والتجميع والتحليل العاملي والتعلم الآلي. يستخدم تحليل البيانات هذا لتحليل نمط الاستخدام والتفاعلات الأكثر شيوعًا وتحديد النقاط الضعيفة والقوية في التطبيق. بعد التحليل، يمكن استخدام النتائج لتحسين تجربة المستخدم وتطوير ميزات جديدة لتحفيز وتشجيع المستخدمين. ويمكن أيضًا استخدام النتائج لتحديد الفئات المستهدفة وتوجيه التسويق والإعلانات بشكل أفضل.
- **معالجة اللغة الطبيعية (NLP)** لتحليل النصوص والمحتوى وتحويلها إلى بيانات يمكن استخدامها في تحليل سلوك المستخدم وتوصية المحتوى المناسب له.
- **عند البدء في تطوير تطبيق معتمد على الذكاء الاصطناعي ويخدم مجالات القرآن الكريم يتطلب ذلك تكوين فريق متعدد التخصصات، بما في ذلك مطوري البرمجيات، علماء البيانات، مصممي واجهة المستخدم، ومتخصصين في مجال تعليم القرآن.**

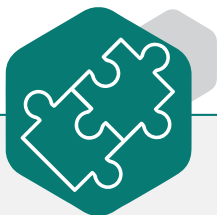


## الأفكار والحلول 2.1

التقنية المستخدمة الذكاء الاصطناعي AI



## أفكار / حلول



- **تحليل البيانات:** استخدام تقنيات تحليل البيانات لتحليل سجلات الطلاب وتحديد نقاط القوة والضعف في العملية التعليمية والتدخل في الوقت المناسب لتحسين الأداء.
- **التعلم الفردي:** من خلال استخدام تقنيات التعلم الآلي لتحليل تفاعلات الطلاب مع المحتوى التعليمي وتقديم توصيات شخصية وفعالة لكل طالب بناءً على مهاراته ومقدار حفظه.
- **تحديد مستوى الطالب:** استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحديد مستوى الطالب في قراءة وحفظ القرآن الكريم مما سيساهم في تسهيل عملية فرز الطلاب على حلقات وفصول افتراضية بناءً على مستوياتهم.
- **التفاعل الصوتي:** استخدام تقنيات التفاعل الصوتي لتقديم تعليمات صوتية للطلاب، والرد على أسئلة الطلاب وإعطائهم توجيهات شخصية.
- **إمكانية جعل الحلقة بفصول افتراضية أو معززة** ويكون المعلم مع طلابه في حلقة افتراضية أو من خلال تقنية الواقع المعزز متصلين وقادرين على التفاعل الذكي فيما بينهم.
- **الترجمة الفورية في الوقت المطلوب:** يمكن استخدام أدوات الترجمة التي يشغلها الذكاء الاصطناعي لتوفير ترجمة في الوقت الحقيقي للمشاركين الذين يتحدثون لغات مختلفة. مما يجعل من السهل على الجميع المشاركة وفهم ما يتم مناقشته.
- **التعرف على الوجوه:** يمكن استخدام تقنية التعرف على الوجوه التي يعمل بها الذكاء الاصطناعي لتحديد هوية المشاركين في الحلقة القرآنية الافتراضية وتتبع من يتحدث وتسجيل البيانات الخاصة به مثل درجة الحفظ والمراجعة خاصة في حال كانت الحلقات القرآنية الافتراضية على مستوى كبير في عدد المشاركين.
- **المتابعة التلقائية:** يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لإرسال رسائل للمتعلمين تلقائيًا بعد الحلقة أو قبلها تلخص أبرز النقاط المطلوبة مع تقارير تزيد من إنتاجية الفرد.



## أبرز الممارسات والتجارب المشابهة

- **Talk2learn:** منصة لدعم تعلم المهارات الرياضية الأساسية وتجمع بين التعلم المنظم وأنشطة التعلم الاستكشافية. وتوظف المنصة تقنيات الذكاء الاصطناعي لتزويد المتعلم تغذية راجعة مخصصة (مثل التلميحات ورسائل الثناء) وتقتراح أنشطة تالية للمتعلم بناء على أدائه في الأنشطة السابقة.
- **Brainly:** مثال على شبكة تواصل اجتماعي تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي الخاص بأسئلة الفصل الدراسي، إذ يستخدم فيها خوارزميات التعلم الآلي ويتيح للمستخدمين طرح أسئلة حول الواجب المنزلي والحصول على إجابات تلقائية، تم التحقق منها. ويساعد الموقع الطلاب على التعاون فيما بينهم للتوصل إلى إجابات صحيحة من تلقاء أنفسهم.
- **IBM Watson Element for Educators:** هو تطبيق يستخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات التعليمية وتوفير توصيات مخصصة للمعلمين لمساعدتهم على تحسين الأداء التعليمي.
- **Wooclap:** هي أداة تفاعلية للتعلم والتدريب تسمح بتكوين فصول افتراضية بين المعلم وطلابه وإجراء المسابقات والأسئلة والإجابة عليها باستخدام الهواتف الذكية، يستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل وتلخيص البيانات التي يتم جمعها من الطلاب كما يستخدم الذكاء الاصطناعي لتحسين تجربة المستخدم وتوفير توصيات شخصية للطلاب والمتعلمين.
- **Cisco Webex:** يستخدم Cisco Webex الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة الفيديو والصوت، وتوفير الترجمة في الوقت الفعلي، وكشف الضوضاء والانحرافات.
- **BlueJeans:** يستخدم BlueJeans الذكاء الاصطناعي لتوفير ميزات مثل جدولة الاجتماعات الذكية، والنص الفوري في الوقت الحقيقي، وتقليل الضوضاء.
- **Knewton:** منصة تعليمية تستخدم تقنيات التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي لتخصيص التعليم وفقاً لاحتياجات كل طالب. تستخدم أساليب تحليل البيانات والتعلم الآلي لتحديد نمط تعلم الطالب والتكيف معه. كما تستخدم تقنيات التعلم العميق لتحسين جودة المحتوى التعليمي وتحسين تجربة التعلم للطلاب.





## نصائح وإرشادات عامة

- يمكن التركيز في البداية على أعمال المعلم الدورية مثل التحضير أو تسجيل مقدار الحفظ والمراجعة وعدد الأخطاء للطالب بشكل آلي، فالبدية تكون من خلال مساعدة المعلم في أتمتة معظم المهام العادية والإدارية، مما سيساهم في تقليل المهام الإدارية وإتاحة الفرصة لهم للتركيز وتكريس مزيد من الوقت للطلاب.
- يعتمد نجاح وفعالية استخدام الذكاء الصناعي في التعليم على مدى توافر المعدات الرقمية وتدريب الموظفين الفنيين المختصين وأيضاً سرعة الإنترنت عالية ومتوفرة فلا بد من مراعاة هذا الجانب خصوصاً في الدول النامية.
- **عند البدء في تطوير تطبيقات الفصول والحلقات الافتراضية القائمة على الذكاء الاصطناعي فإنه يتطلب ذلك مزيجاً من الخبرة التقنية، وفهم التعليم، وتصميم تجربة المستخدم. إليك الخطوات والإرشادات العملية التي يجب مراعاتها عند تطوير مثل هذه التطبيقات:**
  1. تحديد الأهداف التعليمية التي يهدف التطبيق إلى تحقيقها بالإضافة إلى فهم الجمهور المستهدف (الطلاب، المعلمين، المسؤولين) واحتياجاتهم المحددة.
  2. **اختيار تقنيات الذكاء الاصطناعي المناسبة:**
    - تحديد تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تتوافق مع الأهداف التعليمية، مثل معالجة اللغة الطبيعية، الرؤية الحاسوبية، أنظمة التوصيات، أو خوارزميات التعلم التكيفي.
    - اختيار مكونات الذكاء الاصطناعي التي تعزز تجربة التعلم، مثل تقديم المحتوى المخصص، أدوات التقييم أو أنظمة التعليق الذكي.
  3. **إنشاء تصميم مناسب للمستخدم:**
    - تصميم واجهة سهلة الاستخدام مع التركيز على التنقل البديهي والوصول السهل إلى الميزات الأساسية.
    - التأكد من أن التطبيق متجاوب ومتاح على أجهزة مختلفة (أجهزة الكمبيوتر المكتبي، الأجهزة اللوحية، الهواتف الذكية) لاستيعاب تفضيلات المستخدمين المتنوعة.
  4. دمج أدوات التواصل المباشر، مثل مؤتمرات الفيديو، الدردشة، وميزات التعاون، لتسهيل التفاعل بين الطلاب والمعلمين. مع استخدام بروتوكولات التواصل القوية والموثوقة لضمان اتصال سلس.
  5. **تطوير نظام إدارة المحتوى (CMS):**
    - تنفيذ نظام إدارة المحتوى يتيح للمعلمين رفع وتنظيم المحتوى التعليمي، بما في ذلك الفيديوهات والوثائق والواجبات والاختبارات.
    - التأكد من أن نظام إدارة المحتوى يدعم تنسيقات مختلفة وسهل الاستخدام للمعلمين والمسؤولين.
  6. **دمج التعلم التكيفي:**
    - استخدام الذكاء الاصطناعي لضبط المحتوى ومستوى الصعوبة استناداً إلى تقدم كل طالب وتفضيلات التعلم الفردية.
    - تنفيذ أنظمة تقييم ذكية تحلل أداء الطلاب وتقدم توصيات شخصية لتحسين الأداء.
  7. **ضمان أمان البيانات والخصوصية:**
    - تنفيذ تدابير أمان البيانات القوية لحماية بيانات المستخدم، خاصة في الحالات التي يتضمنها معلومات شخصية.
    - التزام بلوائح الخصوصية للبيانات ذات الصلة وتوفير الشفافية في معالجة البيانات.
  8. تحسين الأداء لضمان تجربة مستخدم سلسة وإجراء اختبارات دقيقة لتحديد و حل الأخطاء والمشكلات التقنية وتقديم الدعم الفني الشامل.



## التحدي

2

أنظمة الحلقات الجماعية الإلكترونية التي تجمع بين المعلم وطلابه

## الأفكار والحلول 2.2



التقنية المستخدمة ➔ الواقع الافتراضي VR و الواقع المعزز AR



## أفكار / حلول

- **فصول افتراضية مع شخصيات افتراضية:** إنشاء فصول افتراضية بناءً على تقنية الواقع الافتراضي حيث يمكن للطلاب إنشاء شخصيات افتراضية قابلة للتخصيص تساعد في عملية تعلم القرآن ونطق الآيات بشكل صحيح والاستماع والتحفظ. مما يعزز ذلك الشعور بالوجود والتفاعل.
- **تدريب المعلمين:** يمكن استخدام الواقع الافتراضي لتدريب المعلمين والمشرفين على الطلاب حول العالم على آلية التعامل مع الطلاب وأساليب الحفظ ونحوها من الأمور.
- **ورش عمل افتراضية:** لتعليم الطلاب كيفية تلاوة القرآن الكريم وتطبيق التجويد، حيث يمكن للطلاب مشاهدة ومحاكاة حركات الفم واللسان والحجرة أثناء التلاوة والتجويد.
- **استخدام التعلم النشط والتعاوني في المجموعات الافتراضية:** حيث يمكن للطلاب المشاركة في مناقشات ونشاطات تفاعلية مع بعضهم البعض، مما يعزز التفاعل والتعاون في تعلم القرآن الكريم.
- **سبورة تعاونية:** إضافة أدوات السبورة التعاونية داخل البيئة الافتراضية. يمكن للطلاب والمعلمين الكتابة والتفكير والتأمل معًا في تدارس الآيات مما يجعلها مفيدة في فهم والحفظ، من خلال الشرح البصري.



## أبرز الممارسات والتجارب المشابهة

- **ClassVR:** هو تطبيق يوفر للمعلمين والطلاب تجربة تعليمية غامرة باستخدام نظارات الواقع الافتراضي و المعزز. ويساعد المعلمين في إنشاء دروسهم الخاصة وإضافة عناصر واقعية أو افتراضية إلى الفصول الافتراضية.
- **منصة سيمانور:** منصة إلكترونية تهدف إلى توفير خدمات التعليم عن بعد تستخدم تقنية الواقع الافتراضي لتحسين تجربة التعلم وجعلها أكثر تفاعلية، في بيئات تعليمية ثلاثية الأبعاد والتفاعل مع المحتوى التعليمي بطريقة ممتعة وفعالة.
- **منصة وتطبيق روضتي الافتراضية:** منصة إلكترونية تابعة لوزارة التعليم تقدم محتوى تعليمي رقمي مشوّق للصغار وتفاعلي خلال رحلة التعلم.



## أبرز الممارسات والتجارب المشابهة

- **ZSpace:** تطبيق يقدم حلول واقع معزز و واقع افتراضي يخدم العملية التعليمية بفضل نظارة الواقع المعزز التي تسمح للطلاب بالتفاعل مع الكائنات ثلاثية الأبعاد.
- **World Brush:** تطبيق واقع معزز يتيح للمستخدمين رسم في الواقع المعزز. يمكن أن يكون أداة إبداعية للمتعلمين في فهم المفردات وكتابة الملاحظات في بيئة ثلاثية الأبعاد.
- **Alchemy VR:** تطبيق يسمح بإنشاء محتوى VR لأغراض تعليمية. تقدم رحلات افتراضية، مثل الغوص في أعماق المحيط أو استكشاف المواقع التاريخية، مما يتيح للطلاب التعلم من خلال مغامرات غامرة.



## نصائح وإرشادات عامة

- يمكن استخدام برامج التصميم والنمذجة ثلاثية الأبعاد مثل SketchUp و Blender و Unity3D لتصميم ونمذجة العناصر الافتراضية.

- الاهتمام بتبسيط الفكرة حيث أن العمل على هذه التقنيات مكلف جداً.

- اختيار الشريك المنفذ بحيث يكون لديه خبرة سابقة في تقنيات الواقع الافتراضي.

