

DIGITAL FABLAB: ALĂTURĂȚI-VĂ FABLAB- ULUI VIRTUAL DE ÎNCĂLȚĂMINTE!



Laboratorul virtual și digital de fabricare a încălțămintei (Fab Lab), un instrument online care oferă soluții de e-learning și formare pentru cei implicați în industria de fabricare a încălțămintei, este gata! Studenții și specialiștii din întreaga Europă pot acum să experimenteze experiența "learning-by-doing" de la distanță, un lucru foarte eficient și interesant pentru ei și pentru companii, în special atunci când nu au posibilitatea de a face practică într-o fabrică sau într-un centru de formare fizică. Digital FabLab integrează imagini de înaltă rezoluție ale mașinilor sau ale altor echipamente relevante utilizate în diferitele procese de fabricație. FabLab este, de asemenea, o platformă de demonstrație a echipamentelor și utilajelor utilizate în industria încălțămintei, ceea ce îl face mai atractiv pentru studenți, care pot participa la provocări online similare celor din jocurile video.

Conținutul dezvoltat de consorțiu reprezintă unsprezece unități de formare, fiecare împărțită în două sau trei lecții, care acoperă diferite subiecte, de la proiectarea până la comercializarea încălțămintei, cum ar fi principiile de creare a modelelor, croirea sau procesele de producție. Aceste lecții au fost create în așa fel încât imaginile prezentate să integreze elemente de Realitate Augmentată (RA).

Principiul este simplu, iar pentru a avea acces la informații, cursanții trebuie să scaneze imaginile cu telefoanele sau tabletele lor și apoi să urmeze instrucțiunile afișate pe ecran. Prin utilizarea tehnologiilor de Realitate Augmentată în cadrul studiilor VET, partenerii adoptă pe deplin metodologia "learning-by-doing", care se află în centrul obiectivului proiectului.

CE GĂSIȚI ÎN BULETINUL INFORMATIV

**Utilizarea Realității
Augmentate(RA) și a
Realității Virtuale(RV) în
depozițul inteligent din
domeniul încălțămintei** **2**

**Roboți colaborativi în
industria încălțămintei** **4**

În acest buletin informativ, Centrul Tehnologic de Încălțăminte La Rioja (CTCR) vă oferă informații despre utilizarea RA și RV într-un depozit inteligent de încălțăminte. Acest articol va fi urmat de prezentarea utilizării roboților colaborativi în industria încălțăminte, prezentare realizată de către Universitatea Tehnică din Iași (TUIAȘI).



Vă dorim o lectură plăcută și vă invităm să urmăriți în continuare ultimele noutăți despre proiect pe rețelele noastre de socializare ([Facebook](#)) și pe [site-ul](#) nostru!

Utilizarea RA și RV în depozitul inteligent din sectorul încălțăminte (de către Centrul Tehnologic de Încălțăminte La Rioja - CTCR)

Noile tehnologii reprezintă o provocare pentru companiile din toate sectoarele, în special în sectorul încălțăminte, deoarece 70% din procese sunt manuale. Cu toții trebuie să ne perfecționăm pentru a ne adapta la noile schimbări, pentru a ne adapta la societatea actuală și la oportunitățile de aplicare a noilor soluții tehnologice în afacerile noastre. Unul dintre procesele care se pot confrunta cu o transformare digitală de succes este gestionarea depozitării atât a materiilor prime, cât și a produsului final.

După cum știm deja, Realitatea Virtuală (RV) și Realitatea Augmentată (RA) au devenit tehnologii cheie pentru a îmbunătăți viața de zi cu zi a multor companii. Realitatea augmentată este deosebit de utilă pentru controlul logisticii, deoarece eficientizează mentenanța și gestionarea depozitelor, optimizând munca care trebuie efectuată.

Cum este utilizată Realitatea Augmentată în operațiile logistice pentru producția de încălțăminte?



Datorită Realității Augmentate, sarcinile de gestionare a logisticii depozitului pot crește eficiența producției cu 10 până la 15%.

