نموذج نشر المشروع على موقع المركز
ودليل تطبيق أو استخدام منتجات منح التميز في التعلم والتعليم (الدورة التاسعة)

نموذج النشر

عنوان المشروع:

إعادة تصور استوديو التصميم عبر الواقع الافتراضي: نموذج تدريسي مبتكر

Reimagining the Design Studio through Virtual Reality: An Innovative Pedagogical Model

أعضاء هيئة التدريس المشاركين في المشروع

الاسم	الكلية	القسم أو التخصص
د. محمد بن زيد الراجحي	العمارة والتخطيط	قسم: العمارة وعلوم البناء تخصص: التعليم المعماري

المقرر أو المقررات التي يستهدفها المشروع

المقرر	الكلية	القسم
عمر ٤٩٥ (تخرج ٢) – كما يمكن التوسع في التنفيذ بجميع مقررات استوديو التصميم في برنامج بكالوريوس العمارة وعلوم البناء (عمر ٢٥٠، عمر ٢٦٠، عمر ٣٥٠، عمر ٣٦٠، عمر ٤١٠، عمر ٤٢٠، عمر ٤٣٠).	العمارة والتخطيط	العمارة وعلوم البناء

ملخص المشروع باللغة العربية

يقدم هذا المشروع نموذجًا تدريسيًا مبتكرًا يوظف تقنيات الواقع الافتراضي (VR) في استوديو التصميم المعماري، ليس بوصفها أداة عرض نهائي، بل كأداة تفكير وتصميم ونقد تُدمج في المراحل المبكرة من عملية التصميم. ويهدف النموذج إلى مساعدة الطلاب على اختبار أفكارهم التصميمية من داخل الفراغ نفسه، بدل الاكتفاء بقراءتها عبر الرسومات ثنائية الأبعاد أو النماذج الرقمية على الشاشة.

تم تطبيق النموذج في هذه التجربة على مقرر عمر ٤٩٥ (تخرج ٢) بوصفه حالة تطبيقية أولى داخل استوديو التصميم، مع إمكانية نقله وتطويره لاحقًا في مقررات استوديو أخرى. وركزت التجربة على معالجة تحديات جوهرية في تعليم التصميم المعماري، مثل فهم المقياس الإنساني، والعلاقات الفراغية، والحركة داخل المشروع، ووضوح المداخل والمسارات. ومن خلال استخدام أجهزة Meta Quest وتطبيق Arkio، تمكن الطلاب من معايشة مشاريعهم من منظور المستخدم، واكتشاف مشكلات تصميمية مبكرة، ومراجعة قراراتهم قبل الوصول إلى مراحل متقدمة من التصميم. وقد أظهرت النتائج أثرًا إيجابيًا واضحًا، حيث ساعد الواقع الافتراضي الطلاب على فهم المقياس والفراغ، واكتشاف مشكلات لم تكن لتظهر بوضوح عبر الأدوات التقليدية.

وتكمن قيمة المشروع في أنه يقدم نموذجًا قابلًا للتكرار داخل استوديوهات التصميم، حتى بإمكانات تقنية محدودة، من خلال دمج الواقع الافتراضي في لحظات تصميمية محددة ومؤثرة. كما فتح المشروع أفقًا مؤسسيًا لتخصيص قاعة باسم "استوديو الواقع الافتراضي"، بما يدعم استدامة التجربة وتوسيعها مستقبلًا على مقررات وشعب ومستويات مختلفة.

ملخص المشروع باللغة الإنجليزية

This project presents an innovative pedagogical model for integrating Virtual Reality (VR) into the architectural design studio, not as a final presentation tool, but as a medium for design thinking, critique, and early decision-making. The model aims to help students experience their design ideas from within the space itself, rather than relying only on two-dimensional drawings or screen-based digital models.

In this grant, the model was implemented in ARCH ٤٩٥ (Graduation Project ٢) as an initial applied case within the design studio, with the potential to be adapted and expanded to other architectural design studio courses. The experience addressed recurring challenges in architectural design education, particularly students' understanding of human scale, spatial relationships, movement, entrances, circulation, and the overall user experience.