- لتفعيل تطبيق يتفاعل مع النظارات الذكية عليك فعل الآتي:

1. معرفة نظام تشغيل النظارات الذكية التي ترغب في استخدامها، حيث يختلف نظام تشغيل كل نظارة عن الأخرى.
2. يجب أن تعلم كيفية تطوير تطبيقات الواقع المعزز، حيث يتضمن ذلك استخدام مكتبات البرمجة وتقنيات الواقع المعزز الحديثة مثل ARKit و ARCore.
3. يجب أن تضمن برمجة التطبيق دعماً كاملاً للنظارات الذكية، بما في ذلك متابعة حركة الرأس وتعقب الأصابع وغيرها من الخواص التي تتيح للمستخدم التفاعل مع التطبيق باستخدام النظارات.
4. اختبار التطبيق: يجب أن تقوم بتجربة التطبيق على النظارات الذكية الخاصة بك والتحقق من أنه يعمل بشكل صحيح.
5. إصدار التطبيق: بعد اختبار التطبيق والتأكد من أنه يعمل بشكل صحيح، يمكنك إصدار التطبيق على المتاجر الرقمية المختلفة.



## التحدي 2 أنظمة الحلقات الجماعية الإلكترونية التي تجمع بين المعلم وطلابه

## الأفكار والحلول 2.3



التقنية المستخدمة ← إنترنت الأشياء IOT



## أفكار / حلول

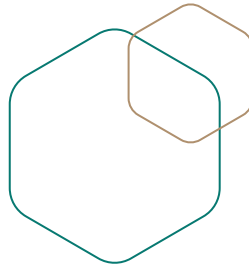
- **الروبوتات التعليمية:** يمكن استخدام الروبوتات المجهزة بتقنيات IoT لتوفير تجربة تعليمية مبتكرة للطلاب. فمثلاً يمكن أن يكون الروبوت مزوداً بكاميرا وميكروفون يمكن للمعلم الاتصال به من أي مكان وتوجيهه التفاعل مباشرة مع الطلاب وتقديم ملاحظات فورية حول نطق الآيات وتسلسل حفظها.
- **تحضير إلكتروني للطلاب في الحلقات:** حيث يتم إرفاق علامات RFID ببطاقات هوية الطلاب. و يمكن تثبيت SCRS في كل فصل دراسي أو في المسجد ويتم قراءة بطاقة هوية الطلاب بشكل جماعي للتحضير، أو يمكن استخدام تقنية NFC في الهواتف الذكية التي تعمل بنظام Android لتحضير الطلاب.
- **معامل صوتية لتعلم القرآن الكريم:** تستخدم اللوحات الذكية والأجهزة القابلة للارتداء ويمكن أن تكون متنقلة حسب الاحتياج.
- **مفردات القرآن التفاعلي:** من خلال بطاقات فلاش ممكنة بتقنية IoT أو آيات قرآنية رقمية مدمجة بمستشعرات. عندما يلمس المتعلم كلمة معينة، يمكن للجهاز عرض معناها ، مما يساعد المتعلمين على تعلم المفردات القرآنية وفهم معانيها.
- **مسبحة لحفظ القرآن الكريم:** تصميم (مسبحة) متصلة بتقنية IoT يقوم تلقائياً بتتبع عدد مرات تكرار الآية أثناء جلسات الحفظ. يمكن للجهاز تقديم تحديثات حول التقدم، مشجّعاً المتعلمين في رحلتهم لحفظ القرآن.
- **تتبع التقدم في مستوى المتعلم:** يمكن استخدام IoT لتتبع وتصوير تقدم المتعلمين في دراستهم للقرآن الكريم. يمكن أن يشمل ذلك تتبع عدد الآيات المحفوظة، و عدد الأخطاء أثناء التلاوة، مع إمكانية تصديرها بتقرير المستوى.
- **مساعد ذكي لتلاوة القرآن والتجويد:** من خلال تطوير جهاز ذكي لتلاوة القرآن يستخدم تقنية IoT لتقديم ملاحظات فورية على تلاوة الطالب، مساعدًا لهم على تحسين نطق الآيات والتجويد من خلال دمج تقنية التعرف على الصوت لاكتشاف الأخطاء في التلاوة وتقديم الإرشادات.





## أبرز الممارسات والتجارب المشابهة

- **أجهزة IoT :** مثل الأجهزة القابلة للارتداء أو السماعات الذكية لإنشاء دروس لغوية تفاعلية.
- **مساعد لغوي ذكي:** مثل Babbel أو Duolingo لممارسة قواعد اللغة الإنجليزية والمفردات وفهم القراءة. تستخدم هذه التطبيقات تقنية IoT لإنشاء تجارب تعلم شخصية تستند إلى نمط التعلم الفردي وتقدمه.
- **معامل اللغات الممكنة بتقنية IoT:** يستخدم بعض مدارس اللغات والجامعات معامل اللغات الممكنة بتقنية IoT لتعزيز تعلم اللغات. تستخدم هذه المعامل أجهزة IoT مثل اللوحات الذكية والأجهزة القابلة للارتداء ونظارات الواقع الافتراضي لإنشاء تجارب تعلم لغوية غامرة.
- **روبوتات المحادثة لتعلم اللغات:** يمكنك استخدام روبوتات المحادثة الممكنة بتقنية IoT لممارسة مهارات المحادثة باللغة الإنجليزية. يمكن لهذه الروبوتات محاكاة المحادثات الحقيقية وتقديم ملاحظات فورية على قواعد اللغة والنطق.
- **ThingSpeak :** منصة تحليلات تعتمد على IoT تسمح للمعلمين والطلاب بجمع البيانات من أجهزة IoT وتحليلها وتصويرها. حيث يمكن للطلاب العمل مع البيانات في نفس الوقت مع الحساسات والأجهزة.
- **Sphero:** عبارة عن كرات وأجهزة ذكية يمكن برمجتها والتي تستخدم تقنية IoT. تقدم تجربة تعلم تفاعلية تعلم البرمجة والروبوتات ومهارات حل المشكلات للطلاب.
- **Arduino Education:** تقدم Arduino أطقم تعليمية تتضمن أجهزة وبرمجيات لإنشاء مشاريع قائمة على تقنية IoT. تُستخدم لتعليم الإلكترونيات والبرمجة ومفاهيم IoT.





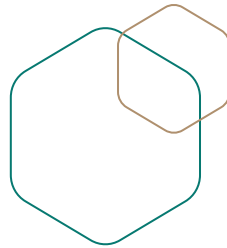
## نصائح وإرشادات عامة

### • لتوظيف إنترنت الأشياء في التعليم، أنت تحتاج إلى تحقيق هدفين رئيسيين:

1. القسم الذكي: عبر تضمين خدمات كنظام المراقبة الذكي المخصص لكل طالب وكذا المعلم لمراقبة تطور مسار الطالب دراسياً وسجلات إمتحاناته وحضوره، و يضاف إلى ذلك الوسائل الذكية في التعليم كالمصحف الإلكتروني ومشاركة الدروس والشروحات بالإضافة إلى تهيئة البيئة الداخلية كشاشات العرض لمشاركة الدروس عليها للجميع وبرمجيات التعلم والربط مع البث المباشر مثل Zoom أو Microsoft Teams.
2. المدرسة الذكية: كل شيء آخر لإدارة النظام التعليمي الخاص بالطالب و المعلم و المدرسة، مثل نظام تخزين السجلات منذ بداية دراسته، وتوفير خصائص الولوج إليها للآباء للإطلاع على مستوى الطالب.

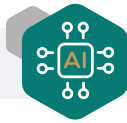
### • للبدء بتطوير تطبيقات معتمدة على تقنية إنترنت الأشياء IoT تحتاج إلى خطوات ونهجاً منظماً:

- فهم أساسيات الإنترنت من الأشياء بما في ذلك الحساسات، والاتصالات، وجمع البيانات، وتفاعل الأجهزة.
- تحديد حالة الاستخدام التعليمية الخاصة التي يمكن أن يعالجها IoT.
- اختيار الأجهزة والمنصة الخاصة بـ IoT: (الحساسات، والمتحكمات الدقيقة، ووحدات الاتصال) ومنصة IoT المناسبة لبناء تطبيقاتك. منصات شائعة تشمل Arduino، و Raspberry Pi، و ESP8266/ESP32، أو لوحات تطوير IoT أخرى.
- الاعتماد على لغات البرمجة المستخدمة عادة في تطوير IoT. اللغات الشائعة تشمل ++C/C، و Python، و JavaScript، أو لغات خاصة مثل لغة Arduino IDE.
- التأكد من الأمان والخصوصية
- تصميم واجهة المستخدم (UI) وتجربة المستخدم (UX) سهلة الاستخدام لتطبيق IoT
- اختبار التطبيق وحل الأخطاء والمشكلات
- يمكن استخدام Microsoft Azure IoT: حيث تقدم أدوات لبناء ونشر وإدارة الحلول المستندة إلى IoT. وتعد مناسبة لمشاريع IoT ويمكن دمجها في البرامج التعليمية.

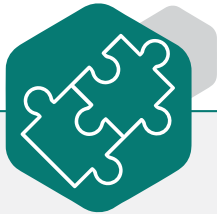


## التحدي 3 المراجعة وتثبيت الحفظ

## الأفكار والحلول 3.1



التقنية المستخدمة الذكاء الاصطناعي



## أفكار / حلول

- **التعرف على الكلام:** التعرف على الكلام من خلال تقنية NLP والتي تعمل على فهم الكلام و الاستجابة باللغة الطبيعية. ويمكن تطبيقه على جميع اللغات البشرية فمن خلالها يتم اختبار الآيات التي يحفظها الطالب ويرغب بتثبيت حفظه فيها، ويتم التصحيح بشكل تلقائي.
- **الانتبؤ بالأخطاء:** عبر جمع البيانات لينبه الطالب بالأخطاء الشائعة والمتوقعة قبل قراءتها ليتم التركيز عليها بشكل أكبر من قبل الحافظ وتوفير إرشادات لتجنبها.
- **عمل خرائط ذهنية:** إلكترونية تساعد على الحفظ.
- **خوارزميات التكرار:** المتباعدة لمساعدة المستخدمين على مراجعة وحفظ الآيات القرآنية التي حفظوها.
- **محاكاة النص القرآني على كائنات العالم الحقيقي:** مما يساعد المستخدمين على ربط الآيات مع محيطهم من خلال تقنيات تحليل النصوص وتوفير تحليلات شاملة للكلمات والجمل والألفاظ المستخدمة في القرآن الكريم. يمكن استخدام هذه التحليلات لمساعدة الطلاب في فهم النصوص وتذكرها بشكل أفضل.
- **محفظة أو بطاقة افتراضية:** تتجمع بها الآيات بشكل آلي لتوضيح الآيات المطلوب مراجعتها.
- **إنشاء دروس وقائمة صوتية:** مبنية على الذكاء الاصطناعي لتكرار الآيات.
- **فهم لغة التلقين:** باستخدام البيانات الضخمة تساعد في تحديد الكلمات التي تستخدم بشكل كبير في نصوص القرآن، وتعليم الطلاب المصطلحات الأكثر تركيزاً عند حفظ القرآن ودراسته.
- **الكلام الذكي:** تستخدم تقنية توليد الكلام من خلال أصوات غير بشرية مثل تسجيل تلاوات الطلاب بأصوات غير بشرية لتحسين مهاراتهم في الاستماع و نطق الآيات.





## أبرز الممارسات والتجارب المشابهة

- **Duolingo**: يستخدم الذكاء الاصطناعي لتخصيص عملية التعلم. يتتبع التطبيق تقدم المستخدم ويكيف الدروس وفقاً له. كما يستخدم تقنية التكرار المتباعد لمساعدة المستخدمين على تذكر المفردات الجديدة.
- **Memrise**: يستخدم الذكاء الاصطناعي لإنشاء دورات مخصصة. يستخدم التطبيق مجموعة متنوعة من التقنيات، بما في ذلك التكرار، لمساعدة المستخدمين على تذكر الكلمات والعبارات الجديدة.
- **Quizlet**: هي أداة دراسية تستخدم الذكاء الاصطناعي وتوفر قوالب جاهزة لإنشاء مجموعات دراسية مخصصة. يتيح للمستخدمين إنشاء بطاقات تعليمية واختبارات.
- **Lingvist**: هو تطبيق لتعلم اللغات يستخدم الذكاء الاصطناعي لتخصيص الدروس وتتبع التقدم. يركز التطبيق على تعليم الكلمات والعبارات عالية الاستخدام، ويستخدم تقنية التكرار المتباعد لمساعدة المستخدمين على تذكرها.
- **Brainscape**: تطبيق يعتمد على تقنيات التكرار و خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحسين عملية التعلم، وحفظ الكلمات والمفردات.
- **Quillionz**: تطبيق يستخدم الذكاء الاصطناعي لإنشاء أسئلة اختبارات بسرعة، مما يكون مفيداً في المراجعة والتقييم الذاتي.
- **Anki**: تطبيق يستخدم الذكاء الاصطناعي لمساعدة المستخدمين على حفظ المفردات.



