الدورة التدريبية المعيارية ب : التصميم الإبداعي في صناعة الأحذية

الوحدة ب- 2الأدوات الحسابية والنماذج الأولية

المحاضرة - LB2.2النمذجة الافتراضية

- T2.2 – تطوير الدورات التدريبية ومواد التدريب المعيارية.
- D2.2 – دورة نموذجية في التصميم الإبداعي

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

DISHOLEA | Improving the digital skills of workforce in Shoe and Leather goods Industry in Jordan and Palestine | GA 101129194

محتويات

- مقدمة
- الصناعة 4.0
- الواقع الافتراضي (VR)
- الواقع المعزز (AR)
- نمذجة الأحذية ثلاثية الأبعاد باستخدام الواقع الافتراضي (VR)
- الواقع المعزز (AR) نمذجة الأحذية ثلاثية الأبعاد

مقدمة

- النمذجة الافتراضية (VP) هي إحدى الطرق في عملية تطوير المنتج.
  - إنشاء نماذج افتراضية مفصلة للنماذج الأولية قبل إنشائها في الحياة الواقعية.
- يمكن للمصممين إنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد واقعية بسرعة وبتكلفة فعالة.
- يتضمن استخدام:
  - كاد
  - سي أوتو دي
  - سي ايه اي
- يمكن للمصممين استكشاف أداء آلاف البدائل التصميمية بسرعة دون الحاجة إلى استثمار الوقت والمال اللازمين لبناء النماذج الأولية المادية.
- يتم استخدام VPبشكل متزايد كبديل للنماذج الأولية السريعة.

الصناعة 4.0

- المبادئ الأساسية:
  - التوافق التشغيلي،
  - المحاكاة الافتراضية،
  - اللامركزية
  - توفير الخدمة في الوقت الفعلي
- خصائص الصناعة 4.0:

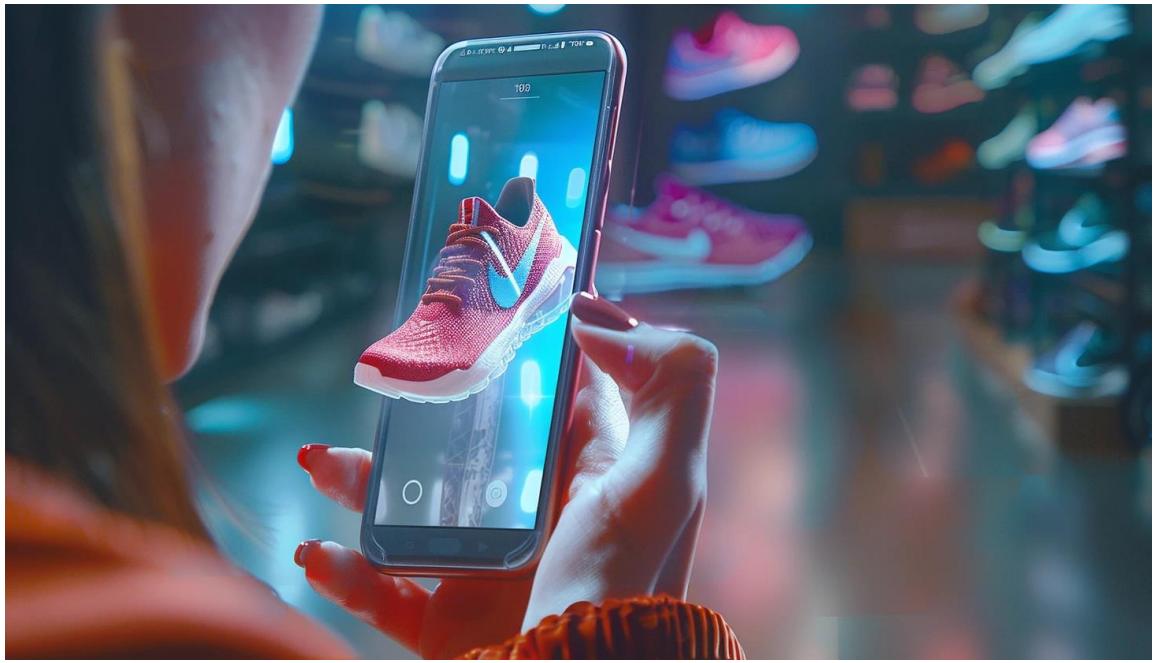
a) الرقمنة والتحسين وتخصيص الإنتاج
b) أتمتة العمليات وتكييفها
c) التفاعل بين البشر والآلات
d) القيمة المضافة للخدمات والأنشطة
e) التبادل التلقائي للبيانات والاتصال.

