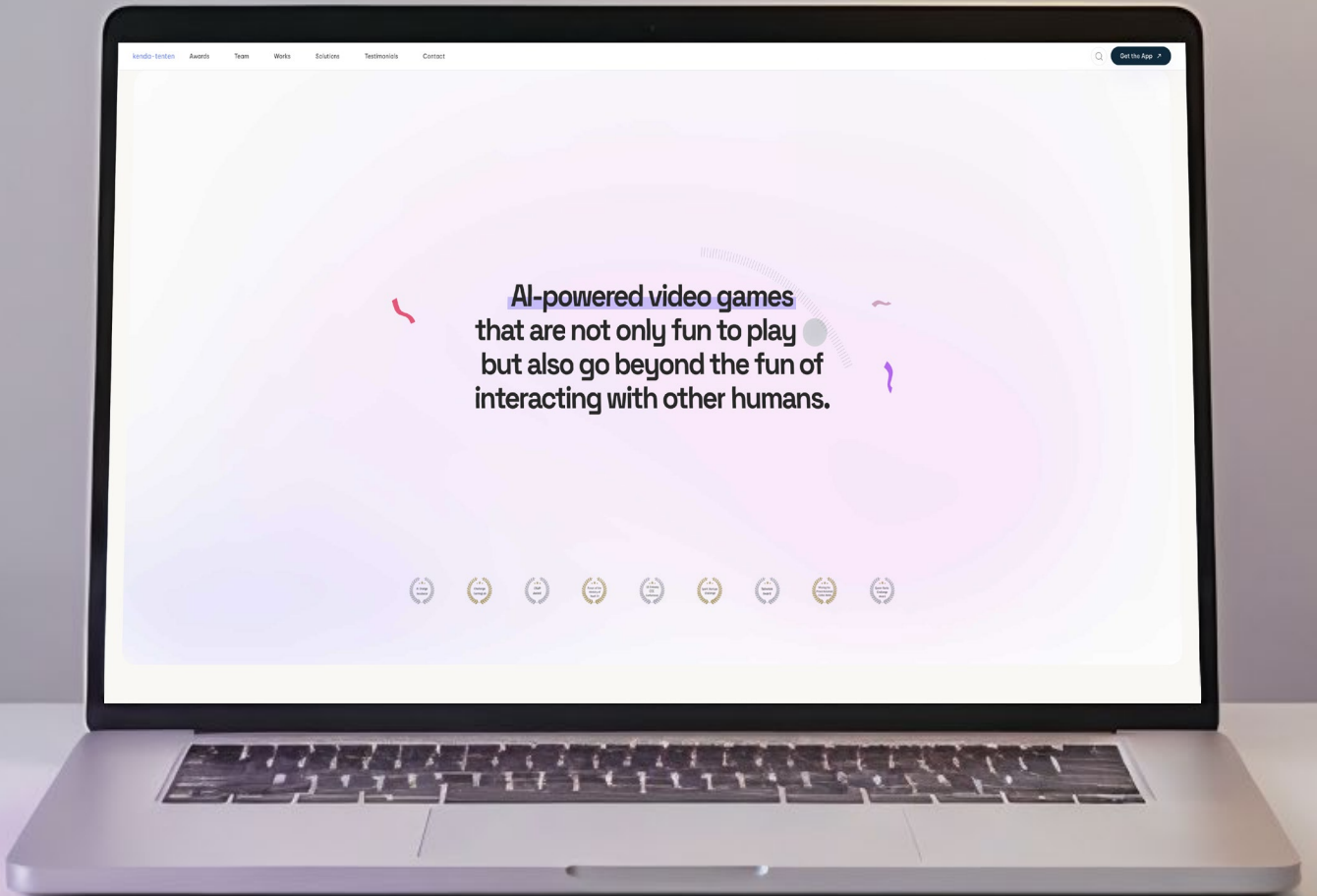




المركز الوطني
للتعليم الإلكتروني
National eLearning Center

أداة Kenda AI



مقدمة

في ظل التحول الرقمي المتسارع الذي يشهده التعليم، تبرز الحاجة إلى أدوات مبتكرة تعيد تشكيل تجربة التعلم بما يتناسب مع احتياجات الجيل الرقمي الجديد. من هذا المنطلق جاءت أداة **Kenda AI** ضمن مبادرة البيئة التجريبية للذكاء الاصطناعي في التعليم الرقمي **AI Sandbox** لتقدم حل رقمي ذكي يعتمد على **الذكاء الاصطناعي و التلعيب (Gamification)** في تحويل المحتوى التعليمي إلى ألعاب تفاعلية ممتعة وهادفة.

