

ABRIL 2023 - BOLETÍN INFORMATIVO - ENTREGA 2

DIGITAL FABLAB: ¡APÚNTATE AL FABLAB VIRTUAL DEL CALZADO!



¡Ya está listo el Laboratorio virtual y digital de fabricación de calzado (Fab Lab), una herramienta en línea que ofrece soluciones de aprendizaje electrónico y formación para los agentes implicados en la industria del calzado! Estudiantes y trabajadores de toda Europa pueden ahora vivir la experiencia de "aprender haciendo" a distancia, algo muy eficaz e interesante para ellos y para las empresas, en particular cuando no tienen la oportunidad de realizar prácticas en una fábrica o en un centro de formación físico. El FabLab Digital integra imágenes de alta resolución de las máquinas u otros equipos relevantes utilizados en los distintos procesos de fabricación. El FabLab es también una plataforma de demostración de equipos y maquinaria utilizados en la industria del calzado, lo que lo hace más atractivo para los estudiantes, que pueden enfrentarse a retos en línea similares a los de los videojuegos.

Los contenidos desarrollados por el consorcio representan once temarios de formación, cada uno dividido en dos o tres lecciones, y cubriendo diferentes temáticas, desde el diseño de márketing del calzado, pasando por los principios de la creación de patrones, hasta los procesos de corte y la producción final. Estas lecciones han sido creadas para que las imágenes mostradas se integren dentro de elementos de Realidad Aumentada (RA).

El principio es sencillo, y para poder tener acceso a la información, los aprendices tendrán que escanear las imágenes con sus teléfonos móviles o tablets para después seguir las instrucciones mostradas en sus pantallas. Mediante el uso de las tecnologías de realidad aumentada en los estudios de FP, los socios adoptan al completo la metodología de "aprender haciendo", siendo esta el núcleo de los objetivos del proyecto.

QUÉ PUEDEN ENCONTRAR EN ESTE BOLETÍN INFORMATIVO

El uso de RA y la RV en los
almacenes inteligentes del 2
calzado

Robots colaborativos
en la industria del
calzado

4

En este boletín, el Centro Tecnológico del Calzado de La Rioja (CTCR) les permitirá aprender mas acerca del uso de la RV y la RA en un almacén inteligente de calzado. Este artículo irá seguido de la presentación del uso de robots colaborativos en la industria del calzado de la Universidad Técnica de Iasi (TUIASI).



¡Le deseamos una agradable lectura y le invitamos a seguir las últimas noticias sobre el proyecto en nuestras redes sociales ([Facebook](#)) y en nuestro [sitio web](#) !

El uso de RA y la RV en los almacenes inteligentes de la industria del calzado (por el Centro Tecnológico del Calzado de La Rioja - CTCR)

Las nuevas tecnologías son un reto para las empresas de todos los sectores y especialmente en el sector del calzado ya que el 70% de los procesos es manual. Todos necesitamos actualizarnos a los nuevos cambios para adaptarnos a la sociedad actual y a las oportunidades de aplicar nuevas soluciones tecnológicas a nuestros negocios. Uno de los procesos que puede afrontar con éxito la transformación digital es la gestión del almacenamiento tanto de las materias primas como del producto final.

Como ya sabemos, la Realidad Virtual (RV) y la Realidad Aumentada (RA) se han convertido en tecnologías clave para mejorar el día a día de muchas empresas. La realidad aumentada es especialmente útil para el control logístico, ya que agiliza el mantenimiento y la gestión de almacenes, optimizando el trabajo a realizar.

¿Cómo se utiliza la Realidad Aumentada en las operaciones logísticas para la producción de calzado?