الصناعة 4.0

- مدعومة بتقنيات إدارة البيانات ومعالجتها، مثل:
  - تحليلات البيانات الضخمة
  - **الواقع الافتراضي (VR)**
  - **الواقع المعزز (AR)**
  - الذكاء الاصطناعي
  - محاكاة
  - التعلم الآلي
  - التوأم الرقمي
  - التصنيع الإضافي
- ومن خلال الإنترنت وتقنيات التفاعل مثل:
  - إنترنت الأشياء (IoT)
  - إنترنت كل شيء (IoE)
  - الحوسبة السحابية

الواقع الافتراضي (VR)

- بيئة تصميم متعددة الوظائف في الوقت الحقيقي.
- مصمم:
  - بناء عوالم افتراضية
  - برمجة التفاعل
  - تصميم نموذج رقمي يعتمد على نموذج فيزيائي حقيقي ونمذجة علاقاته مع المساحة المحيطة
  - أو ربط الأشياء التي لا وجود لها في العالم الحقيقي باتصالات حقيقية.



مثال على استخدام تقنية الواقع الافتراضي في تصميم الأحذية المصدر : https://www.renderthat.com/en/blog-posts/augmented-reality-und-3d-fuer-das-marketing-von-schuhen

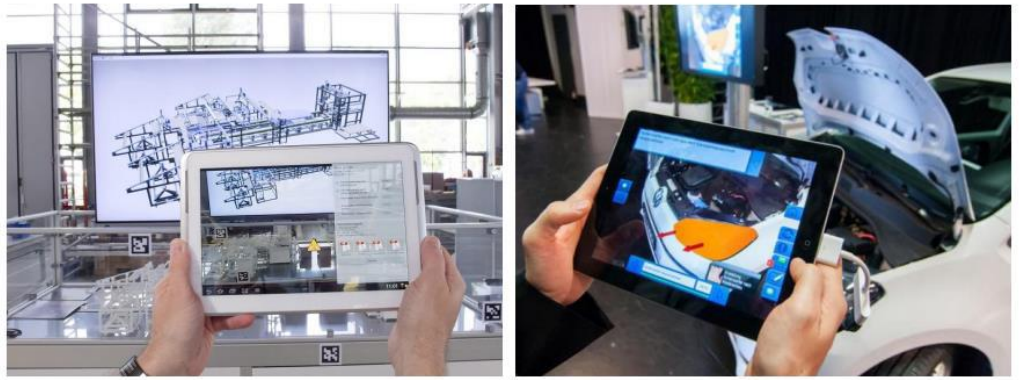
الواقع الافتراضي (VR)

- تدعم تقنية الواقع الافتراضي التصميم التعاوني بين الأشخاص المتواجدين في مواقع نائية.
- أداة بديلة لفهم واستيعاب السيناريوهات المختلفة المتعلقة بإنشاء نموذج ثلاثي الأبعاد:
  - عملية النمذجة الأولية
  - عرض للميزات والعمليات المختلفة المتعلقة بوظائفها
  - ملاحظتها وتفاعلها مع الفضاء المحيط بها.