تهدف الأداة إلى جعل التعلم تجربة محفزة وممتعة من خلال دمج الأنشطة التعليمية داخل ألعاب رقمية تراعي الفروق الفردية بين الطلاب، وتدعم المعلمين في تصميم محتوى مخصص يلأئم احتياجات كل طالب. تجمع الأداة بين التعلم والمرح، مما يساهم في تعزيز الدافعية، ورفع معدلات التفاعل، وتحسين الفهم والاستيعاب في المواد الدراسية المختلفة.

المشكلة

تعاني العملية التعليمية التقليدية من ضعف التفاعل والاعتماد على أساليب التلقين والحفظ، مما يؤدي إلى فقدان الحماس لدى الطلاب، وضعف الدافعية نحو التعلم. كما تواجه المدارس تحديات في تخصيص المحتوى ليتناسب مع قدرات الطلاب المتنوعة، في الوقت الذي يتطلب فيه التعليم الحديث بيئات محفزة تتكامل مع التقنيات الرقمية.

يتجلى أثر هذه المشكلة بوضوح في المراحل الابتدائية والمتوسطة، حيث يُلاحظ انخفاض مستويات المشاركة والفهم، واعتماد الطلاب على أساليب تقليدية لا تراعي الفروق الفردية. ويواجه المعلمون صعوبة في جعل الدروس أكثر تشويقًا وتحفيزًا، بينما يعاني أولياء الأمور من تحديات في إبقاء أبنائهم متحمسين للتعلم خارج الصف. كل هذه العوامل ساهمت في إحداث فجوة تعليمية وانخفاض فعالية العملية التعليمية.

ومن هنا جاءت أداة **Kenda AI** لتقدم حلاً ذكياً يوظف التلعيب والذكاء الاصطناعي في تصميم تجارب تعليمية ممتعة ومخصصة، تجمع بين التحفيز والتقييم الذكي، وتحول الدروس إلى بيئة تفاعلية تشجع على الاستكشاف والتفكير الإبداعي.



المنهجية

اعتمد فريق التطوير في **Kenda AI** على منهجية **Agile** لتقسيم المشروع إلى مراحل تطوير قصيرة (Sprints) تتيح مراجعة مستمرة وتحسينًا متدرجًا للأداة بناءً على الملاحظات الميدانية. تضمنت مراحل العمل جمع المتطلبات من المستخدمين، وتخطيط المهام ضمن قائمة محددة (Backlog)، ثم تنفيذ عمليات التصميم والتطوير والاختبار، وصولاً إلى تسليم النسخ التجريبية بشكل متكرر، تليها مراجعات دورية للتحسين.

كما تم استخدام المخططات الانسيابية (Flowcharts) لتصميم هيكل المنصة ووظائفها الأساسية مثل لوحة تحكم المعلم، ومولد الألعاب، ونظام تتبع الأداء، لضمان وضوح العمليات وسهولة التفاعل من قبل مختلف المستخدمين (طلاب، معلمين، وأولياء أمور).