Using Meta Quest devices and Arkio, students were able to enter their design models, examine them from the perspective of the user, identify early design problems, and reconsider design decisions before reaching later stages of development. The results showed a clear positive impact, especially in students' ability to understand scale and space and identify design issues that would not have been as visible through traditional tools.

The value of the project lies in offering a replicable model for design studios, even with limited technical resources. By embedding VR at specific and meaningful moments within the design process, the project demonstrates how immersive technologies can support better learning, critique, and design judgment. It also opens the possibility of developing a dedicated "Virtual Reality Studio" to sustain and expand the experience across future courses, studios, and student cohorts.

دليل استخدام منتجات المنح

الهدف من هذا الدليل هو مساعدة أعضاء هيئة التدريس على استخدام منتجات المنح (كالبرمجيات أو المنتجات التفاعلية)

مجال التطبيق	يمكن توظيف هذا النموذج في مقررات التصميم المعماري، واستوديوهات التصميم، ومشاريع التخرج، والمقررات التطبيقية التي تتطلب اختبار المقياس، والحركة، والعلاقات الفراغية، وتجربة المستخدم داخل البيئة المصممة. كما يمكن الاستفادة منه في تخصصات قريبة مثل التصميم الداخلي، والتخطيط العمراني، وتصميم البيئات، متى ما كانت التجربة المكانية جزءًا أساسيًا من مخرجات التعلم.
الموضوع	توظيف الواقع الافتراضي كأداة تعليمية غامرة في المراحل المبكرة من التصميم المعماري، بهدف دعم التفكير المكاني، وتحسين جودة النقد التصميمي، ومساعدة الطلاب على اتخاذ قرارات تصميمية أكثر وعيًا من خلال اختبار المشروع من منظور المستخدم داخل الفراغ نفسه.
المنتج / الأداة/ الممارسة	يعتمد المشروع على ممارسة تعليمية تجمع بين أجهزة الواقع الافتراضي Meta Quest وتطبيق Arkio ضمن جلسات استوديو منظمة. يقوم عضو هيئة التدريس بتحديد لحظة تصميمية مناسبة، ثم إدخال نموذج الطالب أو فكرته الكتلية إلى بيئة VR، ثم مناقشة المشروع من داخل النموذج مع الطالب، مع التركيز على المقياس الإنساني، والحركة، والعلاقة بين الكتل، ووضوح المداخل، وتسلسل التجربة المعمارية. تشمل المنتجات والأدوات المصاحبة للمشروع: • نموذج تطبيقي لاستخدام VR في استوديو التصميم. • استبانة قبلية لقياس جاهزية الطلاب وتصوراتهم. • استبانة بعدية لقياس أثر التجربة. • أسئلة تأمل صوتية بعد جلسات VR. • أسئلة مقابلات بعدية شبه مقننة. • ملف تعليمي مبدئي لاستخدام تطبيق Arkio. • دليل السلامة والصحة لاستخدام أجهزة Meta Quest ٣. • آلية مقترحة لإدارة جلسات الواقع الافتراضي داخل الاستوديو.
القيمة المضافة	تتمثل القيمة المضافة للمشروع في نقل الطالب من مشاهدة تصميم المباني على الشاشة إلى معايشتها من داخل الفراغ. فهذا التحول يساعد الطالب على فهم المقياس الإنساني، واختبار الحركة والمسارات، واكتشاف المشكلات التصميمية مبكرًا، واتخاذ قرارات أكثر دقة قبل الوصول إلى مراحل متقدمة من المشروع. كما يضيف المشروع قيمة نوعية للنقد داخل الاستوديو؛ إذ يصبح النقاش بين الطالب وعضو هيئة التدريس أكثر ارتباطًا بالتجربة المكانية الفعلية، وليس فقط بالرسومات أو المناظير. ويساعد ذلك على رفع جودة الحوار التصميمي، وتوجيه الطالب نحو تعديلات محددة وقابلة للتنفيذ. ويتميز النموذج بأنه لا يستبدل أدوات التصميم التقليدية، بل يكملها. فالطالب لا يتوقف عن استخدام الرسم أو النمذجة الرقمية، بل يستخدم VR كأداة تحقق ومراجعة تساعده على اختبار