مثال على استخدام تقنية الواقع الافتراضي في تصميم الأحذية
المصدر: https://www.cadcrowd.com/blog/how-virtual-reality-rendering-is-changing-the-design-industry/

الواقع المعزز (AR)

- يجمع بين العالمين الحقيقي والافتراضي، ويعزز العالم الحقيقي بالمعلومات الرقمية، مثل الصور أو النماذج ثلاثية الأبعاد، بهدف تعزيز التجربة الغامرة.
- منح المستخدم القدرة على التفاعل مع الكائن الرقمي في العالم الحقيقي.
- تُستخدم في تصميم المنتجات، حيث يمكنها:
  - منع الأخطاء في المراحل المبكرة من التصميم
  - تقليل عدد النماذج الأولية المادية المطلوبة
  - دعم عملية اتخاذ القرار فيما يتعلق بالهدف النهائي.



أمثلة على استخدام تقنية الواقع المعزز في تصميم المنتجات (Cukovic et al., 2016)

الواقع المعزز (AR)

- النمذجة ثلاثية الأبعاد للمصممين
- دمج نموذج رقمي ثلاثي الأبعاد في العالم الحقيقي، من خلال تطبيق الواقع المعزز،يساعد يفهمعمل،الأشكال الهندسية والعلاقات والنسب مع العالم الحقيقي، وكذلك القيود والمعايير الخاصة بتصميم الكائن.
- يتم استخدام الواقع المعزز للتفاعل مع النموذج ثلاثي الأبعاد في الوقت الفعلي، وتقييمه وتقديمه في مراحل مختلفة من دورة التصميم، بالإضافة إلى تجميع النموذج ثلاثي الأبعاد من أجزائه الفردية.

الواقع المعزز (AR)

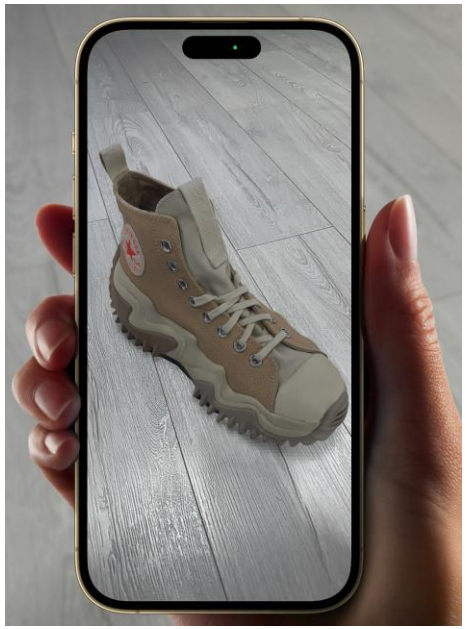
- ركيزة مهمة للصناعة 4.0:
  - ضبط الجودة
  - إدارة السلامة
  - صيانة الكائن والدعم عن بعد
  - التدريب والتصميم
- يوفر بيئة تصميم تعاونية بين المصممين/المهندسين أو المصممين والعملاء فيما يتعلق بمنتج
  - استكشاف الحلول المتعلقة بالجماليات، أو التحسين، أو التغييرات الضرورية في التصميم في نفس الوقت.

نمذجة الأحذية ثلاثية الأبعاد باستخدام الواقع الافتراضي (VR)

- التكنولوجيا المبتكرة حول تصميم وإنتاج الأحذية.
- هناك رؤى مهمة حول تطبيق الواقع الافتراضي في مجال تصميم الأحذية:
  - إنشاء نماذج أحذية ثلاثية الأبعاد
  - التصميم التفاعلي والتحسينات
  - التصور والاختبار الافتراضي
  - التخصيص والنمذجة الأولية للاحتياجات الخاصة
  - تسريع عملية التصميم
  - العرض والتعاون الافتراضي
  - التواصل مع تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد
  - تحسين تجربة المستهلك
  - خفض التكلفة والوقت

