

APRILE 2023 - NEWSLETTER - VOLUME 2

DIGITAL FABLAB: UNISCITI AL FABLAB VIRTUALE!



Il Laboratorio per la Fabbricazione Calzaturiera (Fab Lab) virtuale e digitale, lo strumento online che fornisce soluzioni di e-learning e formazione per tutti gli attori coinvolti nell'industria calzaturiera è pronto! Studenti e lavoratori da tutta Europa possono ora fare esperienze di "learning-by-doing" a distanza, qualcosa di molto efficiente e interessante per loro e le aziende, in particolare quando non c'è la possibilità di fare pratica in azienda o in un centro di formazione fisico. Il Digital FabLab integra immagini ad alta risoluzione delle macchine e delle strumentazioni rilevanti usati nei vari processi manifatturieri. Il FabLab è anche una piattaforma dimostrativa per strumentazioni e macchinari utilizzati nell'industria calzaturiera, che lo rende più attrattivo per gli studenti, che possono affrontare sfide online simili a quelle nei videogames.

I contenuti sviluppati dal consorzio rappresentano undici unità di apprendimento, ognuna divisa in due o tre lezioni, coprendo diversi argomenti dal design al marketing della calzatura, come i principi di modellaggio, taglio o processi produttivi. Queste lezioni sono state create in modo tale che le immagini presenti siano integrate con elementi di realtà aumentata (AR).

Il principio è semplice, per avere accesso alle informazioni, gli studenti devono scannerizzare le immagini con i loro telefoni o tablet e seguire le istruzioni date dagli schermi. Utilizzando la realtà aumentata negli studi VET, i partner hanno ampiamente abbracciato la metodologia di "learning-by-doing" che si trova al centro degli obiettivi del progetto.

CHE COSA TROVERAI NELLA NEWSLETTER

Utilizzo di AR e VR nel magazzino intelligente delle calzature	2
Robot collaborativi nell'industria calzaturiera	4

In questa newsletter, il Footwear Technology Center of La Rioja (CTCR) ti darà la possibilità di imparare di più sull'utilizzo della AR e VR nel magazzino intelligente delle calzature. Questo articolo sarà seguito dalla presentazione dell'uso dei robot collaborativi nell'industria calzaturiera da parte del Technical University of Iasi (TUIASI).



Ti auguriamo una piacevole lettura e ti invitiamo a continuare a seguire le ultime notizie sul progetto nei nostri social ([Facebook](#)) e sul nostro [sito](#)!

Utilizzo di AR e VR nel magazzino intelligente delle calzature (di Footwear Technology Center of La Rioja - CTCR)

Le nuove tecnologie sono una sfida per le aziende di tutti i settori, specialmente quello calzaturiero poiché si costituisce per il 70% di processi manuali. Tutti abbiamo bisogno di migliorare le nostre abilità rispetto ai nuovi cambiamenti per adattarci alla società attuale e alle opportunità di applicare le nuove soluzioni tecnologiche ai nostri business. Uno dei processi che possono fronteggiare con successo la trasformazione digitale è la gestione dell'archiviazione sia di materiali grazie sia di prodotti finiti.

Come già noto, la Realtà Virtuale (VR) e la Realtà Aumentata (AR) sono diventate tecnologie chiave per migliorare le attività quotidiane delle aziende. La Realtà Aumentata è particolarmente utile per il controllo della logistica, in quanto snellisce la manutenzione e la gestione del magazzino, ottimizzando il lavoro da svolgere.

Come viene utilizzata la Realtà Aumentata nelle operazioni di logistica nella produzione calzaturiera?



Grazie alla Realtà Aumentata, le attività di gestione della logistica di magazzino possono aumentare l'efficienza produttiva dal 10 al 15%.

