

KWIECIEŃ 2023 - NEWSLETTER - WYDANIE 2

CYFROWY FABLAB: DOŁĄCZ DO WIRTUALNEGO OBUWNICZEGO FABLABU!



Wirtualne i cyfrowe Laboratorium Produkcji Obuwia (Fab Lab), narzędzie online zapewniające rozwiązania e-learningowe i szkolenia dla podmiotów zaangażowanych w przemysł obuwniczy, jest gotowe! Studenci i pracownicy z całej Europy mogą teraz doświadczyć "uczenia się przez działanie" na odległość, co jest bardzo efektywne i interesujące dla nich i firm, zwłaszcza gdy nie mają możliwości ćwiczenia w fabryce lub w fizycznym centrum szkoleniowym. Cyfrowy FabLab integruje obrazy o wysokiej rozdzielczości maszyn lub innego odpowiedniego sprzętu używanego w różnych procesach produkcyjnych. FabLab jest również platformą demonstracyjną dla sprzętu i maszyn używanych w przemyśle obuwniczym, co czyni go bardziej atrakcyjnym dla studentów, którzy mogą podejmować wyzwania online podobne do tych w grach wideo.

Treści opracowane przez konsorcjum stanowią jedenaście jednostek szkoleniowych, z których każda podzielona jest na dwie lub trzy lekcje, obejmujące różne tematy, od projektowania po marketing obuwia, takie jak zasady tworzenia wzorów, cięcia lub procesów produkcyjnych. Lekcje te zostały stworzone w taki sposób, aby prezentowane obrazy zawierały elementy rzeczywistości rozszerzonej (AR).

Zasada jest prosta - aby uzyskać dostęp do informacji, uczestnicy szkolenia muszą zeskanować obrazy za pomocą swoich telefonów lub tabletów, a następnie postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranach. Wykorzystując technologie rzeczywistości rozszerzonej w kształceniu i szkoleniu zawodowym, partnerzy w pełni stosują metodologię "uczenia się przez działanie", która jest głównym celem projektu.

CO MOŻNA ZNALEŹĆ W NEWSLETTERZE

Wykorzystanie AR i VR w inteligentnym magazynie obuwia	2
Roboty współpracujące w przemyśle obuwniczym	4

W tym newsletterze Centrum Technologii Obuwia w La Rioja (CTCR) pozwoli ci uzyskać więcej informacji na temat wykorzystania AR i VR w inteligentnym magazynie obuwia. Po tym artykule nastąpi prezentacja wykorzystania robotów współpracujących w przemyśle obuwniczym na Uniwersytecie Technicznym w Jassach (TUIASI).



Życzymy przyjemnej lektury i zapraszamy do śledzenia najnowszych wiadomości o projekcie w naszych mediach społecznościowych ([Facebook](#)) i na naszej [stronie internetowej](#)!

Wykorzystanie AR i VR w inteligentnym magazynie w sektorze obuwniczym (przez Centrum Technologii Obuwia w La Rioja - CTCR)

Nowe technologie są wyzwaniem dla firm we wszystkich sektorach, a zwłaszcza w sektorze obuwniczym, ponieważ 70% procesów odbywa się ręcznie. Wszyscy musimy dostosować się do nowych zmian, aby przystosować się do obecnego społeczeństwa i możliwości zastosowania nowych rozwiązań technologicznych w naszych firmach. Jednym z procesów, który może przejść udaną transformację cyfrową, jest zarządzanie magazynowaniem zarówno surowców, jak i produktu końcowego.

Jak już wiemy, rzeczywistość wirtualna (VR) i rzeczywistość rozszerzona (AR) stały się kluczowymi technologiami usprawniającymi codzienne życie wielu firm. Rzeczywistość Rozszerzona jest szczególnie przydatna w kontroli logistycznej, ponieważ usprawnia konserwację i zarządzanie magazynem, optymalizując pracę do wykonania.

W jaki sposób Rzeczywistość Rozszerzona jest wykorzystywana w operacjach logistycznych w produkcji obuwia?



W jaki sposób Rzeczywistość Rozszerzona jest wykorzystywana w operacjach logistycznych w produkcji obuwia?