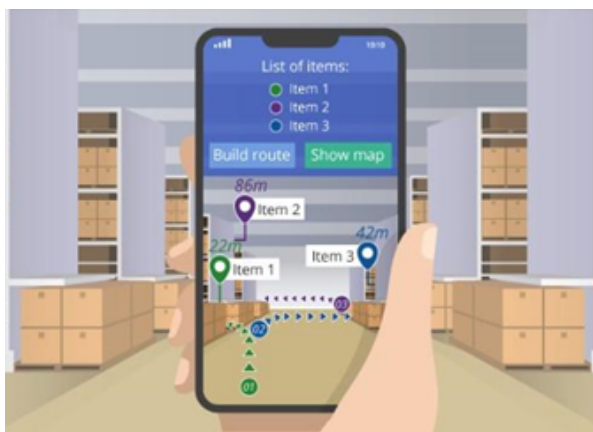


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Utilizarea RA și RV în depozitul inteligent din sectorul încălțămintei (de către Centrul Tehnologic de Încălțămintă La Rioja - CTCR)

Realitatea Augmentată poate ajuta în multe aspecte ale sarcinilor corespunzătoare managementului logistic al companiilor care, în cele din urmă, au un impact asupra eficientizării procesului general și ajută operatorii în gestionarea depozitelor. Realitatea Augmentată poate aduce beneficii, de exemplu, în procesul de căutare și selectare a articolelor într-un depozit pentru a pregăti sau a stoca comenzi. Cu ajutorul unui sistem de Realitate Virtuală sau Augmentată, operatorul poate vedea în timp real unde se află, la fiecare etaj, calapodul sau perechea de pantofi, precum și să primească informații despre cantitatea de produse din depozit și, prin urmare, să vizualizeze mai bine spațiul disponibil pentru stocarea produselor.

Realitatea Augmentată, însoțită de simulare, nu este utilizată doar în timpul operațiilor de colectare și al altor sarcini de selecție, ci ajută și la alegerea celor mai eficiente și optime rute, fără a fi nevoie de o planificare prealabilă. Acest avantaj poate fi aplicat atât în transportul produselor, pentru a calcula cele mai bune rute în funcție de distanța și de starea diferitelor depozite, cât și în cadrul aceluiași depozit, pentru a ajunge la punctul în care se află articolul prin intermediul celei mai rapide rute.



Când vine vorba de formare, Realitatea Virtuală și Realitatea Augmentată sunt tehnologii cheie pentru a-i forma pe viitorii operatori și a-i ajuta să învețe metodologiile de lucru optime pentru a îmbunătăți productivitatea muncii lor.

Beneficiile aplicării Realității Augmentate în sarcinile logistice din sectorul încălțămintei:

După cum s-a menționat deja, principalul avantaj al aplicării Realității Augmentate în sarcinile de gestionare a logisticii este productivitatea: sarcinile de selecție, pregătirea comenzilor, transportul și gestionarea depozitelor și chiar procesele de formare sunt realizate mai rapid decât în mod pur manual. Astfel, soluțiile de Realitate Virtuală și Augmentată pentru procesul de logistică și gestionarea depozitelor își concentrează beneficiile în jurul creșterii și îmbunătățirii productivității.





Îmbunătățirea productivității poate fi reflectată în următoarele aspecte:

- Creșterea vitezei proceselor de colectare
- Împuternicirea de a lua decizii mai bune
- Mai puține erori
- Nicio pierdere de material
- Maximizarea timpului prin reducerea numărului de mișcări inutile în cadrul depozitului
- Facilitarea sarcinilor lucrătorilor și mai mult confort

Roboți colaborativi în industria încălțămintei (de către Universitatea Tehnică Gheorghe Asachi din Iași - TUIAȘI)