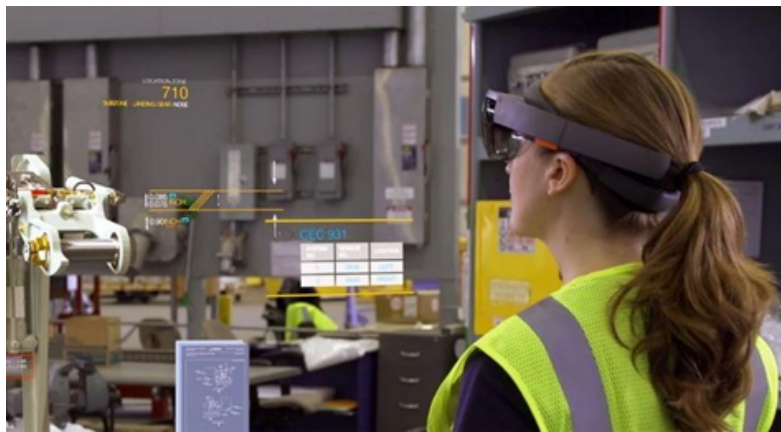
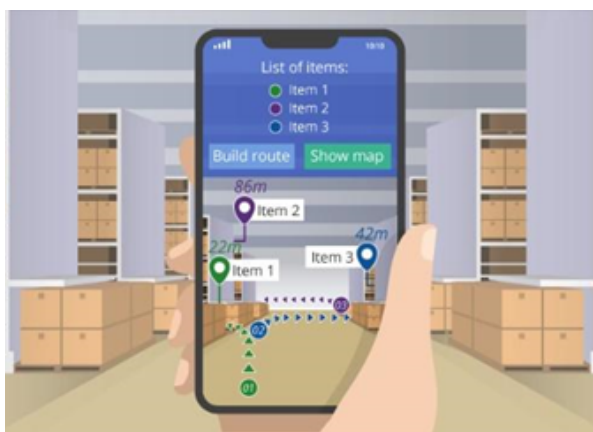


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Utilizzo di AR e VR nel magazzino intelligente delle calzature (di *Footwear Technology Center of La Rioja - CTCR*)

La realtà Aumentata può aiutare in molti aspetti delle attività che corrispondono alla gestione della logistica delle aziende che ha un impatto sulla gestione di tutto il processo e aiuta gli operatori nella gestione degli stoccaggi. AR può fornire benefici, per esempio, nel processo di scelta, che è il processo di ricerca e selezione dei pezzi nei magazzini per preparare o archiviare gli ordini. Con i sistemi di Realtà Virtuale o Aumentata, l'operatore può vedere in tempo reale dove, in ogni piano, dove si trova l'ultimo paio di scarpe, come anche ricevere informazioni sulla quantità dei prodotti nei magazzini e quindi visualizzare più facilmente il posto disponibile per lo stoccaggio della merce.

La Realtà Aumentata accompagnata dalla simulazione non è solamente usata durante il processo di scelta o altre attività di selezione, ma aiuta anche a scegliere le strade più efficienti e ottimali senza la necessità di una pianificazione preventiva. Questo vantaggio può essere applicato sia al trasporto di prodotti, per calcolare i percorsi migliori a seconda della distanza o dallo stato dei vari magazzini e, all'interno degli stessi magazzini, di raggiungere il punto dove si trovano i prodotti tramite la via più rapida.



Con riferimento alla formazione, la realtà virtuale e aumentata sono tecnologie chiave per formare i futuri operatori e aiutarli ad imparare le metodologie di lavoro ottimali per migliorare la produttività del loro lavoro.

Benefici dell'applicazione della Realtà Aumentata alle attività di logistica nel settore calzaturiero:

Come già menzionato, il maggior vantaggio di applicare la Realtà Aumentata nella gestione della logistica è la produttività: selezione delle attività, preparazione degli ordini, trasporto, gestione del magazzino e anche processi di formazione svolti in maniera più rapida rispetto alle modalità puramente manuali. Quindi, soluzioni di Realtà Virtuale e Aumentata per i processi di logistica e gestione dei magazzini focalizzano i loro benefici intorno all'incremento e al miglioramento della produttività.