## نصائح وإرشادات عامة

- **استخدام أداة TensorFlow**: وهي إطار عمل (Framework) مفتوح المصدر (Open Source) يستخدم في تطوير نظم الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة (Machine Learning). يتميز بقدرته على تدريب نماذج الذكاء الاصطناعي بشكل فعال وسريع. كما أنه يدعم عددًا كبيرًا من الأجهزة المختلفة والعديد من لغات البرمجة، بما في ذلك Python و ++C و Java و Go و JavaScript. يتيح للمستخدمين إمكانية استخدام العديد من النماذج الجاهزة والتعديل عليها وفقاً لاحتياجاتهم، مما يسهل عملية تطوير التطبيقات ونماذج لتعلم اللغات وحفظ الكلمات مما ستساهم في عملية المراجعة وتثبيت الحفظ.
- **استخدام أداة Keras**: هي إطار عمل (Framework) مفتوح المصدر (Open Source) لتعلم الآلة (Machine Learning) والذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence). يدعم Keras لغات البرمجة Python و R. وهي واحدة من أسهل الأدوات المتاحة لتطوير نماذج الذكاء الاصطناعي، ويمكن أن تستخدم في نماذج المراجعة وتثبيت الحفظ.
- **استخدام أداة Caffe**: هو إطار عمل (Framework) مفتوح المصدر (Open Source) لتعلم الآلة (Machine Learning) والذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence). يدعم Keras لغات البرمجة ++C و Python. يتميز بالسرعة والقدرة على التعامل مع الصور والفيديو بشكل فعال، مما يساعد في تطوير نماذج تساعد في تثبيت حفظ الآيات وسهولة تذكرها.
- **لبدء في استخدام هذه الأدوات في تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي، فإليك بعض النصائح والإرشادات:**
  1. تثبيت الأداة التي ترغب في استخدامها.
  2. إنشاء بيئة تطوير محلية (Local Development Environment) لتجربة الأداة وتطبيقات التعلم الآلي.
  3. تطوير نماذج التعلم الآلي الخاصة بك وتحسينها باستخدام تقنيات مختلفة.

## التحدي 3 المراجعة وتثبيت الحفظ

## الأفكار والحلول 3.2

## التقنية المستخدمة ← الواقع المعزز AR

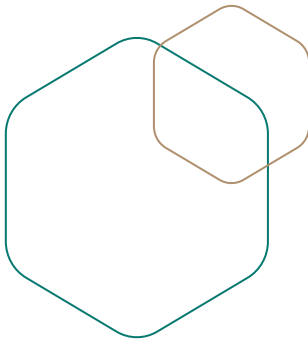
## أفكار / حلول

- **تعلم تفاعلي:** يمكن استخدام الواقع المعزز لعرض السورة ومعانيها وربطها ببعض الصور والمشاهد فمثلاً حينما يكون المقطع عن معنى للشمس تظهر صورة الشمس وهكذا بحيث تستخدم الواقع المعزز لإظهار الكلمات والجمل بطريقة تفاعلية وممتعة تسهل من عملية الحفظ والمراجعة.
- **استخدام أدوات تفاعلية افتراضية:** يمكن للطلاب أن يكتفوا ويختار بعض الجزيئات لإضافتها ضمن واقعه الحقيقي عبر الواقع المعزز كمثال إضافة نص القرآن أو ترجمة لمعاني القرآني لتسهيل الحفظ وربط المعاني.
- **استخدام مبدأ التعهيد الجماعي Crowdsourcing:** بناء تطبيق يعتمد على مبدأ التعهيد الجماعي يربط بين الحفاظ لمراجعة الحفظ بينهم.
- **صفحات تفاعلية:** إنشاء تطبيق يعتمد على الواقع المعزز يسمح للطلاب بتوجيه كاميرا جهازهم نحو صفحات معينة من القرآن. ويعرض محتوى تفاعلي مثل الترجمات والتفاسير والتلاوات الصوتية، مما يساعد الطلاب على فهم معنى وسياق الآيات التي يحفظونها.
- **وسائل مرئية للحفظ:** تطوير أداة واقع معزز تعرض آيات القرآن بتنسيق تفاعلي وجذاب بصرياً. بينما يقوم الطلاب بترديد الآيات، يمكن للتطبيق أن يبرز الكلمات، ويعرض نوافذ منبثقة للترجمة، ويقدم ردود فعل صوتية للمساعدة في النطق الصحيح والحفظ.
- **بطاقات دراسة معززة:** بطاقات معززة بتقنية الواقع المعزز تحتوي على آيات معينة أو مجموعات من الآيات. عندما يقوم الطلاب بتوجيه جهازهم نحو البطاقات، يمكن للتطبيق المعزز تقديم شرح للآيات مع ترديدها بصوت عال.
- **أدلة مراجعة شخصية:** تطبيق يعتمد على الواقع المعزز يقدم جداول مراجعة شخصية استناداً إلى تقدم حفظ الطالب. يمكن للتطبيق أن يقترح أي آيات أو فصول تحتاج إلى مزيد من التمرين ويقدم خطة مراجعة مخصصة.



## أبرز الممارسات والتجارب المشابهة

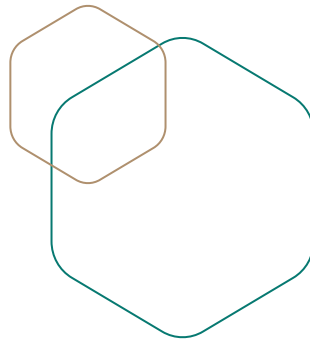
- **HoloLens:** يمكن من استخدام تقنية الواقع المعزز والمختلط ودمجها في الأعمال .
- **Google Lens:** يمكن من استخدام الواقع المعزز لعرض معلومات إضافية عبر استخدام كاميرا الجوال وإظهار معلومات مفيدة للمستخدم أو استخراج النصوص من الواقع الحالي إلى الواقع الافتراضي.
- **Be my eyes:** ليس تطبيق في الواقع المعزز بل نموذج لفكرة تطبيق يربط بين الحفاظ لمراجعة الحفظ فيما بينهم بشكل تلقائي.
- **AR Maktaba:** هو تطبيق يستخدم الواقع المعزز لإنشاء مكتبة افتراضية من الكتب والألعاب التعليمية للأطفال. يمكن للأطفال اختيار كتاب من المكتبة ومشاهدته على شاشة الهاتف أو الجهاز اللوحي كأنه حقيقي، والاستماع إلى قصص مسموعة أو مشاهدة رسوم متحركة أو لعب ألعاب تفاعلية تتعلق بالكتاب.
- **ARCore و ARKit:** هما منصات تطوير من Apple و Google على التوالي، تمكن من إنشاء تطبيقات واقع معزز لأجهزة iOS و Android. تستفيد العديد من التطبيقات التعليمية من هذه المنصات لتقديم محتوى واقع معزز.
- **Metaverse:** تعتمد على تمكين المعلمين من إنشاء تجارب تعلم تفاعلية بالواقع المعزز. يمكن للمعلمين بناء ألعاب تعليمية واختبارات ومحاكاة لجذب الطلاب.
- **Zappar:** هي منصة لإنشاء تجارب واقع معزز مخصصة. يتم استخدامها في التعليم لتطوير كتب مدرسية تفاعلية، و تطبيقات تعلم اللغات، ودروس تعليمية بأسلوب اللعب.
- **Aurasma:** تسمح Aurasma للمعلمين بإنشاء تجارب واقع معزز من خلال وضع محتوى رقمي فوق الكائنات الفعلية، مثل الملصقات أو الكتب.





## نصائح وإرشادات عامة

- يعتمد الواقع المعزز على المحتويات والأدوات الافتراضية التي يمكن إضافتها للواقع الحقيقي لتعزيز تجربة المستخدم وتحسين جودة واقعه الحالي، كما يعتمد في بعض جزئياته على الأدوات المستخدمة من كاميرات وتقنيات أخرى كالذكاء الاصطناعي، لذا من المهم الاستعانة بمستشارين متخصصين بمجال الواقع المعزز وبناء التطبيقات عبر هذه التقنية.
- **مبادئ تصميم تطبيق إلكتروني يحتوي على خاصية الواقع المعزز:**
  - 1. تجربة المستخدم مميزة:** للحصول على أفضل النتائج. يتطلب ذلك توفير واجهة مستخدم سهلة الاستخدام ومناسبة للأهداف الرئيسية.
  - 2. الأداء:** يجب تصميم التطبيقات الإلكترونية باستخدام تقنيات ذات أداء جيد ومستقرة مثل: (ARKit - ARCore - ARToolKit - Wikitude - Vuforia - Unity - ) لتوفير تجربة مستخدم سلسة وفعالة.
  - 3. المحتوى:** يجب أن يتم تصميم المحتوى بحيث يكون سهل الفهم وجذاب للمستخدم، مع التركيز على الأهداف الرئيسية.
  - 4. التفاعل:** يجب أن يكون التفاعل بين المستخدم والتطبيق سهلاً وفعالاً، ويجب أن يتم توفير طرق فعالة للتفاعل مثل اللمس والحركة.
  - 5. الاستفادة:** يجب أن يكون التطبيق مفيداً ويحقق الغرض المطلوب منه، مع توفير إضافة قيمة للمستخدم.
  - 6. الأمان:** يجب أن تتم معالجة البيانات الخاصة بالمستخدم بشكل آمن ومناسب، ويجب توفير إجراءات الأمان اللازمة لمنع اختراق التطبيق والحفاظ على بيانات المستخدم.
  - 7. التوافق:** يجب تصميم التطبيق بحيث يكون متوافقاً مع مختلف أنظمة التشغيل والأجهزة الذكية، ويجب تحديث التطبيق بشكل منتظم لتوفير دعم مستمر للمستخدم.



## التحدي 3 المراجعة وتثبيت الحفظ

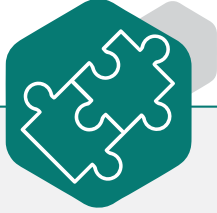
### الأفكار والحلول 3.3



المساعد الافتراضي الذكي (IVA)



التقنية المستخدمة



### أفكار / حلول

- **مساعد شخصي ذكي:** تعتمد تقنيات تطوير المساعد الافتراضي الذكي على الذكاء الاصطناعي وتحليل اللغة الطبيعية. يتم استخدام هذه التقنيات لتدريب المساعد الافتراضي الذكي على فهم اللغة البشرية والتفاعل مع المستخدم وتحليل النصوص والكلام المقدم من المستخدم مما يساعد المستخدمين في مراجعتهم للآيات القرآنية وتوفير الملاحظات والتصحيحات بشكل مباشر.
- **يمكن استخدام الصوتيات الذكية** مثل مساعدات أمازون أليكسا وجوجل هوم ونحوها في بناء تطبيقات تعمل عليها للمساعدة في الحفظ والمراجعة. يمكن للمستخدمين استخدام هذه الصوتيات للوصول إلى الآيات والسور حسب خطة الحفظ والمراجعة وتشغيلها والاستماع إليها بشكل متكرر.
- **تنبيهات واشعارات منتظمة:** يمكن للمساعد الافتراضي الذكي تذكير المستخدمين بمراجعة الآيات والسور التي تم حفظها بانتظام.
- **تحديد نقاط الضعف:** يمكن للمساعد الافتراضي الذكي تحديد نقاط ضعف المتعلمين في حفظ الآيات القرآنية ومراجعتها، وذلك عبر تحليل أدائهم وتقديم المعلومات المناسبة لهم لتحسين أدائهم.
- **تخصيص الخطة التعليمية:** يمكن للمساعد الافتراضي الذكي تخصيص الخطة التعليمية بناءً على مستوى المستخدم ومناطق الضعف والقوة.
- **توفير تعليمات وإرشادات:** يمكن للمساعد الافتراضي الذكي توفير تعليمات وإرشادات للمستخدمين حول أفضل الطرق لحفظ ومراجعة القرآن الكريم.
- **استخدام التعلم العميق:** يمكن للمساعد الافتراضي الذكي استخدام التعلم العميق لتحليل أداء المستخدم وتحديد أفضل الأساليب للحفظ والمراجعة.





## أبرز الممارسات والتجارب المشابهة

- **موقع قراءة (Quran.com):** يستخدم هذا الموقع تقنية المساعد الافتراضي الذي في تلاوة القرآن الكريم بالصوت والصورة، مما يساعد في تثبيت حفظ الآيات وسهولة مراجعتها.
- **بلاكبورد (Blackboard):** هو نظام إدارة التعليم الإلكتروني الذي يستخدم تقنية المساعد الافتراضي الذكي لتقديم المحتوى التعليمي والإجابة على أسئلة المتعلمين.
- **إديوسيتي (Edusity):** هو تطبيق تعليمي يستخدم تقنية المساعد الافتراضي الذي في توفير الدروس والمحاضرات والإجابة على أسئلة المتعلمين.
- **درايفن (Driven):** هو تطبيق تعليمي يستخدم تقنية المساعد الافتراضي الذي في تحليل أداء المتعلمين وتوفير التوجيهات والنصائح لتحسين أدائهم.
- **كورسيرا (Coursera):** هو موقع تعليمي يستخدم تقنية المساعد الافتراضي الذي في توفير الدروس والمحاضرات والإجابة على أسئلة الطلاب.



## نصائح وإرشادات عامة

- **لبناء تطبيق يساعد على حفظ القرآن ويمكن استخدامه مع المساعد الشخصي الخاص بالشركات العالمية اتبع الخطوات التالية:**
  1. **بناء API الخاص بتطبيقك** الذي يتيح التفاعل مع المساعد الذكي. يمكنك استخدام لغات برمجة مثل Python أو Node.js لبناء ال API.
  2. **التسجيل في منصات مساعدي الأجهزة الذكية** مثل Siri J Apple Developer Platform و Google Assistant Developer Alexa J Amazon Developer Platform و Cortana J Microsoft Azure Platform. ستحتاج إلى إنشاء حسابات مطور على هذه المنصات وتسجيل تطبيقك.
  3. **ربط API التطبيق الخاص بك** مع واجهات برمجة التطبيقات التي توفرها مساعدي الأجهزة الذكية. على سبيل المثال، يمكنك استخدام SiriKit لربط تطبيقك مع Siri أو استخدام Alexa Skills Kit لربط تطبيقك مع Alexa.
  4. **بعد ربط API التطبيق الخاص بك** مع واجهات برمجة التطبيقات المختلفة، يمكنك اختبار التطبيق الخاص بك مع المساعد الذكي والتأكد من أنه يعمل كما هو متوقع.
  5. **بعد التفعيل وبدء التشغيل** الاستمرار في تحديث قائمة الأوامر من خلال إضافة أو حذف الأوامر التي يمكن إرسالها إلى المساعد الافتراضي الذكي، وذلك لتحسين وتطوير خدمة المساعد الذكي. ويجب على مطوري المساعد الافتراضي الذي تحديث قائمة الأوامر بشكل دوري، وذلك لتلبية احتياجات المستخدم.