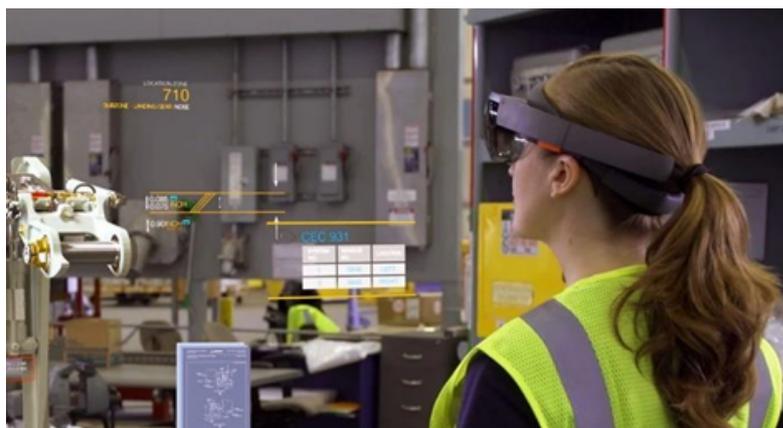
Gracias a la Realidad Aumentada, las tareas de gestión logística de almacenes pueden aumentar la eficiencia de la producción entre un 10 y un 15%.



El uso de RA y la RV en los almacenes inteligentes de la industria del calzado (por el Centro Tecnológico del Calzado de La Rioja - CTCR)

La Realidad Aumentada puede ayudar en muchos aspectos de las tareas correspondientes a la gestión logística de las empresas que, al final, repercuten en la agilización del proceso global y ayudan a los operarios en la gestión de los almacenes. La RA puede aportar beneficios, por ejemplo, en el proceso de picking, que es el proceso de búsqueda y selección de artículos en un almacén para preparar o almacenar pedidos. Con un sistema de Realidad Virtual o Aumentada, el operario puede ver en tiempo real en qué lugar de cada planta se encuentra la horma o el par de zapatos, así como recibir información sobre la cantidad de productos que hay en el almacén y, por tanto, visualizar mejor el espacio disponible para almacenar los productos.

La Realidad Aumentada acompañada de simulación no sólo se utiliza durante el picking y otras tareas de selección, sino que también ayuda a elegir las rutas más eficientes y óptimas sin necesidad de planificación previa. Esta ventaja puede aplicarse tanto en el transporte de productos, para calcular las mejores rutas en función de la distancia y el estado de nuestros distintos almacenes, como dentro del mismo almacén, para llegar al punto donde se encuentra el artículo a través de la ruta más rápida.



Cuando se trata de formación, la realidad virtual y la realidad aumentada son tecnologías clave para formar a los futuros operarios y ayudarles a aprender las metodologías de trabajo óptimas para mejorar la productividad de su trabajo.

Los beneficios de la aplicación de la Realidad Aumentada a las tareas de logística en el sector del calzado:

Como ya se ha mencionado, la principal ventaja de aplicar la Realidad Aumentada en las tareas de gestión logística es la productividad: las tareas de selección, preparación de pedidos, transporte y gestión de almacenes e incluso los procesos de formación se realizan más rápidamente que de forma meramente manual. Así, las soluciones de Realidad Virtual y Aumentada para el proceso logístico y la gestión de almacenes centran sus beneficios en el aumento y mejora de la productividad.





La mejoría en la productividad puede verse reflejada en los siguientes aspectos:

- Incremento en la velocidad del proceso de selección
- Empoderamiento para una mejor toma de decisiones
- Menores márgenes de error
- Sin pérdida de material
- Maximización del tiempo mediante la reducción del número de movimientos innecesarios dentro del almacén.
- Facilitación de las tareas de los operarios y un mayor confort

Robots colaborativos en la industria del calzado (por la Universidad Técnica Gheorghe Asachi de Iasi - TUIASI)