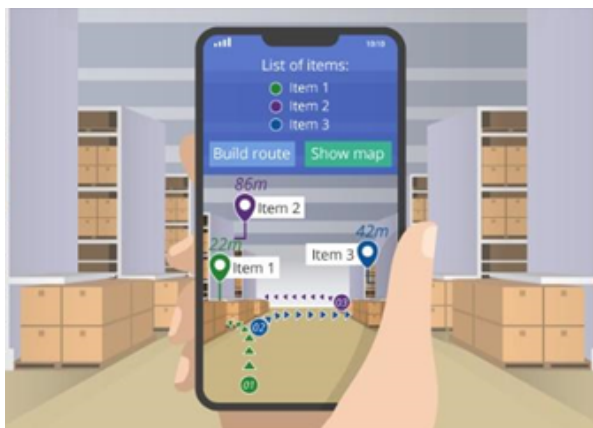


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Wykorzystanie AR i VR w inteligentnym magazynie w sektorze obuwniczym (przez Centrum Technologii Obuwia w La Rioja - CTCR)

Rozszerzona Rzeczywistość (AR) może pomóc w wielu aspektach zadań związanych z zarządzaniem logistyką firm, które ostatecznie mają wpływ na usprawnienie całego procesu i pomagają operatorom w zarządzaniu magazynami. AR może przynieść korzyści na przykład w procesie kompletacji, który jest procesem wyszukiwania i wybierania produktów w magazynie w celu przygotowania lub przechowywania zamówień. Dzięki systemowi wirtualnej lub rozszerzonej rzeczywistości operator może zobaczyć w czasie rzeczywistym, gdzie na każdym piętrze znajduje się ostatnia para butów, a także otrzymać informacje o ilości produktów w magazynie, a tym samym lepiej zwizualizować przestrzeń dostępną do przechowywania produktów.

Rozszerzona Rzeczywistość wraz z symulacją jest wykorzystywana nie tylko podczas kompletacji i innych zadań selekcji, ale także pomaga wybrać najbardziej wydajne i optymalne trasy bez konieczności wcześniejszego planowania. Zaletę tę można zastosować zarówno w transporcie produktów, aby obliczyć najlepsze trasy w zależności od odległości i stanu naszych różnych magazynów, jak i w tym samym magazynie, aby dotrzeć do punktu, w którym znajduje się przedmiot, najszybszą trasą.



Jeśli chodzi o szkolenia, Wirtualna Rzeczywistość (VR) i Rozszerzona Rzeczywistość (AR) są kluczowymi technologiami do szkolenia przyszłych operatorów i pomagania im w nauce optymalnych metod pracy w celu poprawy wydajności ich pracy.

Korzyści z zastosowania Rozszerzonej Rzeczywistości do zadań logistycznych w sektorze obuwniczym:

Jak już wspomniano, główną zaletą zastosowania Rzeczywistości Rozszerzonej w zadaniach zarządzania logistyką jest produktywność: zadania selekcji, przygotowywanie zamówień, transport i zarządzanie magazynem, a nawet procesy szkoleniowe są wykonywane szybciej niż w sposób czysto ręczny. Tak więc rozwiązania Wirtualnej i Rozszerzonej Rzeczywistości dla procesu logistycznego i zarządzania magazynem koncentrują swoje korzyści na zwiększaniu i poprawie produktywności.





Poprawa wydajności może być odzwierciedlona w następujących aspektach:

- Zwiększenie szybkości procesów kompletowania
- Upoważnienie do podejmowania lepszych decyzji
- Mniejsza liczba błędów marginesu
- Brak strat materiałowych
- Maksymalizacja czasu poprzez zmniejszenie liczby niepotrzebnych ruchów w magazynie.
- Ułatwienie zadań dla pracowników i większy komfort pracy

Roboty współpracujące w przemyśle obuwniczym (autor: Gheorghe Asachi Technical University of Iasi - TUIASI)