الواقع المعزز (AR) نمذجة الأحذية ثلاثية الأبعاد

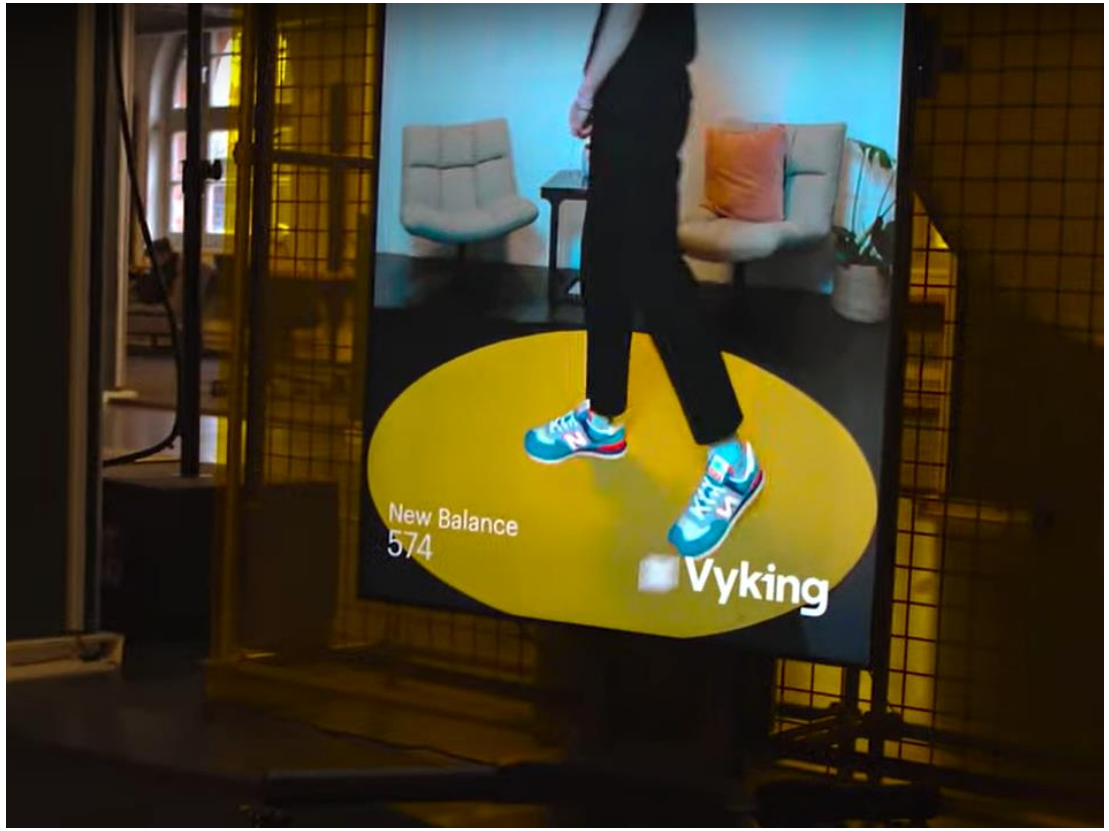
- مُعززلقد دخل الواقع المعزز (AR) بشكل ديناميكي في مجال تصميم الأحذية، على غرار الواقع الافتراضي، والفوائد هي نفسها.
- كايالتطبيقات:
  - تجربة الأحذية الافتراضية: على سبيل المثال منصة WEARFITSو WANNA FASHION
  - إنشاء التصميم والتخصيص: على سبيل المثال تطبيق SNEAKAR
  - تحسين تجربة المستهلك.
  - القياسات الدقيقة والتجهيز: على سبيل المثالشركة بيرفكت كورب
  - الابتكارات التكنولوجية
  - تطبيقات البيع بالتجزئة: على سبيل المثال مرآة Vyking.io



مثال على استخدام تقنية الواقع المعزز في تصميم الأحذية

المصدر: https://wearfits.com/ar-shoes-try-on?utm_source=chatgpt.com

الواقع المعزز (AR) نمذجة الأحذية ثلاثية الأبعاد



Vyking.io مرآة

المصدر- https://www.youtube.com/watch?v=eFmW-6dGSHs&ab_channel=Vyking%7CVirtualTry-On%263DExperiences :