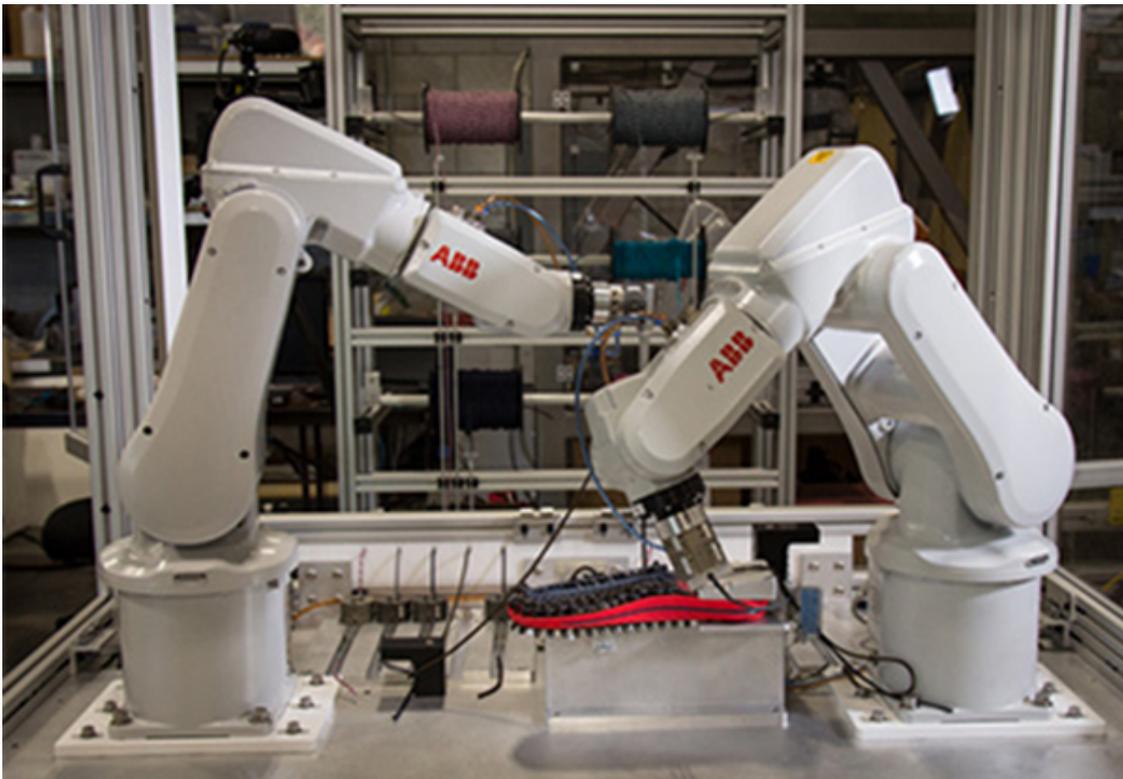
El proceso de fabricación en la industria del calzado siempre ha sido una tarea muy manual. Debido a la compleja geometría de la horma, los procesos de automatización en este campo han sido lentos de desarrollar y costosos de implantar. Sin embargo, en los últimos años, los robots colaborativos, también conocidos como "cobots", han recibido una atención sin precedentes como parte de la revolución tecnológica de la Industria 4.0 y se han convertido en un elemento habitual en la planta de producción.

La tecnología de robótica colaborativa está exitosamente integrada en la industria del calzado con importantes beneficios en lo que respecta a la productividad en el proceso de fabricación. Por ejemplo, la empresa de calzado Nike ha estado utilizando cerca de 1,000 cobots en sus centros de distribución, ayudando a los empleados a clasificar, empaquetar y cambiar productos, reduciendo así los plazos de entrega [1]



Robots colaborativos en la industria del calzado (por la Universidad Técnica Gheorghe Asachi de Iasi - TUIASI)

Los robots colaborativos están diseñados para realizar tareas codo con codo con sus homólogos humanos en un entorno de trabajo compartido. [2]. Los cobots se colocan en la zona de trabajo designada para asistir a los demás trabajadores en la realización de tareas serviles y repetitivas que tienen un mayor nivel de dificultad y no pueden automatizarse por completo. Por ejemplo, pegar y sellar son los tipos de tareas adecuadas para un cobot en la línea de producción de calzado. Se monta una jeringa de sellador o pegamento en el extremo del cobot y, a medida que el brazo automatizado se desplaza por la trayectoria indicada, distribuye el sellador uniformemente [3].



Otra característica destacada de los robots colaborativos es su diseño intuitivo específico. Los bordes lisos, la reducida fuerza motriz y el elevado número de sensores capaces de asimilar la información del entorno hacen de estas máquinas unos compañeros de trabajo fiables destinados a ofrecer tranquilidad y reducir los riesgos de accidente [1], [4]. Gracias a estas características, pueden utilizarse con éxito en tareas como la recogida y colocación, el lijado, el pulido o desbarbado de superficies, el desmoldeo, la inspección visual y la preparación de palés [5].