## التحدي 4 تقييم مستوى المتعلمين

### الأفكار والحلول 4.1

التقنية المستخدمة الذكاء الاصطناعي AI

#### أفكار / حلول

- **تحليل مستوى التعلم:** يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل أداء المتعلم في حفظ القرآن وتلاوته و ضبط التجويد ومخارج الحروف، وعليها يتم توفير مواد تعليمية مخصصة لتحسين نقاط الضعف.
- **التصنيف التلقائي للمستوى:** يتم التعرف على مستوى الطالب من خلال تسميعه أو تلاوته للآيات في التطبيق وعلى ضوء الأخطاء يتم تصنيف الطالب تلقائياً عبر الذكاء الاصطناعي وتحديد مستواه.
- **استخدام الاختبارات القصيرة:** الاختبارات القصيرة في الآيات القرآنية المبنية على الذكاء الاصطناعي حيث تعمل على تغيير مستوى صعوبة الآيات بناءً على مستوى الطالب وتصنيف المتعلم وتقديم حلول مناسبة لكل طالب بحسب التقييم المرصود من خلال الذكاء الاصطناعي.
- **تصميم برامج تعليمية مبتكرة:** حيث يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل مستوى المتعلم وسهولة تعلمه وحفظه لسور القرآن وتصميم برامج تعليمية جديدة ومبتكرة تناسب الطلاب.
- **دمج المتعلمين في نفس المستوى** في مجموعات تعليمية تستخدم تقنيات الدردشة الصوتية أو النصية لمناقشة المواضيع القرآنية وتبادل المعرفة والخبرات، وتوفير توصيات لتحسين مهاراتهم وتطوير مستواهم في القراءة والفهم والتفسير الصحيح.

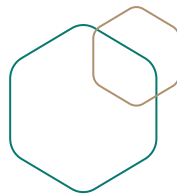
#### أبرز الممارسات والتجارب المشابهة

- **Century Tech:** منصة ذكاء اصطناعي تستخدم علم الأعصاب الإدراكي وتحليلات البيانات لتقييم الطلاب عبر اختبارات متخصصة وتقوم لبناء خطط تعليمية مخصصة للطلاب وتقلل هذه الخطط الشخصية من عمل المعلمين ليتمكنوا من الاهتمام بالجوانب الأخرى للمتعلمين.
- **Babbel و Duolingo:** حيث يتم استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل أداء الطالب وتحديد المفاهيم التي يحتاج إلى تحسينها.
- **منصات التعلم عبر الإنترنت مثل Coursera و Udemy:** حيث يتم استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل أداء الطالب وتوفير تعليقات شخصية واقتراحات لتحسين أدائه.
- **تطبيقات التعلم الإلكتروني في المدارس والجامعات:** حيث يتم استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل أداء الطلاب على الواجبات والاختبارات وتوفير تقارير شاملة عن أدائهم.
- **منصات التعلم المخصصة مثل Khan Academy:** حيث يتم استخدام الذكاء الاصطناعي لتحديد مستوى فهم الطالب للمفاهيم الأساسية وتوفير مواد تعليمية مخصصة له.
- **تطبيقات التعلم المتكاملة مثل Smart Sparrow:** حيث يتم استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل أساليب التعلم والاستجابة لتخصيص خطط تعليمية فردية للطلاب.



## نصائح وإرشادات عامة

- **تحديد الأهداف:** يجب تحديد الأهداف التي تريد تحقيقها باستخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم مستوى المتعلمين، وتحديد المؤشرات التي ستستخدم لقياس نجاحك في تحقيق هذه الأهداف.
- **اختيار المنصة المناسبة:** يجب اختيار المنصة أو التطبيق المناسب لتحليل أداء المتعلمين وتوفير التعليقات والاقتراحات المخصصة لكل طالب.
- **جمع البيانات:** يجب جمع البيانات اللازمة لتحليل أداء الطلاب، وهذا يشمل نتائج الاختبارات والواجبات وأي بيانات إضافية متاحة.
- **تحليل البيانات:** يجب استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات وتوفير التعليقات والاقتراحات المخصصة لكل طالب.
- **تدريب الذكاء الاصطناعي على بيانات كبيرة لمستويات الطلاب:** يلعب دورًا هامًا في تحسين جودة النتائج والمخرجات التي ينتجها النظام الذكي. فعندما يتم تدريب النظام على عينة كبيرة ومتنوعة من الطلاب، يتمكن النظام من استخلاص الأنماط والعلاقات الدقيقة بين بيانات الطلاب وتحليلها بشكل أكثر دقة وفعالية. وباستخدام تقنيات التعلم العميق، يمكن للنظام الذكي أن يتعلم ويتطور باستمرار من البيانات الكبيرة التي يتم تدريبه عليها. وبالتالي، يتم تحسين دقة وفعالية النظام في تحليل وتقييم مستويات الطلاب.
- **هناك العديد من الأدوات البرمجية الجاهزة التي تساعد على تدريب الذكاء الاصطناعي منها:**
  1. **PyTorch:** أداة برمجية لتدريب الذكاء الاصطناعي، وهي تستخدم بشكل واسع في تطوير نماذج الشبكات العصبية.
  2. **Caffe:** أداة برمجية مفتوحة المصدر لتدريب الذكاء الاصطناعي، وتستخدم في تطوير تطبيقات الرؤية الحاسوبية.
  3. **Microsoft Cognitive Toolkit:** أداة برمجية لتدريب الذكاء الاصطناعي وتطوير نماذج الشبكات العصبية.
  4. **Theano:** أداة برمجية مفتوحة المصدر لتدريب الذكاء الاصطناعي، وتستخدم في تطوير تطبيقات الرؤية الحاسوبية والتعلم العميق.
  5. **H2O:** أداة برمجية لتدريب الذكاء الاصطناعي وتطوير نماذج الشبكات العصبية، وتستخدم في تطبيقات التعلم الآلي وتحليل البيانات.
  6. **Spark MLlib:** أداة برمجية لتدريب الذكاء الاصطناعي وتطوير نماذج الشبكات العصبية، وتستخدم في تطبيقات البيانات الكبيرة.



## التحدي 4 تقييم مستوى المتعلمين

### الأفكار والحلول 4.2

#### التقنية المستخدمة ← التلعيب Gamification

### أفكار / حلول

- **صفحة للمتعلم:** ولتكن «حسابي» يتم عرض بها مستوى الطالب في الحفظ ، التلاوة ونسبة اكتمال المهام التكليفية ، والنقاط التشجيعية الحاصل عليها.
- **برنامج مصغر:** مضمن ضمن التطبيق لحساب الدرجات للمتعلمين بشكل تلقائي بمجرد ادخال عدد الأخطاء وأماكنها من قبل المعلم ومن ثم يقوم التطبيق بتحديد المستوى ومقارنته مع أقرانه مع إنشاء أنظمة تتبع لقياس تقدم المتعلمين خلال فترات زمنية متفرقة.
- **المنافسة:** يمكن تصميم مسابقات بين المتعلمين وتحفيزهم على التعلم وتحقيق أفضل النتائج، عبر تحديد مستويات أو تصميم شخصيات تعبر عن المتعلمين ومدى تطورهم خلال فترات محددة.
- **إضافة عناصر القصة والشخصيات والعوالم الافتراضية:** حيث يتم تصميم عوالم افتراضية خاصة بالتطبيق وتضم شخصيات ومعالم مختلفة، وتتقدم المستخدمون في هذه العوالم بحسب تقدمهم في التعلم.
- **إضافة العناصر الاجتماعية:** مثل التعليقات والاعجابات والمشاركات، حيث يمكن للمستخدمين التفاعل مع بعضهم البعض وتبادل الخبرات والأفكار.

### أبرز الممارسات والتجارب المشابهة

- **Quran Journey:** هو تطبيق يستخدم التلعيب لتعليم التفسير والسيرة النبوية والفقه يحتوي التطبيق على أسئلة وأنشطة وأهداف وإحصائيات
- **Quran Academy:** هو تطبيق يستخدم التلعيب لتعليم حفظ القرآن وتجويده. يمكن للمستخدمين اختيار خطة حفظ مناسبة لهم . يحتوي التطبيق على أسئلة وألغاز وشارات وجوائز تساعد على تحفيز الحفظ والمراجعة.
- **Rosetta Stone:** هو تطبيق يستخدم مبدأ التلعيب في تعلم اللغات، ويقدم دروسًا تفاعلية وألعابًا ممتعة لزيادة تركيز المتعلمين.
- **Classcraft:** لعبة تعليمية تستخدم في الفصول الدراسية لتحفيز الطلاب على تحسين أدائهم.
- **Nike+:** هي لعبة صحية تهدف إلى تشجيع المستخدمين على ممارسة الرياضة والحفاظ على لياقتهم. تستخدم Nike+ عناصر مثل الأهداف، والإنجازات، والتواصل الاجتماعي، والتحديات، والإحصائيات لتحفيز المستخدمين على تحسين أدائهم والتفاعل مع آخرين.

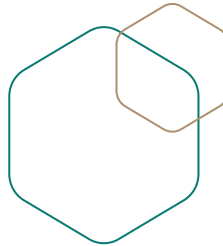


## نصائح وإرشادات عامة

● **تطبيق التلعيب** يمكن استخدامه بطرق مختلفة ويعتمد على نوع التطبيق والجمهور المستهدف، ومن الأهمية تصميمه بشكل متوازن ليحفز المستخدمين ويساعدهم في تحقيق أهداف التعلم المنشودة.

● **هناك عدة نماذج عمل تستخدم في تصميم وتطبيق مبدأ التلعيب في التطبيقات، ومنها:**

1. نموذج Octalysis: وهو نموذج تم تطويره من قبل يوكاي تشو، ويتميز بتقديم عناصر مختلفة في شكل مجموعات معينة تتناسب مع الأهداف المحددة، مثل الإنجاز، والمنافسة، والتطور، والمغامرة، والتفاعل، والاجتماعية، والاستقلالية، وغيرها.
2. نموذج SAPS: وهو اختصار لكلمات Status, Access, Power, Stuff، وهو نموذج يركز على تحديد المحفزات التي تحفز المستخدمين وتزيد من مشاركتهم في التطبيق.
3. نموذج MDA: وهو اختصار لكلمات Mechanics, Dynamics, Aesthetics، وهو نموذج يعتمد على تحليل اللعبة إلى ثلاثة مجالات رئيسية، وهي التركيب الميكانيكي، والديناميكا، والجماليات، ومن خلاله يتم تصميم وتطبيق التطبيق بطريقة جذابة وتحفيزية للمستخدمين.
4. نموذج RAMP: وهو اختصار لكلمات Rewards, Achievements, Milestones, Progress، ويعتمد على تحديد الجوائز والإنجازات والمحطات والتقدم في المسار لزيادة تفاعل المستخدمين مع التطبيق.
5. نموذج BJ Fogg's Behavior Model: وهو نموذج يركز على تحليل عوامل التحفيز لدى المستخدمين، ويعتمد على ثلاثة عناصر رئيسية، وهي التحفيز، والقدرة، والدافعية.



## التحدي 5 جودة الصوتيات

## الأفكار والحلول 5.1

التقنية المستخدمة الذكاء الاصطناعي AI

## أفكار / حلول

● **مجموعة بيانات القرآن الصوتية:** إيجاد مجموعة بيانات dataset لتلاوات القرآن الكريم مقسمة بالسور والآيات وبدقة عالية وصيغ صوتية مختلفة. حيث الهدف هنا هو أن تكون مجموعة البيانات مرجعاً للمطورين للحصول على ملفات صوتية بدقة عالية يمكن استخدامها وتضمينها في تطبيقاتهم. ويفضل أن تكون مجموعة البيانات مُراجعة ومُحكمة من جهة موثوقة مع إتاحة الحقوق لنشرها في أي منصة تعنى بالقرآن الكريم.

● **بناء نموذج في الذكاء الاصطناعي للغة العربية وليست مترجمة وجعلها متاحة للجميع مثل:**

1. نموذج لتسجيل القرآن الكريم كلمة كلمة بما سيساهم في استخدامات عدة سواء في الترجمة إلى اللغات الأخرى أو تعلم قرائتها بالشكل الصحيح وغيرها من الفوائد للمطورين والمبرمجين، مع مراعاة أن القارئ قد يكرر بعض الآيات أثناء التلاوة.
2. نموذج يستطيع التعامل مع الفجوات الصوتية في المقاطع (Gapless).
3. نماذج لتحسين الأصوات القديمة المسجلة للقراء السابقين أو الحاليين عندما تكون جودة الصوت متدنية.
4. نماذج لاقتراح قراءات ومقاطع قرآنية حسب نوع الاستماع.

● **توليد تلاوات جديدة للقرآن الكريم:** إمكانية المستخدمين توليد تلاوات جديدة للقرآن الكريم عبر الذكاء الاصطناعي و بأصوات جديدة وليست بشرية عبر تحديد بعض المحددات والأصوات المفضلة لاستكشاف نماذج تلاوة مختلفة عن التلاوات المعتادة، بما يساعد على تحسين تجربة سماع القرآن الكريم للمستخدمين (تتطلب فتوى شرعية).

● **إمكانية الاستماع بالمعنى وليس بالسورة** أو رقم الآية بحيث يقرأ الآيات التي تتكلم عن نفس المعنى فمثلاً لو طلبت منه أن يقرأ عن الحج سيأتيك بكل الآيات ويقرأها التي تتكلم عن نفس المجال المطلوب.