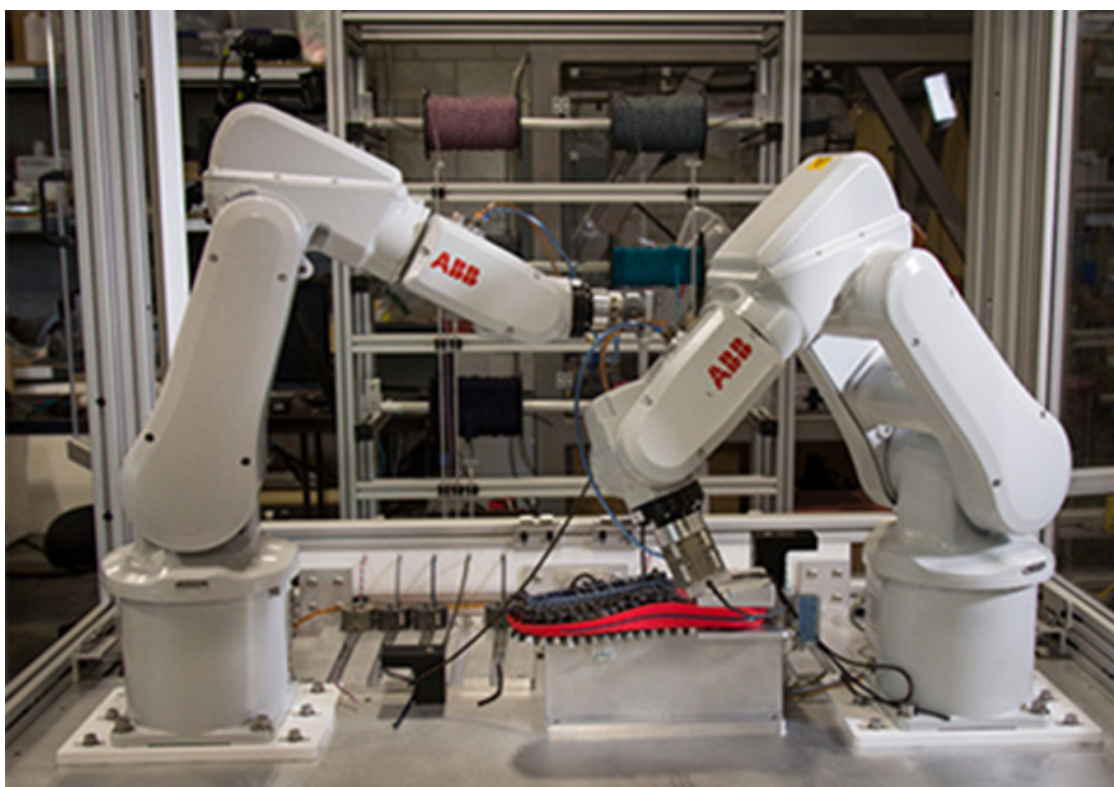
Proces produkcji w przemyśle obuwniczym zawsze był przedsięwzięciem wysoce manualnym. Ze względu na złożoną geometrię tego ostatniego, procesy automatyzacji w tej dziedzinie rozwijały się powoli, a ich wdrożenie było kosztowne. Jednak w ostatnich latach roboty współpracujące, znane również jako "coboty", zyskały bezprecedensową uwagę jako część rewolucji technologicznej Przemysłu 4.0 i stały się powszechnym widokiem na hali produkcyjnej.

Technologia robotów współpracujących jest z powodzeniem stosowana w przemyśle obuwniczym i przynosi znaczące korzyści w zakresie produktywności w procesie produkcyjnym. Na przykład firma obuwnicza Nike zatrudnia około 1000 cobotów w swoich centrach dystrybucyjnych, aby pomóc pracownikom w sortowaniu, pakowaniu i zmianie produktów, skracając w ten sposób czas wysyłki [1].



Roboty współpracujące w przemyśle obuwniczym (autor: Gheorghe Asachi Technical University of Iasi - TUIASI)

Roboty współpracujące są zaprojektowane do wykonywania zadań ramię w ramię z ich ludzkimi odpowiednikami we wspólnym środowisku pracy [2]. Coboty są umieszczane w wyznaczonym obszarze roboczym, pomagając innym pracownikom w wykonywaniu drobnych, powtarzalnych zadań, które mają zwiększony poziom trudności i nie mogą być w pełni zautomatyzowane. Na przykład, klejenie i uszczelnianie to rodzaje zadań odpowiednich dla cobotów na linii produkcyjnej obuwia. Strzykawka z uszczelniaczem lub klejem jest zamontowana na końcu cobota, a gdy zautomatyzowane ramię porusza się wzdłuż wskazanej ścieżki, równomiernie rozprowadza uszczelniacz [3].



Inną ważną cechą robotów współpracujących jest ich specyficzna, intuicyjna konstrukcja. Gładkie krawędzie, zmniejszona siła napędowa i duża liczba czujników, które mogą przyswajać informacje z otoczenia, sprawiają, że maszyny te są niezawodnymi partnerami w pracy, mającymi na celu ułatwienie pracy i zmniejszenie ryzyka obrażeń [1], [4]. Dzięki tym cechom mogą być z powodzeniem wykorzystywane do zadań takich jak pobieranie i układanie, szlifowanie, polerowanie lub usuwanie zadziorów, usuwanie wyprasek, kontrola wizualna i paletyzacja [5].