Il miglioramento della produttività può riflettersi sui seguenti aspetti:

- Aumento della velocità dei processi di scelta
- Rinforzo nella presa di decisioni
- Minor margine di errore
- Assenza di perdita di materiale
- Massimizzazione del tempo tramite la riduzione nel numero di movimenti non necessari all'interno dei magazzini
- Facilitazione delle attività dei lavoratori e aumento del confort

Robot collaborativi nell'industria calzaturiera (di Gheorghe Asachi Technical University of Iasi - TUIASI)



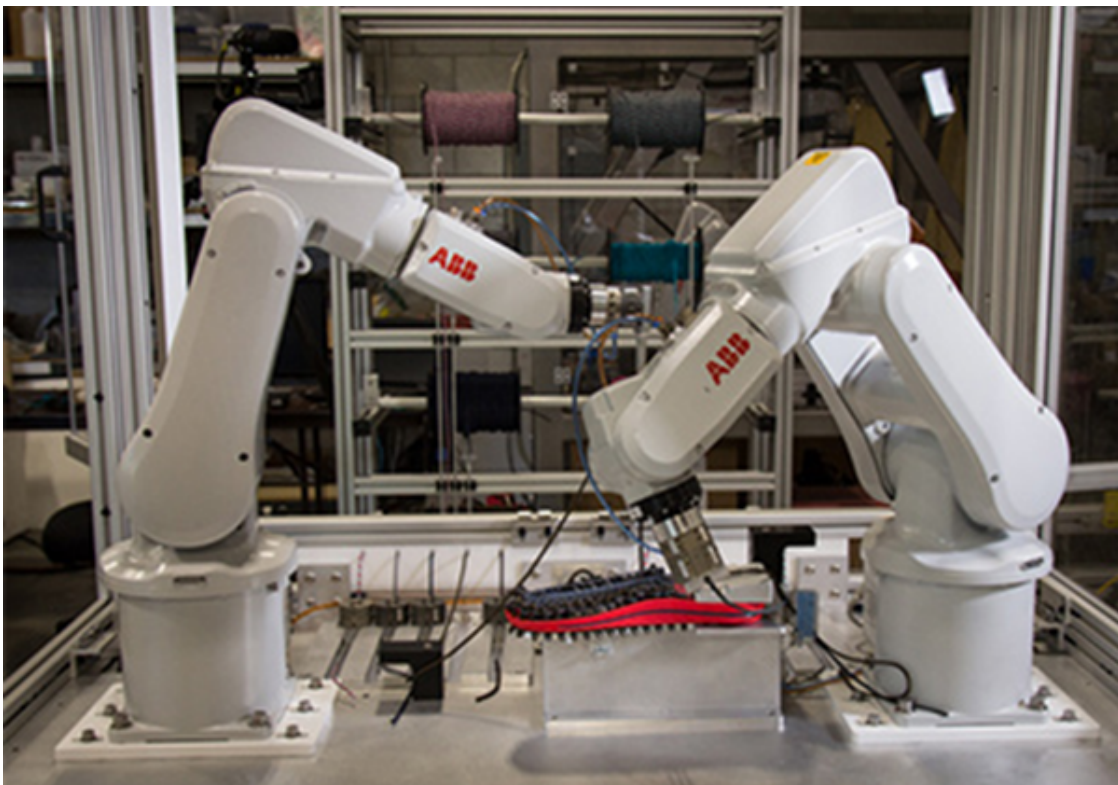
Il processo manifatturiero nell'industria calzaturiera è sempre stato altamente manuale. A causa della complessa geometria della forma, l'automatizzazione del processo nel campo è stato lento e altamente costoso nella sua implementazione. Negli anni passati, comunque, i robot collaborativi anche conosciuti come "cobots" hanno ricevuto un'attenzione senza precedenti come parte della rivoluzione tecnologica dell'Industria 4.0 e sono diventati una presenza comune negli impianti.

La tecnologia dei robot collaborativi è stata integrata con successo nell'industria calzaturiera e con significativi benefici di produttività nei processi manifatturieri. Per esempio, l'azienda calzaturiera Nike ha impiegato circa 1,000 cobots nei suoi centri di distribuzione per aiutare gli impiegati a scegliere, impacchettare e cambiare i prodotti, quindi riducendo i tempi di consegna [1].



Robot collaborativi nell'industria calzaturiera (di Gheorghe Asachi Technical University of Iasi - TUIASI)

I robot collaborativi sono disegnati per completare delle attività a fianco della loro controparte umana in un ambiente di lavoro condiviso [2]. I cobots sono presenti nell'area designata al lavoro assistendo i lavoratori in attività basilari e ripetitive che possono un livello di difficoltà alto e non possono essere totalmente automatizzate. Per esempio, incollare e sigillare sono tipologie di attività adatte a un cobots sulla linea di produzione calzaturiera. Una siringa di sigillante o colla è montata all'estremità del cobots e mentre il braccio automatizzato si muove lungo il percorso indicato distribuisce il sigillante in modo uniforme [3].