## أبرز الممارسات والتجارب المشابهة

- **QDAT:** مجموعة بيانات صوتية للقرآن الكريم جُمعت وعُلّمت بشكل يدوي، والهدف منها هو دعم الأغراض البحثية لتحسين جودة الصوت ومستوى التلاوة.
- **AI Quran Cloud:** موقع يوفر بشكل مجاني شبكة تقديم محتوى CDN لملفات القرآن الصوتية بحسب الآية أو السورة، ومن 26 قارئ مختلف.
- **Quran.com API:** خدمة مجانية من موقع Quran.com توفر تلاوات للقرآن الكريم من 19 قارئ عن طريق واجهة تطبيقات برمجية API.



## أبرز الممارسات والتجارب المشابهة

- **quran.com & houseofquran**: يتميز الموقع بالتلاوة الصوتية للقرآن الكريم على شكل كلمات مفردة من الآية. كما يوفر الموقع خدمة التفسير والتحليل النصي للقرآن الكريم.
- **quranenc.com**: يهدف الموقع إلى توفير مصدر مفتوح وموثوق وسهل الاستخدام لترجمة معاني القرآن الكريم وتفسيره للمستخدمين حول العالم.
- **quranicaudio & mp3quran**: تهدف إلى توفير مكتبة كبيرة من تلاوات القرآن الكريم بصوت عدد من القراء والتي يمكن الاستماع إليها وتحميلها بجودة عالية للاستفادة منها في تطبيقات أخرى.
- **Google Cloud Text-to-Speech**: أداة تعمل على تحويل النص إلى كلام بصوت غير بشري، وتوفر مجموعة واسعة من الأصوات للاختيار من بينها.
- **NaturalReader**: تطبيق يستخدم تقنية الكلام الذكي لتحويل النص إلى كلام بصوت غير بشري، ويتضمن مجموعة من الأصوات المختلفة للاختيار من بينها.
- **ReadSpeaker**: تطبيق يستخدم تقنية الكلام الذكي لتحويل النص إلى كلام بصوت غير بشري، ويتضمن مجموعة واسعة من الأصوات المختلفة للاختيار من بينها.



## نصائح وإرشادات عامة

- **بناء بنية تحتية تعتبر كنز للقراءات** بمعنى قاعدة بيانات صوتية للتلاوات بتفصيلاتها بقراء كثر أو بناء قاعدة بيانات تشير إليها كمراجع للاستفادة وتحدث بشكل دوري.
- **مراعاة توفير تعليم للملفات annotation** بحسب معايير محددة مثل: الآية، السورة، القارئ، الدولة، القراءة، صيغة الملف الصوتي، ... وغيرها.
- **توفير الملفات بصيغ مختلفة** مثل wav و mp3 وغيرها لدعم شريحة أكبر من الاستخدامات.
- **توفير الوصول لهذه البيانات بشكل لحظي عبر الإنترنت** (على سبيل المثال عن طريق واجهة تطبيقات برمجية API) أو خيار تحميلها بشكل يدوي لأغراض الإدراج داخل الأنظمة والتطبيقات التي لا توفّر أو تحتل توفير اتصال عبر الإنترنت.
- **يمكن تدريب نماذج الذكاء الاصطناعي على تحديد مكان وجود الفجوات والفجوات غير الموجودة** في الصوت، ومن ثم يمكن استخدام هذه النماذج لمعالجة الملفات الصوتية وتعديلها لتحقيق التدفق السلس والطبيعي للصوت، يمكن استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية وتقنيات معالجة اللغة الطبيعية لتحليل الملفات الصوتية. لابد أن تراعى أيضاً وجود بعض المحددات في أنظمة تشغيل الآبل والاندرويد في معرفة بداية الصوت ونهايته.
- **يمكن الاستفادة من NVIDIA NeMo (Neural Modules)** وهي إطار عمل مفتوح المصدر للتعلم العميق وتطوير النماذج اللغوية والصوتية. تم تصميمها لتسهيل إنشاء تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجالات مثل التعرف على الصوت والنص وتوليد الكلام. كما يدعم الإطار العمل تدريب النماذج باستخدام الأدوات المفضلة لدى المطورين مثل TensorFlow و PyTorch.





## نصائح وإرشادات عامة

- **يمكن بعد استخدام NVIDIA NeMo للتعرف على الصوت نستخدم Forest Alignment** لنأخذ الصوت ويتم تثبيته على الكلمة. Forest Alignment هي أداة تتميز بأنها تتيح القدرة على إجراء تحليل لغوي دقيق وفعال للنصوص الطويلة، حيث تقوم بتحليل وتفسير النصوص بطريقة شاملة ومتكاملة.
- **فكرة توليد صوت جديد لقراءة القرآن** باستخدام الذكاء الاصطناعي تتمثل في تطوير نموذج تعلم آلي (مثل تقنية GAN generative adversarial network) يمكنه توليد أصوات جديدة لقراءة القرآن الكريم بناءً على مجموعة من أصوات القراء الحاليين. يتم ذلك بتدريب النموذج على مجموعة كبيرة من القراءات المسجلة وتمكينه من استخلاص النمط العام للقراءة في اللغة العربية، ثم يتم استخدام هذا النموذج لتوليد أصوات جديدة لقراءة القرآن.
- **لابد من توفير أدوات ومراجع** تسهل العمل حيث أشارت بعض الدراسات أن 60% - 70% من وقت فريق المشروع يذهب في جمع البيانات وتنظيفها وتصنيفها وتحليلها قبل أن يتم استخدامها لتدريب النموذج.
- **قامت دراسة من قبل فريق Google Brain** بتحليل مدى تأثير حجم البيانات المستخدمة في تدريب نماذج الذكاء الاصطناعي. وقد تبين أن زيادة حجم البيانات يزيد من كفاءة النموذج في التنبؤات وتحسين الأداء العام. وفقاً للدراسة، فإنه عندما يتم زيادة حجم البيانات من 10000 إلى 30000، يتحسن أداء النموذج بنسبة تتراوح بين 20% و 25%. وعند زيادة البيانات إلى 300,000، يتحسن الأداء بنسبة 5%. ومن هنا، يمكن القول بأن زيادة جهد جمع البيانات يمكن أن تسفر عن تحسين كفاءة نماذج الذكاء الاصطناعي. ومع ذلك، فإنه من المهم أيضاً الاهتمام بجودة البيانات المجمعة وتنظيفها وتصنيفها من الضوضاء للحصول على أفضل النتائج.
- **الأفضل أن يتم بناء النماذج من قبل متخصصين** في الذكاء الاصطناعي ومن ثم رفعها على الانترنت على أن تكون قابلة للربط مع أي تطبيق قرآني عبر API بهذه الطريقة نستطيع أن نوحّد الجهود وأن نضمن التطوير المستمر لهذه التقنيات وتحديثها بشكل دوري.
- **توجد العديد من المنهجيات والنماذج المتبعة لاختبار نماذج الذكاء الاصطناعي. فيما يلي بعض النماذج والمنهجيات الشائعة لاختبار نماذج الذكاء الاصطناعي:**
  1. Cross-validation: هذه المنهجية تستخدم لتقييم أداء نموذج الذكاء الاصطناعي عند استخدامه لمجموعة من البيانات. يتم تقسيم المجموعة إلى مجموعات صغيرة متعددة لاختبار النموذج على بيانات مختلفة.
  2. Hold-out validation: في هذه المنهجية، يتم تقسيم مجموعة البيانات إلى مجموعتين، مجموعة تدريب ومجموعة اختبار. يتم تدريب النموذج على مجموعة التدريب ثم يتم اختباره على مجموعة الاختبار.
  3. Confusion matrix: يتم استخدام مصفوفة الارتباط لتقييم أداء النموذج الذي يتنبأ بالتصنيفات الصحيحة والخاطئة.
  4. Receiver Operating Characteristic (ROC) Curve: هذا النموذج يستخدم لتقييم النموذج الذي يتنبأ بنتائج الفئة المثبتة والفئة السلبية.
  5. score F1: يستخدم هذا المقياس لقياس الدقة والانتباه في التنبؤات. يتم حسابها كما يلي: 
$$2 * ((الدقة * الانتباه) / (الدقة + الانتباه))$$



## التحدي 6 التصحيح الآلي للقراءة

### الأفكار والحلول 6.1



الذكاء الاصطناعي (AI) - معالجة اللغة الطبيعية (NLP)

التقنية المستخدمة



### أفكار / حلول

- **تحليل النصوص:** استخدام البرمجة اللغوية العصبية NLP القائمة على الذكاء الاصطناعي في تحليل النص وتحديد الأخطاء ونطق الكلمات ومخارج الحروف بشكل دقيق.
- **تطوير مدققات قواعد نحوية:** تطوير مدققات قواعد نحوية قائمة على الذكاء الاصطناعي لمساعدة الطلاب على التلاوة بتصحيح القواعد النحوية للآيات القرآنية.
- **تطوير مدرسين افتراضيين:** قائمين على الذكاء الاصطناعي والتفاعل مع التعرف على الكلام بشكل دقيق للمساعدة في تسهيل عملية تصحيح التلاوة، سواء بتعليقات فورية أو تقرير نهاية القراءة.
- **أدوات تحليل المشاعر:** استخدام أدوات تحليل المشاعر القائمة على تقنية البرمجة اللغوية العصبية لتحليل قراءة الطلاب و تحليل الصوت و النصوص والنطق وتحليل اللغة الطبيعية وتحليل النحو والصرف وغيرها مع إعطاء تعليقات فورية وطريقة تصحيحها.
- **تحليل الأداء وتقديم نصائح لتحسينه** حيث يمكن للتطبيقات أيضاً استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل أداء المستخدمين وتقديم نصائح لتحسينه، مثل تحسين النطق أو زيادة سرعة القراءة.



### أبرز الممارسات والتجارب المشابهة

- **ترتيل Tarteel:** يعمل على تقنيات معالجة اللغة الطبيعية NLP وتقنيات التعلم الآلي لتحليل وتصحيح قواعد التلاوة والحفظ. كما يعتمد على تقنية التعرف على الصوت والتعرف على النصوص لتحليل الأداء الصوتي والتحقق من القراءة الصحيحة.
- **تطبيق الفاتحة أحد إصدارات حفص:** يتميز تطبيق الفاتحة بنظام تقييم آلي للنطق مصمم بأحدث تقنيات الذكاء الاصطناعي ولكنه يقيم سورة الفاتحة فقط.
- **ELSA Speak:** الاعتماد على البيانات النصية وتقنية التعرف على الصوت، يستمع التطبيق إلى لهجة المستخدم ويعتبر نظاماً مرمزاً بالألوان من الأحمر والأصفر والأخضر لتحديد مدى اقتراب الكلمات المنطوقة من قواعد النطق باللغة الإنجليزية. بعد تحليل الكلام، يوفر التطبيق نصائح صوتية حتى يتمكن المستخدم من تحقيق نطق أفضل.
- **Google Translate:** تستخدم تقنيات NLP في تحويل النصوص من لغة إلى أخرى.
- **Grammarly:** مساعد كتابة مدعوم بالذكاء الاصطناعي يساعد المستخدمين على تحسين أسلوبهم في القواعد النحوية و التهجئة والكتابة في تعلم اللغة الإنجليزية.
- **Duolingo:** يستخدم تقنية معالجة اللغة الطبيعية لتعلم اللغة الإنجليزية وتحليل النصوص وتحديد الأخطاء وتحسين الترجمة.
- **Dragon Naturally Speaking:** يستخدم تقنيات NLP لتحويل الصوت إلى نص وتحليل النصوص لفهمها بشكل أفضل.
- **سيري (Siri) وأليكسا (Alexa) وغيرها من المساعدين الصوتية:** يستخدمون تقنيات NLP لفهم الأوامر الصوتية والإجابة عليها.





## نصائح وإرشادات عامة

- **قراءة القرآن لها طريقة خاصة وليست مثل غيرها** لأن فيها الأحرف والتشكيل وأحكام التجويد ولها مراحل أيضاً فلا بد من بناء نماذج خاصة باللغة العربية ويتم تدريبها على القرآن الكريم للوصول إلى التوافق مع النص الصحيح.
- **يجب الانتباه إلى أن بناء تقنية معالجة اللغة الطبيعية NLP يتطلب الكثير من الوقت والجهد والمعرفة، ويتطلب فريقاً من الخبراء في هذا المجال.**
- **يعتمد الذكاء الاصطناعي على مدخلات للتعرف على الصوت** لذا من المهم وجود مستودعات للبيانات لتلاوات للقراء تكون مرجع لتدريب نماذج الذكاء الاصطناعي عليها.
- **يمكن أن تبدأ الفكرة كمساعد افتراضي للمعلم** أثناء عملية قراءة الطالب ويقوم المعلم بتصحيح الأخطاء ويعطي تغذية راجعة للنموذج بشكل مباشر مما يساعد من تسريع عملية تدريب النموذج ورفع جودتها.
- **ينبغي مراعاة طبيعة الرد** فهل المتوقع أن يظهر تقرير بالأخطاء نهاية القراءة أو التصحيح التلقائي مباشرة وكيف سيتم التصحيح هل بتغيير الألوان في المصحف أو إشارة وتنبيه صوتي أو تشغيل مقطع للتلاوة الصحيحة ونحوها كل هذه الأمور لابد من مراعاتها في البداية وتدريب النموذج بناءً عليها.
- **مراحل تطبيق معالجة اللغة الطبيعية (NLP):**

1. تحديد الهدف: تحديد الهدف الذي تريد تحقيقه من خلال تقنية معالجة اللغة الطبيعية، وما هي الفئة التي تستهدفها التطبيقات الخاصة بك.
2. جمع البيانات: جمع البيانات اللازمة لتدريب نماذج المعالجة اللغوية الطبيعية، ويمكن الحصول على هذه البيانات من مصادر مختلفة.
3. تحليل البيانات: عند جمع البيانات، يجب تحليلها وتنظيفها وتصنيفها للحصول على بيانات تدريب موثوقة ودقيقة. مثل: ( NLTK - Stanford CoreNLP - Apache OpenNLP - General Architecture for Text Engineering ).
4. تصميم النموذج: تصميم نموذج لتعلم الآلة والتحليل اللغوي، والتي يمكن استخدامها لتدريب النموذج الخاصة بك. هناك عدد من النماذج المشهورة في المجال، يمكن الاستفادة منها أو استخدام هذه النماذج كنقطة انطلاق لبناء نماذج جديدة ومنها ( Embeddings from Language Models - Bidirectional Encoder Representations from Transformers )
5. تدريب النموذج: تدريب النموذج على البيانات المجمعة وتحليلها وتنظيفها للحصول على نتائج دقيقة وموثوقة.
6. الاختبار والتقييم: بعد تطوير التطبيق الخاص بك، يجب اختباره وتقييمه للتأكد من صحة ودقة النتائج الاهتمام بالصيانة والتحديث المستمر للتأكد من استمرارية عمل التطبيق بشكل صحيح وفعال.