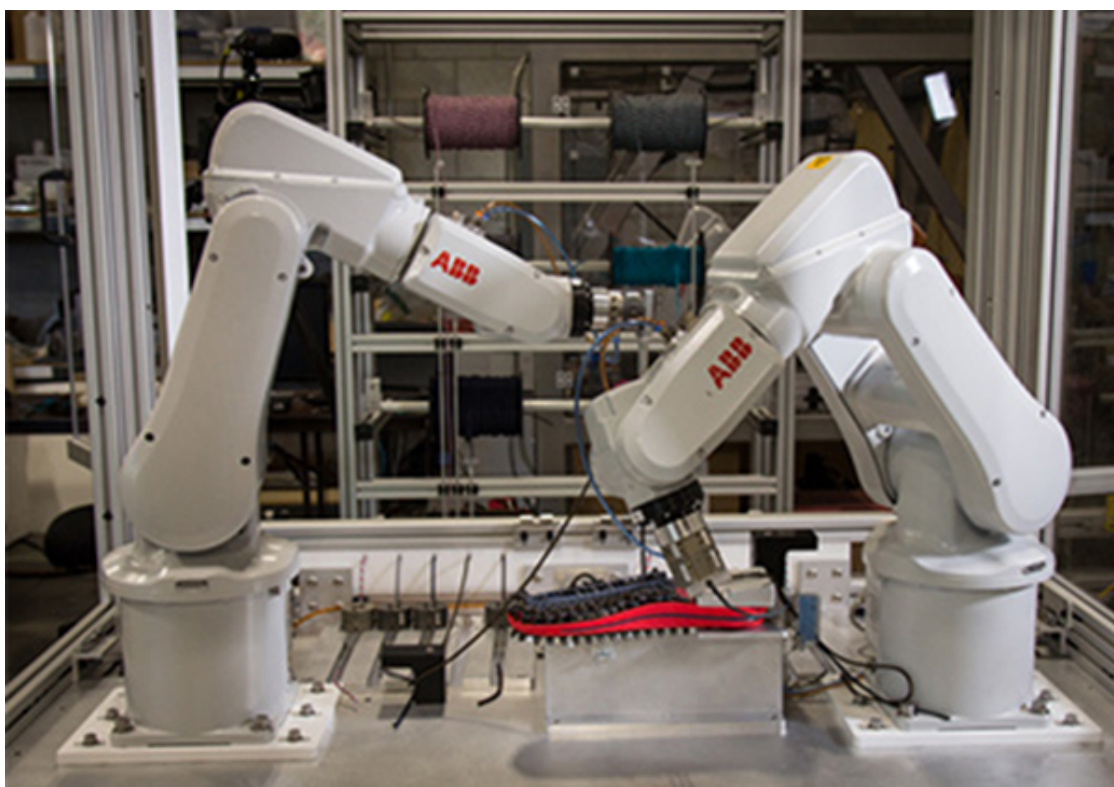
Procesul de fabricație în industria încălțămintei a presupus întotdeauna o activitate manuală intensă. Din cauza geometriei complexe a calapodului, procesele de automatizare în domeniu au fost lent dezvoltate și costisitor de implementat. Cu toate acestea, în ultimii ani, roboții colaborativi, cunoscuți și sub denumirea de "coboti", au primit o atenție fără precedent ca parte a revoluției tehnologice din Industria 4.0 și au devenit o apariție obișnuită în fabrică.

Tehnologia roboților colaborativi este integrată cu succes în industria încălțămintei și aduce beneficii semnificative de productivitate în procesul de fabricație. De exemplu, compania de încălțămintă Nike a angajat aproximativ 1.000 de coboti în centrele sale de distribuție pentru a-i ajuta pe angajați să sorteze, să împacheteze și să schimbe produsele, reducând astfel timpii de expediere [1].



Roboți colaborativi în industria încălțămintei (de către Universitatea Tehnică Gheorghe Asachi din Iași – TUIAȘI)

Roboții colaborativi sunt concepuți pentru a îndeplini sarcini cot la cot cu omologii lor umani într-un mediu de lucru comun. [2]. Roboții colaborativi sunt plasați în zona desemnată pentru muncă, asistându-i pe ceilalți lucrători în îndeplinirea sarcinilor mărunte și repetitive care au un nivel sporit de dificultate și care nu pot fi complet automatizate. De exemplu, lipirea și etanșarea sunt tipurile de sarcini potrivite pentru un cobot pe linia de producție pentru încălțăminte. La capătul cobotului este montată o seringă de etanșare sau de lipire și, pe măsură ce brațul automatizat se deplasează de-a lungul traseului indicat, distribuie uniform etanșantul [3].