Otra de las ventajas de los cobots en la industria es que pueden ser programados directamente por los trabajadores, incluso sin conocimientos previos de programación y automatización de robots. Existen opciones de automatización en las que se muestra al robot de forma práctica cómo realizar una tarea moviendo el brazo del robot a los lugares correctos. Esta flexibilidad y facilidad de programación hace de los cobots herramientas adaptables en muchas industrias y especialmente en el campo del calzado.



Robots colaborativos en la industria del calzado (por la Universidad Técnica Gheorghe Asachi de Iasi - TUIASI)

La innovación en la industria del calzado también ha llevado a programar robots colaborativos experimentales para que realicen tareas específicas que ayuden a mostrar sus capacidades. Es el caso de Maxwell Ashford, estudiante de diseño de la universidad ECAL de Renens (Suiza), que utilizó un cobot ABB YuMi de un solo brazo como parte de su proyecto de sostenibilidad y reciclaje denominado "Robotically Recyclable Concept Shoe". Su idea era demostrar que los productos pueden diseñarse teniendo en cuenta el reciclaje desde el principio y minimizando así el impacto ambiental de los materiales de desecho. [6].

Desde usos prácticos hasta procedimientos de investigación, los cobots se han convertido en colaboradores indispensables en la industria del calzado y pueden considerarse en cierto modo extensiones de los seres humanos diseñadas para resolver problemas, aumentar la productividad y reducir los costes de producción.

FUENTES:

1. **Gastón Lefranca*, Ismael Lopez-Juarezb , Roman Osorio-Comparánc , Mario PeñaCabrera, 9th International Conference on Information Technology and Quantitative Management, Impact of Cobots on automation, https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050922018579?ref=pdf_download&fr=RR-2&rr=77bffa6edc7098b2, 2022**
2. <https://www.mobileautomation.com.au/what-are-collaborative-robots/>
3. <https://wiredworkers.io/cobot-applications/gluing-and-sealing-with-a-cobot/>
4. <https://www.automate.org/a3-content/what-are-collaborative-robots>
5. <https://wiredworkers.io/cobot-applications/>
6. <https://www.youtube.com/watch?v=NfsouZib5Vc>

El próximo boletín se centrará en la última fase del proyecto, a saber, la elaboración de una metodología común para la formación, la enseñanza y el entrenamiento basados en la realidad aumentada. El objetivo es preparar a formadores, profesores y coaches para que se conviertan en facilitadores del curso internacional conjunto de "Learning-by-doing" digital sobre fabricación de calzado previsto para el primer semestre de 2023. Además, para todos los itinerarios formativos que deseen desarrollar basados en realidad aumentada (RA).

**LE INVITAMOS A SEGUIR NUESTRAS ACTIVIDADES EN
LA WEB DEL PROYECTO Y EN LAS REDES SOCIALES.
¡NO DUDE EN PONERSE EN CONTACTO CON EL
CONSORCIO PARA CUALQUIER INFORMACIÓN!**



SOCIOS DEL PROYECTO



HeartHands
SOLUTIONS
HANDS ON KNOWLEDGE



Gheorghe Asachi
Technical University of Iasi
(TUIASI)

Politecnico Calzaturiero

COORDINACIÓN DEL PROYECTO



Project Leader

CTCP – Centro Tecnológico do Calçado de Portugal
www.ctcp.pt
Rua de Fundões – Devesa Velha 3700-121 S. João da Madeira (Portugal)



Communication

CEC - European Footwear Confederation
www.cec-footwearindustry.eu
Square de Meeûs 37
1000 Brussels (Belgium)

ERASMUS+ Digital FabLab

KA226 - Partnerships for Digital Education Readiness

Project reference: 2020-1-PT01-KA226-VET-094924



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

El apoyo de la Comisión Europea a la elaboración de esta publicación no constituye una aprobación de su contenido, que refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.