النموذج الأولي والأدوات

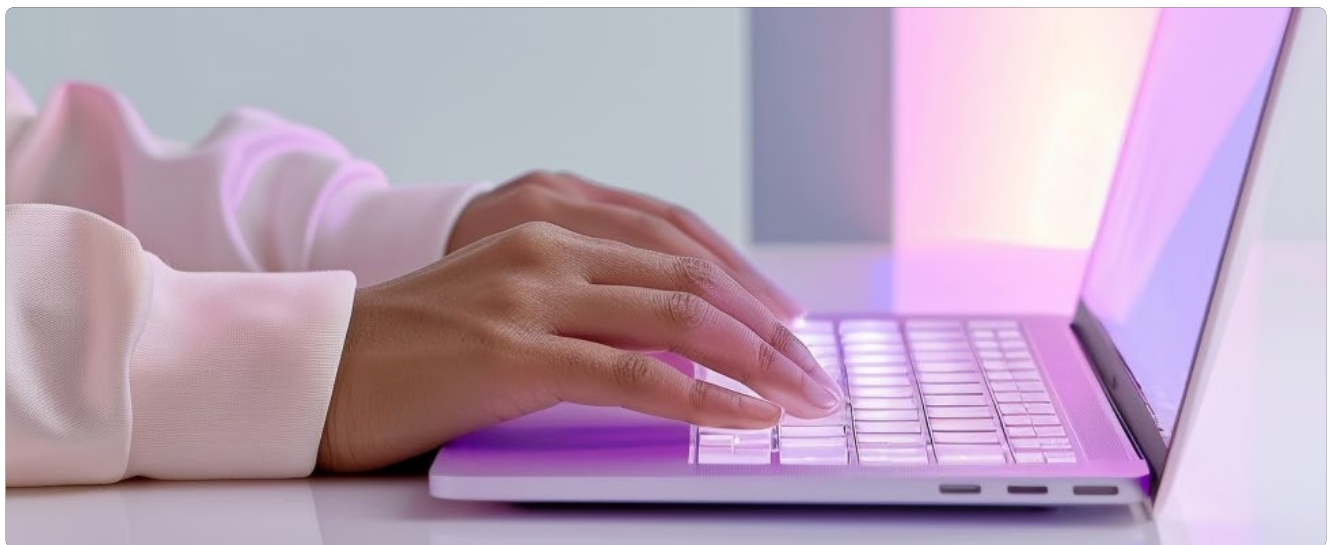
اعتمد تطوير **Kenda AI** على مزيج من الأدوات التقنية والإبداعية لبناء تجربة تعليمية متكاملة. استخدمت أدوات التصميم مثل **Figma** لتصميم واجهات الاستخدام وتجربة المستخدم (UX/UI)، وأدوات البرمجة مثل **Unity** لتطوير الألعاب التعليمية ثلاثية الأبعاد، و**Firestore** لتخزين البيانات وإدارة المستخدمين، بينما استخدمت أدوات إدارة المشاريع مثل **Jira** لتنظيم المهام وضمان تقدم العمل بانسيابية.

أما في الجانب غير التقني، فتم التعاون مع خبراء تربويين لتصميم الألعاب بما يتماشى مع الأهداف التعليمية، والاستعانة بمعلمين لتجربة الأنشطة وتقديم التغذية الراجعة، بالإضافة إلى عقد مقابلات مع الطلاب لفهم سلوكهم وتفاعلهم مع بيئة التعلم.

وفي جانب الذكاء الاصطناعي، اعتمدت المنصة على **خوارزميات توصية المحتوى (Recommendation Systems)** لاقتراح الأنشطة المناسبة لكل طالب، وتقنيات **تحليل الأداء (Learning Analytics)** لقياس التفاعل ومستويات الإتقان، إضافة إلى **النمذجة اللغوية (NLP)** لتوليد الأسئلة والشروحات بشكل تلقائي.

البيانات

اعتمدت تجربة **Kenda AI** على بيانات نصية ورقمية متعددة الأنواع جُمعت من مدارس محلية شاركت في التجربة. شملت البيانات أسئلة تعليمية، ودرجات الأداء، وتسجيلات صوتية ومرئية لتعليقات الطلاب والمعلمين أثناء التجربة. بلغ حجم العينة **50 طالبًا** من المرحلتين الابتدائية والمتوسطة، إلى جانب **5 معلمين** شاركوا في تطبيق الأنشطة ومراقبة التفاعل. خضعت البيانات لعمليات تنظيف وتحليل باستخدام تقنيات معالجة البيانات لتصحيح النواقص والتكرار، وتمت مراجعتها من قبل المختصين لضمان الموثوقية والدقة قبل إدخالها في أنظمة التحليل الذكي.