	ما يصعب إدراكه من خلال الشاشة وحدها. كما أن التجربة قابلة للتطبيق حتى بعدد محدود من الأجهزة، من خلال تنظيم الجلسات على دفعات.
تحديد الاحتياجات	لتطبيق النموذج يحتاج عضو هيئة التدريس إلى: • جهاز أو أكثر من أجهزة الواقع الافتراضي، مثل Meta Quest. • تطبيق Arkio أو أي تطبيق VR مناسب لاستعراض النماذج المعمارية. • قاعة آمنة وواسعة تسمح بتفريغ مساحة حركة كافية حول الطالب. • مساحة آمنة تقارب ٣م × ٣م عند استخدام الجهاز. • جهاز حاسب لإعداد النماذج وتحويلها عند الحاجة. • نماذج رقمية أولية أو كتل تصميمية قابلة للإدخال إلى بيئة VR. • دليل مختصر لاستخدام الأداة. • تعليمات واضحة للسلامة والاستخدام الآمن. • أدوات قياس قبلية وبعدية وتأملات قصيرة لتوثيق الأثر.
تهيئة الطلاب	تبدأ تهيئة الطلاب بشرح الهدف التعليمي من استخدام VR، والتأكيد على أن الواقع الافتراضي ليس بديلًا عن أدوات التصميم الأخرى، بل أداة مساعدة لاختبار المشروع من منظور المستخدم. ومن المهم ربط الأداة مباشرة باحتياجات الطالب داخل المشروع، مثل فهم المقياس، اختبار الحركة، مراجعة المداخل، أو اختيار اللقطات المناسبة للعرض. كما ينبغي تدريب الطلاب تدريجيًا على استخدام الجهاز والتطبيق، بدءًا من جلسة تعريفية قصيرة تكسر رهبة الاستخدام الأول، ثم الانتقال إلى جلسات مرتبطة بمشاريعهم الفعلية. ويجب توضيح إجراءات السلامة منذ البداية، مثل استخدام الجهاز في مساحة خالية من العوائق، أخذ فواصل عند الحاجة، والتوقف مباشرة عند الشعور بأي دوار أو إجهاد بصري.
إجراءات التطبيق	١. تحديد المرحلة التصميمية المناسبة لاستخدام VR، ويفضل أن تكون في مرحلة الأفكار الأولية أو تطوير الكتل والمسارات. ٢. تجهيز نموذج الطالب أو الفكرة الكتلية وإدخالها إلى تطبيق Arkio أو بيئة VR المناسبة. ٣. تخصيص مساحة آمنة داخل القاعة، وإزالة العوائق من محيط الطالب قبل بدء الجلسة. ٤. شرح هدف الجلسة للطالب: ماذا سيختبر؟ المقياس، الحركة، المدخل، العلاقة بين الكتل، أم اللقطة المناسبة للعرض؟ ٥. تمكين الطالب من دخول النموذج وتجربة المشروع من منظور المستخدم. ٦. مناقشة الطالب أثناء الجلسة أو بعدها مباشرة حول ما اكتشفه داخل التجربة. ٧. توثيق قرار تصميمي واحد على الأقل تغيّر أو تأكد نتيجة استخدام VR. ٨. جمع تأمل صوتي أو كتابي قصير بعد الجلسة. ٩. تكرار الجلسة في لحظات تصميمية مختلفة حسب حاجة المشروع ووقت الاستوديو. ١٠. استخدام الاستبانة البعدية أو المقابلة النهائية لقياس الأثر التعليمي بعد انتهاء التجربة.
للتواصل	mzalrajhi@ksu.edu.sa