## التحدي 6 التصحيح الآلي للقراءة

### الأفكار والحلول 6.2

#### التقنية المستخدمة

الواقع الافتراضي VR الواقع المعزز AR



### أفكار / حلول

- **تطبيقات AR & VR لضبط مخارج الحروف:** حيث توجد أيقونات يتم التفاعل معها تظهر حركة اللسان لضبط مخارج الحروف أثناء الاستماع أو التلاوة لخلق بيئة تعليمية غامرة مميزة.
- **تطبيقات AR & VR لتعليم تلاوة القرآن:** حيث يتم عرض النص القرآني وتصحيح التلاوة بشكل مباشر. على سبيل المثال، يمكن للمستخدم تشغيل تطبيق ووضع الهاتف على الآلة التي يريد تعلمها، وسيتم عرض النص القرآني بشكل مباشر مع تصحيح التلاوة أو تحسين النطق وتحليله.
- **إنشاء برامج تدريب قراءة ذاتية التكيف:** حيث يمكن استخدام تقنية الواقع المعزز لإنشاء برامج تدريب قراءة ذاتية التكيف، حيث يتم تحديد مستوى قراءة الطالب وتعديل مستوى التدريب وفقًا لذلك.
- **معلمو قرآن افتراضيون:** عن طريق تصميم تجربة واقع افتراضي مع معلمين افتراضيين للقرآن الكريم. يمكن لهذه الشخصيات المدعومة بالذكاء الاصطناعي أن تستمع لقراءة الطالب وتقدم ملاحظات فورية حول نطق الآيات نطقًا صحيحًا والتجويد وسلاسة التلاوة.
- **تقييم التلاوة المعززة:** باستخدام تقنية الواقع المعزز لتعزيز تقييم التلاوة حيث يمكن للطلاب قراءة الآيات ومن ثم يقيم تطبيق الواقع المعزز مهارات التلاوة مقدمًا تحليلًا مفصلاً لنقاط القوة ومجالات التحسين.
- **منصة تبادل اللغات الافتراضية:** من خلال إنشاء منصة واقع افتراضي تربط متعلمي القرآن مع المعلمين لتلاوة القرآن. يمكن للبيئة الافتراضية أن تحاكي المحادثات وجهاً لوجه، وأن يعمل المعلمون على مساعدة الطالب في تصحيح التلاوة.
- **مساعدة شخصي باستخدام تقنية الواقع المعزز:** لإرشاد الطلاب خلال تلاوة الآيات. مع ضبط مستوى الصعوبة استنادًا إلى مستوى الطالب، وتقديم التصحيح بشكل آلي.





## أبرز الممارسات والتجارب المشابهة

- **MondlyAR & MondlyVR**: هو تطبيق يستخدم تقنية الواقع المعزز لتعليم اللغات بطريقة مبتكرة وممتعة، حيث يتيح للمستخدمين التواصل مع الشخصيات الافتراضية باللغة الجديدة.
- **Rosetta Stone**: هو تطبيق يستخدم تقنية الواقع المعزز لتعليم اللغات، حيث يقوم بتوفير دروس تفاعلية تسمح للمستخدمين بالتفاعل مع الكلمات والعبارات الجديدة بطريقة ثلاثية الأبعاد.
- **HelloTalk VR**: يوفر تجربة تعلم لغات بمساعدة معلمين حقيقيين باستخدام تقنية VR.
- **Drops**: يستخدم تقنية AR لعرض الصور والكلمات بشكل مباشر ومسلي لتعلم اللغات.
- **Lexplore**: هو برنامج يستخدم تقنية الواقع الافتراضي لتحليل وتصحيح قراءة الطلاب. يستخدم البرنامج تقنيات تعلم الآلة لتقييم أداء الطلاب في القراءة وتحليل قدراتهم ونقاط القوة والضعف.
- **ReadAble VR**: هو برنامج يستخدم تقنية الواقع الافتراضي لتعليم القراءة للأطفال. يوفر البرنامج مجموعة متنوعة من الألعاب والتمارين التفاعلية التي تساعد الطلاب على تحسين قدراتهم في القراءة. يقوم البرنامج بتوفير ردود فعل فورية للطلاب وتقديم توجيهات لتحسين أدائهم.



## نصائح وإرشادات عامة

- بالإمكان دمج تقنية الواقع المعزز مع تقنيات التلعيب لتحسين تجربة اللعب في تعلم القرآن الكريم.
- أنواع الواقع المعزز (AR):
  1. **الواقع المعزز المحدث (Marker-based AR)**: يعتمد على وجود علامات واضحة (مثل الرموز أو الصور) للتعرف عليها ويتم عرض العناصر الرقمية عليها. على سبيل المثال، تطبيقات مثل Pokemon Go تستخدم هذا النوع من الواقع المعزز.
  2. **الواقع المعزز غير المحدث (Markerless AR)**: يعتمد على التعرف على المواقع الجغرافية أو على عناصر موجودة في البيئة لتحديد موقع العناصر الرقمية المضافة. على سبيل المثال، تطبيقات مثل IKEA Place تستخدم هذا النوع من الواقع المعزز.
- أنواع الواقع الافتراضي (VR):
  1. **الواقع الافتراضي الغامر (Immersive VR)**: يستخدم عادة نظامًا مغلقًا مثل نظارات الواقع الافتراضي، حيث يتم تعيين المستخدم في عالم افتراضي كامل لتجربة تفاعلية و غامرة.
  2. **الواقع الافتراضي غير الغامر (Non-immersive VR)**: يستخدم عادة أجهزة مثل الكمبيوتر والتلفزيون والهواتف الذكية لتوفير تجربة افتراضية غير غامرة. يمكن للمستخدمين التفاعل مع العالم الافتراضي من خلال الشاشة والأجهزة المستخدمة.





## التحدي 6 التصحيح الآلي للقراءة

### الأفكار والحلول 6.3

#### التقنية المستخدمة ← البلوك تشين Blockchain



### أفكار / حلول

- **يمكن إنشاء تطبيقات تحتوي على العديد من القراءات المعتمدة** من قبل الجهات المختصة ومن ثم يتم نشرها لتطوير نماذج الذكاء الاصطناعي كنموذج صحيح خالي من الأخطاء ومطابقة قراءة المتعلم بالنماذج المعتمدة. والفائدة أن يتم التحقق من كافة المحتوى والتأكد من عدم اللعب به بالإضافة إلى تسجيل أي عملية تحديث لمعرفة التحديثات التي تمت على المستندات. وبما أن السجل المشترك مفتوح ولا يمكن تعديله، فإنه يوفر ضماناً لصحة البيانات المخزنة فيه، وبالتالي يمكن استخدامه كأداة للتحقق والتدقيق في نتائج قراءات المتعلمين.
- **يمكن استخدام تقنية blockchain كأداة لبيئة واحدة يجتمع عليها المطورون** لتطوير نموذج في الذكاء الاصطناعي لتصحيح التلاوة. توفر تقنية blockchain بنية تحتية آمنة وموثوقة لتبادل البيانات والمعلومات والتعاملات بين المطورين والمستخدمين والمشاركين في المشروع، مما يساعد على تحقيق التعاون والتنسيق بين الجميع بشكل فعال ومرن. كما يمكن استخدامها لتبادل البيانات والمعلومات بين الأطراف المختلفة بطريقة آمنة وموثوقة. وعلاوة على ذلك، يمكن استخدام blockchain لإدارة حقوق الوصول والتحكم في الصلاحيات بين المستخدمين، وهذا يساعد على تحقيق مزيد من الشفافية والأمان في العمليات التطويرية.



### أبرز الممارسات والتجارب المشابهة

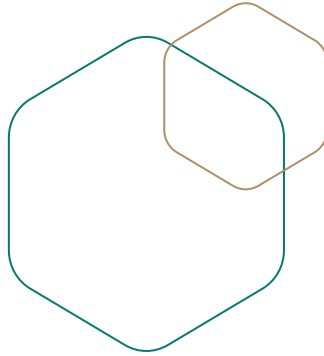
- **Filecoin**: تطبيق لتخزين الملفات بطريقة مشفرة وآمنة.
- **Civic**: تطبيق لإدارة و تحقق من هوية المستخدمين والشركات.
- **Provenance**: تطبيق لتتبع الأصل والمصدر وجودة المنتجات.
- **Bitnation**: تطبيق لإنشاء مجتمعات افتراضية مستقلة وتبادل الخدمات والعقود والمعاملات بشكل آمن.
- **Golem**: تطبيق لتوزيع الحوسبة السحابية وتشغيل التطبيقات بشكل مشفر وآمن.





## نصائح وإرشادات عامة

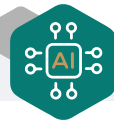
- **تعد تجربة مشروع «Quran Verse NFT»** أحد أول الأمثلة على إصدار القرآن كرموز غير قابلة للتبادل (NFTs) على سلسلة الكتل البلوك تشين. وبالرغم من أن هدف التجربة هو جمع التبرعات، إلا أنها استفادت بشكل كامل من تقنية البلوك تشين في توفير تجربة تبرع جديدة للمسلمين حول العالم. فبمجرد وضع الـ NFTs على سلسلة الكتل، لا يمكن تعديلها أو حذفها، مما يجعلها جزءًا من سجل دائم بهدف الحفاظ على القرآن إلى الأبد والحفاظ على هذه الآيات والسور القرآنية من عمليات التحريف أو الإزالة.





## التحدي 7 تعليم غير الناطقين بالعربية والأُميين والأطفال

### الأفكار والحلول 7.1



التقنية المستخدمة الذكاء الاصطناعي AI



### أفكار / حلول

- **مجتمعات تعليمية روبوتية معتمدة على الذكاء الاصطناعي** لتوفير تعليم متفاعل وشخصي للمتعلمين غير الناطقين بالعربية.
- **استخدام تقنيات قراءة الصوتيات:** المعتمدة على الذكاء الاصطناعي لتسهيل التلاوة والحفظ للمتعلمين الجدد والأُميين، وذلك عن طريق التحكم الكامل بالتطبيق عبر الرسائل الصوتية.
- **معلم قرآن افتراضي متعدد اللغات:** مع التعرف على الكلام وتحليل النصوص بشكل دقيق ويمكن لهذا المعلم توفير ملاحظات فورية وضبط المنهجية التعليمي استنادًا إلى تقدم المتعلم.
- **تطوير ألعاب قرآنية (شخصيات كرتونية):** خاصة بالأطفال تستخدم الذكاء الاصطناعي حيث تمتلك تقنية التعرف على الصوت لتحديد ما إذا كان المتعلم يتلو الآيات بشكل صحيح ويتفاعل مع المتعلم بشكل لطيف للأطفال.
- **دردشة قرآنية مثل ChatGPT:** يمكن أن تجيب على أسئلة حول القرآن. تستخدم هذه الدردشات معالجة اللغة الطبيعية NLP لفهم السؤال وتوفير إجابة مناسبة لها مع إمكانية ربطها مع المساعدات الصوتية. حيث تستهدف الأُميين وغير الناطقين بالعربية للتعرف على القرآن بشكل أكبر.
- **محرك بحث مدعوم بالذكاء الاصطناعي:** باستخدام تقنية معالجة اللغة الطبيعية (NLP) لإنشاء محرك بحث مدعوم بالذكاء الاصطناعي مصمم خصيصًا للقرآن. يمكن للمستخدمين إدخال أسئلة أو مواضيع، ويمكن للذكاء الاصطناعي تقديم آيات متعلقة وتفسيرات وموارد ذات صلة.
- **مساعدات بصرية ورسومات:** تطوير أداة مدعومة بالذكاء الاصطناعي تُنشئ رسوم بيانية ورسومات بصرية جذابة لتبسيط فهم الآيات القرآنية للأطفال وغير الناطقين بالعربية.





## أبرز الممارسات والتجارب المشابهة

- **ثريا القرآن:** تعليم القرآن الكريم للأطفال والمبتدئين بطريقة سهلة ومبسطة. يستخدم التطبيق التقنيات الحديثة في تعليم القرآن الكريم ويقدم الدروس بطريقة تفاعلية وممتعة.
- **Tarteel:** تطبيق يستخدم تقنية التعرف على الصوت لتصحيح القراءة وتجويد القرآن. يمكن للمستخدمين تسجيل صوتهم والحصول على تقرير مفصل عن أخطائهم ونقاط ضعفهم وتوصيات لتحسينها. يستخدم التطبيق تقنية الذكاء الاصطناعي لتحليل الصوت ومقارنته مع التلاوة المثالية.
- **سورة:** يتميز التطبيق بقدرته على التعامل مع النص القرآني على شكل كلمات مما يسهل عملية فهم القرآن لغير الناطقين بالعربية.
- **Kukua:** يستخدم تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لتعليم الأطفال المهارات الأساسية في القراءة والكتابة والحساب. يتضمن التطبيق أيضًا مساعدًا افتراضيًا يستخدم معالجة اللغة الطبيعية للإجابة على أسئلة الأطفال وتقديم التعليقات.
- **Amal (ألفازد):** يستخدم التعلم الآلي والتعلم العميق لتعليم الأميين في العالم العربي. ويوفر دروسًا عن القراءة والكتابة والحساب واللغة الإنجليزية.
- **Babbel:** يستخدم التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي لتعليم اللغات للأميين، ويوفر دروسًا عملية ومتعددة المستويات للمستخدمين.