Un'altra figura dei robot collaborativi è il loro design specifico e intuitivo. I bordi smussati, la ridotta forza motrice e l'elevato numero di sensori in grado di assimilare le informazioni circostanti rendono queste macchine un partner di lavoro affidabile volto a offrire tranquillità e ridurre i rischi di lesioni [1], [4]. Grazie a queste caratteristiche possono essere utilizzati con successo per attività quali prelievo e posizionamento, levigatura, lucidatura o sbavatura di superfici, lucidatura, sformatura, ispezione visiva e pallettizzazione [5].

In aggiunta ai benefici dei cobots all'industria c'è il fatto che questi possono essere facilmente programmati dai lavoratori anche senza una conoscenza precedenti di programmazione e automazione dei robot. Ci sono opzioni di automazione dove ai robot viene mostrato come performare in maniera pratica un'attività muovendo il suo braccio nei posti corretti. Questa flessibilità e la facilità di programmazione rendono i cobots strumenti adattabili in molte aziende e specificatamente nel campo calzaturiero.



Collaborative robots in the footwear industry (by Gheorghe Asachi Technical University of Iasi - TUIASI)

L'innovazione nell'industria calzaturiera ha anche portato a robot collaborativi sperimentali programmati per svolgere specifiche attività per aiutare nel dimostrare le loro capacità. Come nel caso di Maxwell Ashford, uno studente di design della ECAL University e arte e design di Renens in Svizzera, che ha utilizzato un ABB YuMi cobots con un braccio singolo come parte di un suo progetto di sostenibilità e riciclaggio chiamato "Robotically Recyclable Concept Shoe". La sua visione voleva dimostrare che i prodotti possono essere disegnati tenendo a mente il riciclaggio sin dall'inizio quindi minimizzando l'impatto ambientale dello spreco di materiali. [6].

Dagli usi pratici fino alle procedure di indagine, i cobots sono diventati collaboratori indispensabili nell'industria calzaturiera e possono essere considerati qualcosa come l'estensione degli essere umani disegnati per risolvere problemi, aumentare la produttività e ridurre i costi.

FONTI:

1. Gastón Lefranca*, Ismael Lopez-Juarez, Roman Osorio-Comparán, 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>

La prossima newsletter sarà focalizzata sull'ultima fase del progetto, cioè l'elaborazione di una metodologia comune per la formazione, l'insegnamento e il coaching basato sulla realtà aumentata. L'obiettivo è preparare formatori, insegnanti e allenatori a diventare facilitatori nel corso internazionale congiunto di "Learning-by-doing" digitale sulla produzione di calzature, previsto per la prima metà del 2023. Inoltre, per tutti gli itinerari formativi che si vogliono sviluppare sulla base della realtà aumentata (AR).

**VI INVITIAMO A RIMANERE INFORMATI SULLE
ATTIVITÀ DEL PROGETTO SUL SITO E SULLE PAGINE
SOCIAL. NON ESITARE CONTATTARE IL CONSORZIO
PER QUALSIASI INFORMAZIONE!**



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

PARTNER DI PROGETTO



HeartHands
SOLUTIONS
HANDS ON KNOWLEDGE

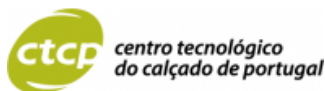


Gheorghe Asachi
Technical University of Iasi
(TUIASI)



Politecnico Calzaturiero

COORDINATORE DI PROGETTO



Project Leader

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



Communication

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

ERASMUS+ Digital FabLab

**KA226 - Partnerships for Digital
Education Readiness**

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



**DIGITAL
FABLAB**

Il sostegno della Commissione Europea alla produzione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione dei contenuti, che riflettono esclusivamente il punto di vista degli autori, e la Commissione non può essere ritenuta responsabile per qualsiasi uso che possa essere fatto delle informazioni in essa contenute.



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