أسئلة

- ما هي الخصائص الخمس الرئيسية للصناعة 4.0؟
- تساهم الصناعة 4.0في استقلالية الشركات فيما يتعلق بالخدمات التي يمكنها تقديمها. **حقيقي**أو**خطأ شنيع**
- لا تدعم تقنية الواقع الافتراضي التصميم التعاوني بين الأشخاص في المواقع النائية . **حقيقي**أو**خطأ شنيع**
- مُعززإن الواقع هو ركيزة مهمة للصناعة 4.0. **حقيقي**أو**خطأ شنيع**
- طهومُعززيمكن استخدام بيئة الواقع للتفاعل مع النموذج ثلاثي الأبعاد في الوقت الفعلي. **حقيقي**أو**خطأ شنيع**
- توفر الواقع المعزز (AR) والواقع الافتراضي (VR) العديد من الفوائد في تصميم وتصنيع الأحذية . **حقيقي**أو**خطأ شنيع**
- مع الواقع المعزز (AR) أو الواقع الافتراضي (VR)، لا يمكن للمستخدمين إنشاء حذاء أو تخصيصه . **حقيقي**أو**خطأ شنيع**

مراجع

- An S. ،Che G. ،Guo J. ،Zhu H. ،Ye J. ،Zhou F. ،Zhu Z. ،Wei D. ،Liu A. ،Zhang W. (2021). وأرشو:نظام تجربة الأحذية في الوقت الفعلي باستخدام تقنية الواقع المعزز على الهواتف الذكية،كور، المجلد abs/2108.10515 ،] .2021متوفر على الإنترنتhttps://arxiv.org/abs/2108.10515].
- حشد CAD.https://www.cadcrowd.com/blog/*كيف-يُغيّر-تقديم-الواقع-الافتراضي-صناعة-التصميم/*
- تشو تش، تشن يا، هوانغ واي، لي واي جي. (2022). دراسة مقارنة للأحذية الافتراضيةتريونالتطبيقات في الواقع الافتراضي والمعزز. مجلة هندسة علوم الحاسوب 2022؛041004.: 22(4)
- كوكوفيتش، س.،ديفيدزيك، ج.،جيونيا، أنا، فيورنتينو، م، وسوبوراي، ك . (2016). تعليم التصميم الهندسي للصناعة 4.0:تطبيق مفهوم الواقع المعزز في دورات التصميم بمساعدة الكمبيوتر. *إجراءات المؤتمر الدولي لعام 2016حول الواقع المعزز لرواد الأعمال التقنيين (ARTE'16)، 01.04.2016، بوخارست، رومانيا.*
- جيمينو-مورينيلا، أ.، سانشيز-روميرو، ج .ل.، وسالاس-بيريز، ف . (2013). تقنيات الواقع المعزز والافتراضي للأحذية، مجلة "الحواسيب في الصناعة"، المجلد 64، العدد 9، الصفحات 1371-1382.
- شركة مثاليةhttps://www.perfectcorp.com/business/products/augmented-reality-shoes
- *أترجم ذلك*https://www.renderthat.com/en/blog-posts/augmented-reality-und-3d-fuer-das-marketing-von-schuhen*.*
- برنامج سكايويلhttps://skywell.software/blog/ar-vr-benefits-use-cases-in-footwear-industry/ .
- تطبيق SNEAKAR.https://sneakar.io/
- النمذجة الافتراضية .مختبر البرمجيات الرئيسيhttps://hqsoftwarelab.com/services/الواقع-الافتراضي-للنمذجة-الأولية/.
- النمذجة الافتراضية .سايتس دايركت (٢٠٢٥/١٠https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/virtual-prototyping)
- النمذجة الافتراضية .ويكيبيديا (٢٠٢٥/١٠https://en.wikipedia.org/wiki/النمذجة_الأولية_الافتراضية)
- فايكينجio. https://www.vyking.io/

مراجع

- مرآة *Vyking.io.https://www.youtube.com/watch?v=eFmW-6dGSHs&ab_channel=Vyking%7CVirtualTry-On%263DExperiences*
- تريدhttps://wanna.fashion/footwear.
- ملابس مناسبةhttps://wearfits.com.