## نصائح وإرشادات عامة

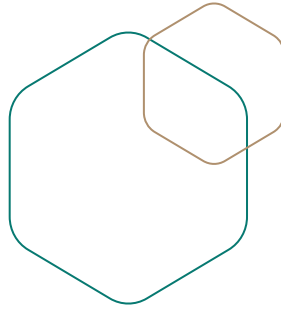
- **التعاون مع خبراء التربية الخاصة والتأهيل الشامل،** لتوفير محتوى تعليمي ملائم لمتطلبات الفئة المستهدفة، وتطوير أدوات تفاعلية متوافقة مع الاحتياجات الخاصة لكل فئة.
- **تحسين الدعم الفني والمساعدة المقدمة للمستخدمين،** والتي تتيح لهم التواصل بشكل سهل مع فريق الدعم الفني لحل أي مشكلة يواجهونها، كون هذه الفئات تواجه مشاكل بالاستخدام أكثر من غيرهم.
- **هناك العديد من الخطوات التي يمكن اتباعها لتطوير تطبيقات باستخدام الذكاء الاصطناعي.** بعض هذه الخطوات هي:
  1. **تحديد الفكرة والهدف من التطبيق:** يجب أن يكون لديك فكرة واضحة عن ما تريد تحقيقه من خلال التطبيق ومن هم المستخدمون المستهدفون.
  2. **جمع البيانات:** يجب جمع بيانات كافية وذات صلة لتدريب نموذج الذكاء الاصطناعي.
  3. **اختيار لغة البرمجة المناسبة:** يجب اختيار لغة برمجة متوافقة مع خوارزميات الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة.
  4. **تطوير الخوارزميات وتدريب نموذج الذكاء الاصطناعي:** يجب تطوير خوارزميات مناسبة وتدريب نموذج الذكاء الاصطناعي باستخدام البيانات المجمعة.
  5. **اختبار وتحسين التطبيق:** يجب اختبار التطبيق بشكل دوري وإجراء التحسينات اللازمة لضمان جودته وفعاليته.



## نصائح وإرشادات عامة

### • هناك العديد من الأدوات المتاحة لتطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي. بعض هذه الأدوات هي:

1. **Accord.NET**: إطار عمل للتعلم الآلي لـ .NET يجمع بين مكتبات معالجة الصوت والصورة. تقدم هذه الأداة المجانية لتطوير الذكاء الاصطناعي تحليلات إحصائية، معالجة صور، تعلم آلي، ورؤية حاسوبية.
2. **Codesnippet**: هذه الأداة مدعومة بـ ChatGPT وهي أداة ممتازة للمطورين.
3. **GitHub Copilot**: مساعد ترميز AI يحمل إمكانية تغيير كامل لكيفية كتابة المبرمجين للكود.
4. **منصة جوجل كلاود AI**: تساعدك هذه المنصة على تدريب نماذج التعلم الآلي الخاصة بك على نطاق واسع، واستضافة نموذجك المدرب في السحابة، واستخدام نموذجك لإجراء توقعات حول البيانات الجديدة.
5. **منصة Microsoft Azure AI**: هذه المنصة قوية وتعتمد عليها العديد من المؤسسات. تحتوي على قدرات رائعة مثل التعرف على الأشياء، التعلم الآلي غير المشرف، التعرف على الكلام، وغيرها.





## التحدي 7 تعليم غير الناطقين بالعربية والأُميين والأطفال

### الأفكار والحلول 7.2

#### التقنية المستخدمة

الواقع الافتراضي VR الواقع المعزز AR

### أفكار / حلول

- **بيئات ثلاثية الأبعاد:** باستخدام تقنية VR & AR يمكن للمتعلمين أن ينتقلوا إلى بيئات افتراضية تصور قصصاً قرآنية، مثل قصة النبي إبراهيم أو النبي يوسف. يمكن أن يساعد ذلك الأُميين على تصور القصص بشكل أفضل وفهمها، والتي من الممكن أن تساعد في استيعاب تعاليمها.
- **الاستماع إلى تلاوة قرآنية في بيئة افتراضية:** تحاكي تجربة الصلاة في المسجد، أو استماع الآيات مباشرة وخصوصاً صلاة التراويح في رمضان مع ظهور الترجمة المناسبة لاستيعاب الآيات. يمكن أن يساعد ذلك غير الناطقين باللغة العربية على فهمهم القرآن مع دخولهم لجو إيماني جميل.
- **فصول افتراضية:** باستخدام تقنية الواقع الافتراضي، يمكن للمتعلمين حضور فصول القرآن الافتراضية والتفاعل مع المدرسين وزملائهم الطلاب في بيئة افتراضية من شتى أنحاء العالم بحيث لا يشترط أن يتحدثوا بنفس اللغة إذا كان هناك مساعد افتراضي يقوم بالترجمة بين الأطراف. يمكن أن يساعد ذلك غير الناطقين باللغة العربية والأُميين على تعلم القرآن في بيئة داعمة و غامرة.
- **بطاقات قرآنية تستخدم الواقع المعزز والذكاء الاصطناعي:** على سبيل مثال: توجيه كاميرا الجهاز اللوحي نحو آية قرآنية وتوفير معلومات إضافية حول الآية من خلال البطاقة تتضمن النطق الصحيح والتفسير ومعاني الكلمات.
- **التعلم التفاعلي:** حيث يمكن للمتعلمين توجيه جهازهم المحمول على نص آية من القرآن و يتلقوا أدوات تفاعلية للتعلم، مثل الاختبارات والألعاب وتمارين النطق.
- **يمكن استخدام تقنيات الواقع المعزز:** في تطبيقات تعليم تلاوة القرآن بشكل صحيح في تحسين نطق الآيات وضبط مخارج الحروف. يمكن للمتعلم رؤية الآية وسماعها بشكل صحيح وتعلم كيفية نطقها بشكل صحيح.

### أبرز الممارسات والتجارب المشابهة

- **HP Reveal:** هو تطبيق يسمح بإنشاء ومشاهدة محتوى الواقع المعزز عن طريق توجيه كاميرا الهاتف نحو كود QR أو صورة محددة. يمكن استخدامه لتعليم الحروف والكلمات والجمل باللغة العربية بطريقة مبتكرة وممتعة.
- **CoSpaces edu:** هو تطبيق يتيح للمتعلمين إنشاء عوالم افتراضية ثلاثية الأبعاد واستكشافها بنظارات الواقع الافتراضي. يمكن استخدامه لتعليم المفردات باللغة العربية بطريقة تفاعلية وواقعية.





## أبرز الممارسات والتجارب المشابهة

- **Wonderscope**: هو تطبيق يقدم قصصاً مصورة بالواقع المعزز، حيث يستطيع المتعلم التحدث مع الشخصيات والمشاركة في الأحداث.
- **virtualspeech**: تستخدم تقنية الواقع الافتراضي لإنشاء بيئات واقعية تماماً، مما يسمح للمستخدمين بالتفاعل مع محتوى التدريب وممارسة المهارات المختلفة بشكل ممتع وجذاب.
- **IKEA Place**: يعد مثلاً على كيفية استخدام تقنية الواقع المعزز في المجال العملي، حيث يوفر للمستخدمين طريقة سهلة وممتعة لتخطيط ديكورات المنازل والمساعدة في اتخاذ القرارات المناسبة قبل شراء الأثاث الحقيقي.
- **Giphy World**: هو تطبيق للواقع المعزز AR يتيح للمستخدمين إضافة شخصيات متحركة وصور متحركة من مكتبة الصور إلى بيئة الكاميرا الخاصة بهم. يمكن الاستفادة من مثل هذه الخدمات في التدبر وربط معاني الآيات بالعالم من حولنا.



## نصائح وإرشادات عامة

- يتطلب تنفيذ تقنية AR في التطبيقات الإلكترونية مقارنة تفكيرية واستراتيجية دقيقة لضمان أن المنتج النهائي فعال ويستوفي احتياجات المستخدمين.
- هناك خمسة مكونات مهمة للواقع المعزز:
  1. **الذكاء الاصطناعي**: تحتاج معظم حلول الواقع المعزز إلى الذكاء الاصطناعي (AI) للعمل، مما يسمح للمستخدمين بإكمال الإجراءات باستخدام المطالبات الصوتية. يمكن أن يساعد AI أيضاً في معالجة المعلومات لتطبيق الواقع المعزز.
  2. **برنامج الواقع المعزز**: وهي الأدوات والتطبيقات المستخدمة للوصول إلى الواقع المعزز.
  3. **المعالجة**: ستحتاج إلى قوة معالجة لتعمل AR. بشكل عام عن طريق الاستفادة من نظام التشغيل الداخلي لجهازك.
  4. **العدسات**: ستحتاج إلى عدسة أو منصة صور لعرض المحتوى أو الصور الخاصة بك. كلما كانت جودة الشاشة أفضل، ستظهر الصور أكثر واقعية.
  5. **أجهزة الاستشعار**: تحتاج أنظمة الواقع المعزز إلى استيعاب البيانات المتعلقة ببيئتها لمواءمة العالمين الحقيقي والرقمي. عندما ترصد الكاميرا معلومات، فإنها ترسلها عبر البرنامج للمعالجة.





## نصائح وإرشادات عامة

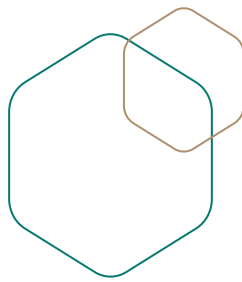
- هناك عدة منصات تطوير تستخدم لتطوير تطبيقات الواقع الافتراضي. إليك بعض المنصات الشهيرة والموصى بها:

**1. Unity:** هي إحدى المنصات الشهيرة لتطوير تطبيقات الواقع الافتراضي. تتميز بسهولة الاستخدام وقدرتها على إنشاء تجارب ثلاثية الأبعاد وواقع معزز مذهلة. توفر Unity أيضًا مجموعة واسعة من المكتبات والأدوات والموارد المفيدة لمطوري الواقع الافتراضي.

**2. Unreal Engine:** هي منصة تطوير قوية ومتقدمة تستخدم على نطاق واسع في صناعة الألعاب والتطبيقات الواقع الافتراضي. تتميز بإمكاناتها الرسومية القوية والأداء العالي. تقدم Unreal Engine أدوات وميزات قوية لتطوير تطبيقات الواقع الافتراضي وتوفر مجتمعًا نشطًا من المطورين.

**3. Vuforia:** هي منصة تطوير تقدم أدوات لتطوير تطبيقات الواقع المعزز. توفر Vuforia تقنيات التعرف على الصور والتتبع والاستشعار الحركي، مما يسهل إنشاء تطبيقات التعلم والألعاب وتجارب الواقع المعزز.

**4. ARKit (لأجهزة iOS) و ARCore (لأجهزة Android):** إذا كنت ترغب في تطوير تطبيقات الواقع المعزز للأجهزة المحمولة، فيمكنك الاستفادة من ARKit لأجهزة iOS و ARCore لأجهزة Android. توفر هاتين المنصتين إطارات عمل متكاملة لتطوير تطبيقات الواقع المعزز بسهولة وفعالية.





## التحدي 8 الخطوط وأشكال المصاحف وألوانها

### الأفكار والحلول 8.1

التقنية المستخدمة ← تقنيات الويب



### أفكار / حلول

- **جمع المصادر الإلكترونية** للنصوص القرآنية المعتمدة في بيئة واحدة وتطبيق عليها جميع العمليات التي تهم المطورين مثل عرض طبعة المصحف على مستوى الكلمة، ومن ثم جعلها مفتوحة المصدر ليسهل استخدامها والاستفادة منها.
- **بناء معايير لاستخدام إطار Frame** لبناء تطبيقات القرآن الكريم بتصميم Material Design، مع الأخذ بعين الاعتبار أن تكون تجربة المستخدم في التطبيق مريحة ومناسبة بما يتناسب مع طباعة التطبيق القرآني ومحتواه، وأن يتم في المعيار مراعاة اختيار العناصر والألوان ونحوها من متطلبات.
- **بناء نظام مثل GitHub** لعمليات التطوير على القرآن الكريم، يتم تخزين مختلف النسخ الإلكترونية من القرآن الكريم، وتمكين فرق التطوير المختلفة من التعاون في بناء التطبيقات وتحسين تجربة القراءة والاستخدام. وإجراء التعديلات وإضافة التحسينات والميزات الجديدة وتبادل الإصدارات المحدثة وإدارة الاختبارات والتوثيق والتعليقات على المشاريع المختلفة المرتبطة بالقرآن الكريم.
- **إنشاء دليل** لعرض أبرز وأفضل الممارسات في عرض النص القرآني مع مراعاة مختلف الشرائح: (الطفل / العربي وغير العربي / القرآن كنص أو صورة أو فيكتور).
- **إضافة قائمة من الخطوط والألوان والأشكال المختلفة** التي يمكن للمستخدمين اختيارها.
- **السماح للمستخدمين** بتحميل خطوط وألوان وأشكال جديدة إلى التطبيق.



### أبرز الممارسات والتجارب المشابهة

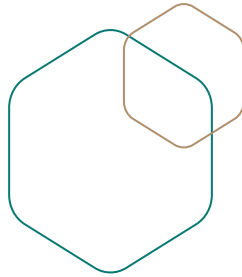
- **مجمع الملك فهد لطباعة المصحف الشريف** (مصحف المدينة النبوية لأعمال الطباعة) يحتوي على عدد من الخطوط وصور المصحف الرقمية والتي يستطيع أي مطور الاستفادة منها.
- **المصحف الإلكتروني:** وهو مشروع تابع لجامعة الملك سعود في المملكة العربية السعودية، ويوفر هذا المشروع العديد من الموارد القرآنية الإلكترونية مثل نصوص المصحف الشريف بالإضافة إلى تفاسير وترجمات ودروس تعليمية وغيرها.
- **quran.com:** تحتوي على صفحة خاصة بالمطورين بإمكانك الاستفادة ومشاركة الخبرات والتجارب معهم.