النتائج

تم الاعتماد على مجموعة من أدوات القياس الكمية والنوعية لقياس أثر المنصة على أداء الطلاب وتحفيزهم نحو التعلم.

شملت هذه الأدوات اختبارات قبلية وبعدي لقياس نسب الإنجاز والإجابات الصحيحة، و استبيانات لقياس الرضا العام ومستوى المتعة، بالإضافة إلى تحليل بيانات الاستخدام الفعلية داخل النظام مثل مدة التفاعل وعدد الجلسات اليومية، كما أجريت مقابلات قصيرة مع المعلمين والطلاب لرصد ملاحظاتهم حول وضوح الأنشطة ومدى توافقها مع الأهداف التعليمية.

أظهرت نتائج التجربة تحسناً واضحاً في الأداء ومستوى التفاعل، إذ ارتفعت نسبة إكمال المهام من 62% إلى 89% بنسبة تحسن بلغت +43.5%، بينما ارتفعت معدلات الإجابات الصحيحة من 68% إلى 85% بنسبة تحسن بلغت +25%، كما تضاعف متوسط وقت التفاعل اليومي من 15 دقيقة إلى 32 دقيقة بنسبة زيادة قدرها +113%، مما يعكس ارتفاع دافعية الطلاب واستغراقهم في الأنشطة التعليمية التفاعلية لفترات أطول.

المؤشر	المتوسط القبلي	المتوسط البعدي	نسبة التحسن
نسبة إكمال المهام (%)	62	89	تحسن بنسبة +43.5%
معدلات الإجابات الصحيحة (%)	68	85	تحسن بنسبة +25.0%
متوسط وقت التفاعل اليومي (دقيقة)	15	32	تحسن بنسبة +113.0%

على الصعيد النوعي، أشار 92% من الطلاب إلى أن تجربة الألعاب التعليمية جعلت عملية التعلم أكثر متعة وسهولة، فيما أكد 87% من المعلمين تحسن مستوى مشاركة الطلاب وسهولة تتبع أدائهم من خلال لوحة التحكم الذكية. تؤكد هذه النتائج أن دمج التلعيب بالذكاء الاصطناعي أسهم في خلق بيئة تعلم محفزة، ورفع معدلات الفهم والاستيعاب بطرق مبتكرة تتجاوز حدود التعليم التقليدي.

الأثر

الكفاءة والفعالية

حققت أداة **Kenda AI** أثراً ملموساً في رفع مستوى التحفيز والتفاعل لدى الطلاب، وتحسين جودة العملية التعليمية من خلال تحويل التعلم إلى تجربة ممتعة قائمة على التحدي والمشاركة. أسهمت الأداة في زيادة معدل الإتقان وتقليل الفجوة بين الطلاب من مختلف المستويات، كما وفرت للمعلمين أدوات تحليل ذكية تسهل تقييم الأداء وتخصيص الدعم المناسب لكل طالب، مما عزز من كفاءة التعليم داخل الفصول الدراسية.

الاستدامة والوصول

تمتاز المنصة بمرونة عالية في التطوير والتوسع، إذ يمكن توسيع مكتبة الألعاب لتشمل مواد دراسية ومهارات إضافية مثل التفكير الناقد واللغة العربية. كما يمكن تعزيز أنظمة التوصية بالمحتوى لتخصيص التجربة بشكل أعمق باستخدام خوارزميات تحليل السلوك. وتسعى مستقبلاً إلى دمج **روبوت محادثة ذكي (Chatbot)** يجيب على استفسارات الطلاب أثناء اللعب، وتطوير واجهات أكثر جاذبية تتناسب مع الفئات العمرية المختلفة. لتكون **Kenda AI** نموذجاً رائداً في تطوير التعلم القائم على اللعب والتعليم التفاعلي المدعوم بالذكاء الاصطناعي.