Dodatkową zaletą cobotów w przemyśle jest to, że mogą być one łatwo programowalne bezpośrednio przez pracowników, nawet bez wcześniejszej wiedzy na temat programowania i automatyzacji robotów. Istnieją opcje automatyzacji, w których robotowi pokazuje się praktycznie, jak wykonać zadanie, przesuując ramię robota w odpowiednie miejsca. Ta elastyczność i łatwość programowania sprawia, że coboty są adaptowalnymi narzędziami w wielu branżach, a zwłaszcza w branży obuwniczej.



Roboty współpracujące w przemyśle obuwniczym (autor: Gheorghe Asachi Technical University of Iasi - TUIASI)

Innowacje w branży obuwniczej doprowadziły również do zaprogramowania eksperymentalnych robotów współpracujących do wykonywania określonych zadań, aby pomóc zaprezentować ich możliwości. Tak było w przypadku Maxwella Ashforda, studenta wzornictwa na Uniwersytecie Sztuki i Projektowania ECAL z Renens w Szwajcarii, który wykorzystał jednoramiennego cobota ABB YuMi w ramach swojego projektu zrównoważonego rozwoju i recyklingu o nazwie "Robotically Recyclable Concept Shoe". Jego wizją było zademonstrowanie, że produkty mogą być projektowane z myślą o recyklingu od samego początku, a tym samym zminimalizowanie wpływu odpadów na środowisko. [6].

Od zastosowań praktycznych po procedury badawcze, coboty stały się nieodzownymi współpracownikami w przemyśle obuwniczym i mogą być uważane za swego rodzaju przedłużenie człowieka, zaprojektowane w celu rozwiązywania problemów, zwiększania wydajności i obniżania kosztów produkcji.

SOURCES:

1. Gastón Lefranca*, Ismael Lopez-Juarezb, 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>

Następny biuletyn skupi się na ostatniej fazie projektu, a mianowicie na opracowaniu wspólnej metodologii szkolenia, nauczania i coachingu w oparciu o Rzeczywistość Rozszerzoną (AR). Celem jest przygotowanie trenerów, nauczycieli i coachów do roli moderatorów we wspólnym międzynarodowym kursie cyfrowego "uczenia się przez działanie" w zakresie produkcji obuwia, zaplanowanym na pierwszą połowę 2023 roku. Ponadto dla wszystkich tras szkoleniowych, które chcą opracować w oparciu o Rzeczywistość Rozszerzoną (AR).

**ZAPRASZAMY DO ŚLEDZENIA NASZYCH DZIAŁAŃ NA
STRONIE INTERNETOWEJ PROJEKTU I W MEDIACH
SPOŁECZNOŚCIOWYCH. NIE WAHAJ SIĘ
SKONTAKTOWAĆ Z KONSORCJUM W CELU
UZYSKANIA JAKICHKOLWIEK INFORMACJI!**



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

PARTNERZY PROJEKTU



HeartHands
— SOLUTIONS —
HANDS ON KNOWLEDGE

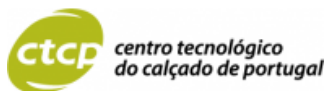


Gheorghe Asachi
Technical University of Iasi
(TUIASI)



Politecnico Calzaturiero

KOORDYNACJA PROJEKTU



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

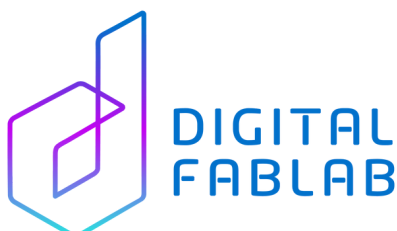
CEC - European Footwear
Confederation
www.cec-footwearindustry.eu
Square de Meeûs 37
1000 Brussels (Belgia)

ERASMUS+ Digital FabLab

**KA226 - Partnerships for Digital
Education Readiness**

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

Wsparcie Komisji Europejskiej przy tworzeniu niniejszej publikacji nie stanowi poparcia dla treści, które odzwierciedlają jedynie poglądy autorów, a Komisja nie może być pociągana do odpowiedzialności za jakiegokolwiek wykorzystanie zawartych w niej informacji.



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