## نصائح وإرشادات عامة

- **يمكن استخدام Frameworks** وأدوات تصميم الواجهات الموحدة في تطوير التطبيقات القرآنية لضمان الاتساق والتكامل بين صفحات التطبيق. يمكن استخدام Material Design كمثال على إحدى هذه الأدوات، والتي توفر مكتبة كبيرة من الأدوات والمكونات الجاهزة لبناء واجهات مستخدم جذابة ومتناسقة. ويمكن اللجوء إلى العديد من الأدوات الأخرى المتاحة مثل Bootstrap و Semantic UI و Foundation وغيرها.



# نتائج وتوقعات استخدام التقنيات في التطبيقات القرآنية



3%  
الواقع التقني الحالي

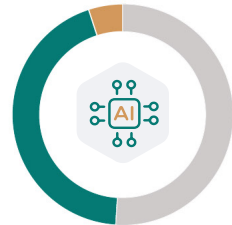
12%  
الفرص التطويرية المتوقعة



التلعيب Gamification

5%  
الواقع التقني الحالي

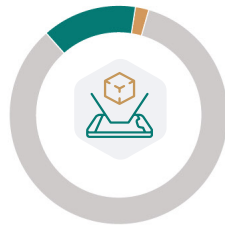
44%  
الفرص التطويرية المتوقعة



الذكاء الاصطناعي AI

2%  
الواقع التقني الحالي

14%  
الفرص التطويرية المتوقعة



الواقع المعزز AR

3%  
الواقع التقني الحالي

16%  
الفرص التطويرية المتوقعة



الواقع الافتراضي VR

0%  
الواقع التقني الحالي

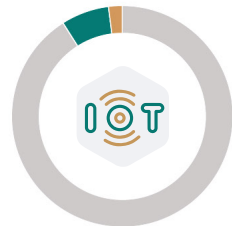
5%  
الفرص التطويرية المتوقعة



سلاسل الكتل Blockchain

2%  
الواقع التقني الحالي

7%  
الفرص التطويرية المتوقعة



إنترنت الأشياء IOT

0%  
الواقع التقني الحالي

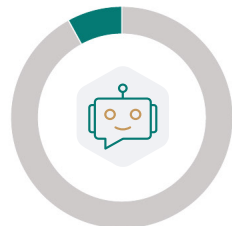
8%  
الفرص التطويرية المتوقعة



تقنيات الويب

0%  
الواقع التقني الحالي

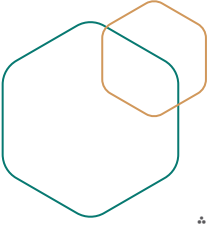
8%  
الفرص التطويرية المتوقعة



المساعد الافتراضي AVI

# التوصيات





وبناءً على ما سبق عرضه في هذه الدراسة من معلومات، ونتائج تحليلها، والورش واللقاءات التي عقدت لحصر الفرص والتحديات المرتبطة بتطبيقات القرآن الكريم، ونقاط القوة والضعف، نقدم هنا جملة من التوصيات التي نأمل أن تكون خير عونٍ لصاحب القرار في إحداث نقلة نوعية في جودة التطبيقات التي تخدم القرآن الكريم.

### 1. تطوير مرجعية علمية موثوقة لمطوري التطبيقات:

على الرغم من كثرة التطبيقات التي تُعنى بالقرآن الكريم، إلا أن هناك هاجساً لدى مطوري هذه البرامج من موثوقية وسلامة المواد التي يضعونها في هذه التطبيقات، سواءً كانت صوراً لصفحات القرآن، أو تفسيراً لمعانيه، أو ترجمةً لآياته، أو تلاوة لها. علاوة على ذلك، يشكل هاجس مشروعية استخدام هذه المواد من ناحية قانونية عائلاً آخر أمامهم.

نقترح في هذه التوصية بأن يتم إطلاق مشروع تقني يختص بتوفير المواد العلمية التي تستخدم في هذه التطبيقات بلغات عدة، بعد أن يتم مراجعتها والحصول على تصريح بنشرها لعموم المطورين وفق ترخيص يسمح باستخدامها دون التعديل عليها. ويمكن أن تُتاح هذه المواد لمطوري التطبيقات عن طريق واجهات برمجية ومكتبات تطوير مصممة لذلك. **وقد يُطلق هذا المشروع بشراكة مباركة من جهة رسمية مثل مجمع الملك فهد لطباعة المصحف الشريف.**

### 2. شهادة اعتماد لتطبيقات القرآن الكريم:

إن وجود مرجع موثوق لتقييم التطبيقات القرآنية واعتمادها سيسهل على المستفيد النهائي الوصول للتطبيق المناسب له، وسيعزز من ثقته بالمحتوى الموجود في هذه التطبيقات.

ويمكن أن يُحصر الاعتماد بمراجعة المحتوى العلمي الموجود في التطبيق، والتأكد من سلامته من الأخطاء. ويمكن كذلك أن يوسّع نطاق الاعتماد ليشمل سلامة البنية التقنية للتطبيق، كالسلامة من الأخطاء البرمجية، ومدى سهولة الاستخدام، والحفاظ على خصوصية المستخدمين، وغير ذلك.

### 3. هاكثون التقنيات الناشئة في خدمة كتاب الله:

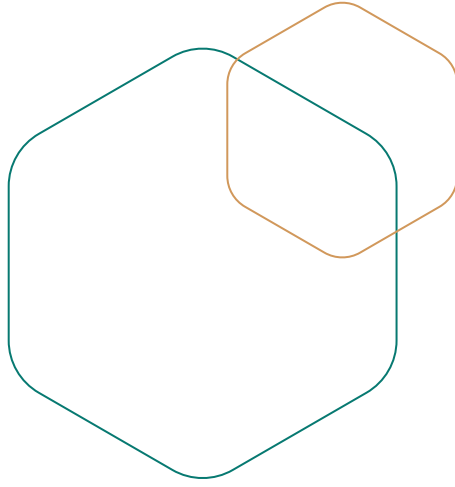
مما لاحظناه خلال الجلسات مع المختصين التقنيين ونقاشنا معهم خلال ورش العمل أن هناك أفكاراً لدى البعض فيما يخص تكييف بعض التقنيات الناشئة المطروحة في هذه الدراسة في خدمة تعلّم وتعليم القرآن الكريم. ونرى أن هذه الأفكار واعدة وقد يكون لها قيمة فيما لو أُتيح لها مزيداً من الوقت والنقاش والتأطير. ونظن كذلك أن المجتمع التقني بوجه عام يحمل في طياته أفكاراً أخرى لم تخطر على بال عيّنة المختصين الذين جلسنا معهم.

عليه نرى إمكانية عقد فعالية مخصصة لطرح مثل هذه الأفكار ومناقشتها على نحو جماعي، حيث يمكن تنقيحها ودراسة جدواها بشكل أعمق. وعلاوة على ذلك، فإن ممارسة عقد الهاكثون لخدمة قضية معينة تجمع العقول حولها، هي ممارسة مألوفة بالنسبة إلى المجتمع التقني، ولا سيما المجتمع العربي. ولقد أسفرت هذه الممارسة عن ثمار إيجابية في خدمة قطاعات أخرى، مثل القطاع الصحي، وخدمة الحاج والمعتمر، وغيرها. ويمكن أن يتم رعاية الأفكار الفائزة في الهاكثون واحتضانها أو دعمها حتى تصبح مشاريع مستدامة.

#### 4. كرسي أبحاث التقنيات الناشئة في خدمة القرآن الكريم:

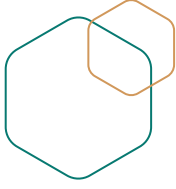
تعتبر كرسي البحث داعماً رئيسياً ورافداً قوياً لتطوير الحركة العلمية ودعمها في أي مجال كان، كما أنها تسهم في النهوض بالجوانب المعرفية، وتلعب دوراً فاعلاً في معالجة العديد من القضايا، وتقدم الحلول للعديد من المشكلات في تلك الجوانب وغيرها.

ومن خلال استقراءنا لمجال توظيف التقنيات الناشئة في خدمة تعلّم وتعليم القرآن الكريم، لاحظنا وجود شح كبير في الدراسات العلمية المحكمة والبحوث المتخصصة في ذلك. وقد يكون من المناسب دعم تأسيس كرسي بحثي في إحدى الجامعات السعودية المتميزة في مجال علوم الحاسب الآلي لتزويد الباحثين بدعم على المدى الطويل لقيادة الدفة وإثراء الساحة العلمية لتطوير وتكييف التقنيات الحديثة في مجال خدمة القرآن الكريم.



# الخاتمة





# في الختام

**يمكننا الاعتراف بأن التقنيات الحديثة الناشئة لا يمكن أن تحل محل المعلمين من البشر** ولكن التسارع التقني في تطوير التقنيات الناشئة وأدوات الذكاء الاصطناعي تجعل من مستقبل التطبيقات القرآنية واقع وأساس في تعزيز تجربة التعلم، و الوصول إلى طرق تعليمية حديثة تتناسب مع احتياجات وتفضيلات المتعلمين ومع ذلك فإن تطبيق التقنيات الناشئة في مجال تعلم القرآن يتطلب الخطوات الأساسية التالية

- تحديد الأهداف التعليمية
- اختيار الأدوات والتقنيات الذكية المناسبة
- توفير محتوى وموارد عالية الجودة

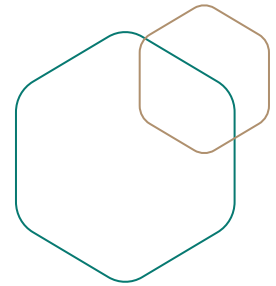
**تهدف هذه الخطوات** جميعها لجعل تعلم القرآن أكثر إمكانية وفعالية للمتعلمين من مختلف الأعمار والفئات وتساعدهم في التغلب على التحديات التي تواجههم في تعلم القرآن والتي برزت في تحليلات الدراسة في مجالات عدة:

- 1. الاستماع:** أحد التحديات في تعلم القرآن هو أن لدى كل متعلم احتياجات وتفضيلات فريدة. و يمكن للتقنيات الناشئة والأدوات القائمة على الذكاء الاصطناعي التغلب على هذا التحدي عن طريق توفير تجارب تعلم مخصصة و مرنة تتناسب مع الاحتياجات وأسلوب التعلم الفردي للمتعلم. على سبيل المثال، يمكن لتطبيق تعلم القرآن القائم على الذكاء الاصطناعي أو التقنيات الناشئة الأخرى تكييف محتوى ومستوى الصعوبة للدروس وفقاً لتقدم المتعلم في مجال الاستماع وتلاوة الآيات بشكل صحيح.
- 2. الحفظ:** يمكن أن يكون حفظ الآيات القرآنية مهمة صعبة، خاصة للمتعلمين الصغار. و يمكن للتقنيات الناشئة وأدوات الذكاء الاصطناعي والتلعيب التغلب على هذا التحدي عن طريق توفير تجارب تعلم تستخدم تقنيات الألعاب والاختبارات التفاعلية التي تجعل الحفظ أكثر متعة.
- 3. التلاوة:** النطق الصحيح والتلاوة الصحيحة للقرآن أمر مهم، ولكن يمكن أن يكون صعباً للمتعلمين الذين لا يتحدثون اللغة العربية أو الأطفال والأميين. يمكن لبرامج التعرف على الكلام مساعدة المتعلمين في تحسين نطقهم وتلاوتهم للآيات عن طريق توفير تعليقات فورية ومساعدتهم على تحديد مكان الخطأ وتصحيح الأخطاء مباشرة.
- 4. فهم المعنى:** يمكن للتقنيات الناشئة وأدوات معالجة اللغة الطبيعية مساعدة المتعلمين على فهم معنى الآيات وأيضاً سهولة استخدام التطبيق وخدماته المتنوعة.



## شكر وعرفان

بعد أن وفقنا الله بإنهاء مشروعنا "مستقبل تطبيقات القرآن الكريم" والذي تم إنجازه بنجاح وفق ما هو مخطط له، لا يسعنا إلا أن نتقدم بالشكر الجزيل للداعمين والمساهمين في إنجاز هذا العمل المبارك



# مستقبل التقنيات على لسان المؤثرين

الذكاء الاصطناعي سيكون أهم شيء  
عملت عليه الإنسانية على الإطلاق.

سندر بيشاي، المدير التنفيذي  
لشركة جوجل

مستقبل التكنولوجيا يتعلق بحل  
المشاكل وتسهيل الحياة للناس.

جيف بيزوس، مؤسس أمازون

مستقبل التكنولوجيا يتعلق باستخدامها  
لتحقيق تأثير إيجابي على المجتمع والعالم.

تيم كوك، الرئيس التنفيذي لشركة آبل

مستقبل التكنولوجيا يتعلق بتمكين الناس  
وتزويدهم بالأدوات التي يحتاجونها للنجاح.

شيريل ساندبرج، المدير التنفيذي لشركة  
فيسبوك.

مستقبل التكنولوجيا يتعلق بالتعاون، ليس  
المنافسة. نحن بحاجة إلى العمل معًا لحل  
أكبر التحديات التي تواجه العالم.

جاك ما، مؤسس مجموعة علي بابا

الذكاء الاصطناعي سيساعدنا على خلق عالم  
يمكن للجميع المشاركة فيه والاستفادة من  
التكنولوجيا.

جيني روميتي، المدير التنفيذي لشركة IBM.

التحول التقني  
TechTrans



tts.sa

@altqniah

056 606 5533

pr@altqniah.sa