O altă caracteristică de top a roboților colaborativi este designul lor intuitiv specific. Marginile netede, puterea motrice redusă și numărul mare de senzori care pot asimila informațiile din jur fac din aceste mașini un partener de lucru de încredere, menit să ofere ușurință și să reducă riscurile de rănire [1], [4]. Datorită acestor caracteristici, ele pot fi utilizate cu succes pentru sarcini precum prelevarea și plasarea, șlefuirea, lustruirea sau debavurarea suprafețelor, scoaterea din matrițe, inspecția vizuală și paletizarea [5].

Pe lângă beneficiile menționate deja ale coboților în industrie se adaugă faptul că pot fi programați cu ușurință direct de către lucrători, chiar și fără cunoștințe prealabile de programare și automatizare a roboților. Există opțiuni de automatizare în care robotului i se arată practic cum să îndeplinească o sarcină prin deplasarea brațului său în locurile corecte. Această flexibilitate și ușurință de programare face din coboti instrumente adaptabile în multe industrii și în special în domeniul încălțămintei.



Roboți colaborativi în industria încălțămintei (de către Universitatea Tehnică Gheorghe Asachi din Iași – TUIAȘI)

Inovarea în industria încălțămintei a condus, de asemenea, la roboți colaborativi experimentali care au fost programați pentru a îndeplini sarcini specifice pentru a ajuta la prezentarea capacităților lor. Acesta este cazul lui Maxwell Ashford, student la design la Universitatea de Artă și Design ECAL din Renens, Elveția, care a folosit un cobot ABB YuMi cu un singur braț în cadrul proiectului său de sustenabilitate și reciclare intitulat "Robotically Recyclable Concept Shoe". Viziunea sa a fost aceea de a demonstra că produsele pot fi proiectate cu gândul la reciclare încă de la început, reducând astfel la minimum impactul asupra mediului al deșeurilor de materiale. [6].

De la utilizări practice la proceduri de investigare, roboții au devenit colaboratori indispensabili în industria încălțămintei și pot fi considerați oarecum extensii ale ființelor umane, concepute pentru a rezolva probleme, a crește productivitatea și a reduce costurile de producție.

SURSE:

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>

Următorul buletin informativ se va axa pe ultima fază a proiectului, și anume elaborarea unei metodologii comune de formare, predare și pregătire bazate pe Realitatea Augmentată. Obiectivul este de a pregăti formatori, profesori și instructori pentru a deveni facilitatori în cadrul cursului digital internațional comun pentru "Learning-by-doing" privind fabricarea încălțămintei, planificat pentru prima jumătate a anului 2023. În plus, pentru toate itinerariile de formare pe care doresc să le dezvolte pe baza Realității Augmentate (RA).

**VĂ INVITĂM SĂ CONTINUAȚI SĂ URMĂRIȚI
ACTIVITĂȚILE NOASTRE PE SITE-UL PROIECTULUI ȘI
PE REȚELELE DE SOCIALIZARE. NU EZITAȚI SĂ
CONTACTAȚI CONSORȚIUL PENTRU ORICE
INFORMAȚII!**



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

PARTENERII PROIECTULUI



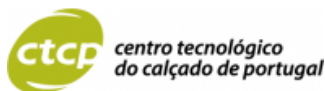
HeartHands
— SOLUTIONS —
HANDS ON KNOWLEDGE



Gheorghe Asachi
Technical University of Iasi
(TUIASI)

Politecnico Calzaturiero

COORDONATORII PROIECTULUI



Project Leader

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



Communication

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

ERASMUS+ Digital FabLab

**KA226 - Partnerships for Digital
Education Readiness**

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



Sprrijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului acesteia, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în ea.



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