

Astorino – polski robot z japońskim paszportem

Inżynier Marek Niewiadomski wymyślił i skonstruował, krakowska firma ASTOR stworzyła markę i produkuje, a Kawasaki Robotics zadbał o jego światową dystrybucję – robota edukacyjnego Astorino. To dzięki pracy zespołu ASTOR i jego doświadczeniu produkt zyskał zainteresowanie japońskiego koncernu.

23 listopada 2022 r. w Krakowie doszło do zawarcia oficjalnej umowy z japońskim koncernem Kawasaki Robotics, dotyczącej dystrybucji robotów edukacyjnych Astorino, produkcji polskiej firmy ASTOR. Podpisali ją Kenji Bando-San, prezes Kawasaki Robotics EMEA, oraz Andrzej Garbacki, wiceprezes zarządu ASTOR, dyrektor ds. robotyki. Zgodnie z umową, obie strony zobowiązują się do budowania marki Astorino oraz do wspólnej dystrybucji robotów.

Światowa premiera Astorino odbyła się w czerwcu ub. roku w Monachium, na targach Automatica, gdzie zespół ASTOR pokazywał robota na wspólnym stoisku z Kawasaki Robotics EMEA. Jeszcze przed pod-

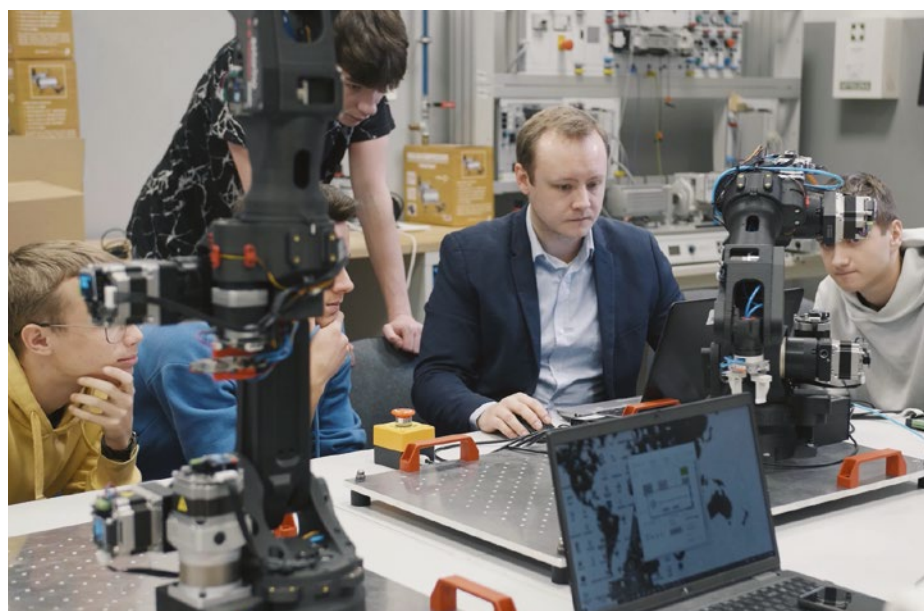
pisaniem umowy dystrybucyjnej Astorino zdążyło się pojawić w kilkunastu szkołach i uczelniach technicznych w Polsce, jak również w Niemczech, Japonii, Egipcie i we Włoszech. Maszyna zapewnia zupełnie nową jakość edukacji robotyki przemysłowej. Wraz z nią współpracująca placówka otrzymuje komplet podręczników do programowania i obsługi oraz konспекty lekcji dla nauczycieli. Uczniowie i studenci dostają możliwość praktycznej i bezpiecznej nauki robotyki w kierunku realnych zastosowań w przemyśle. Przyszły technik robotyk czy inżynier mechatronik ma więc szansę być lepiej niż kiedykolwiek przygotowany do pracy w zawodzie robotyka. Z kolei uczelnia i szkoła, inwestując w to rozwiązanie,

podnosi jakość nauki robotyki i tym samym swój prestiż.

Robot jest produkowany w Polsce, w krakowskim ASTOR Robotics Center. Co ciekawe, powstaje w 99% w technologii druku 3D. Pomysłodawcą i konstruktorem urządzenia jest Marek Niewiadomski, absolwent Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki AGH w Krakowie. Jak powstał prototyp robota, jak zespół ASTOR rozwija markę i produkcję seryjną Astorino, gdzie najbardziej robot się sprawdzi? Zapraszamy do lektury.

■ *Jaki był cel stworzenia nowej marki i samego robota?*

Marek Niewiadomski: Najpierw powstał robot, potem powstała marka. Genezą powstania robota była konkretna potrzeba. Obserwowaliśmy przez lata, jak realnie wyglądają zajęcia z robotyki na studiach. Chciałem, by nauka robotyki przemysłowej pozwalała realizować pasję dzięki wykorzystaniu wyobraźni oraz by kształciła interdyscyplinarnie. Bo przecież chodzi nie tylko o rozwiązywanie zadań – to przede wszystkim bezpośredni kontakt z automatyką, sterowaniem, elektryką, pneumatyką. Tego mi brakowało. Nie znalazłem takiego robota na rynku, więc go wymyśliłem i skonstruowałem. Zająłem



Lekcje robotyki z udziałem konstruktora robotów Astorino, Marka Niewiadomskiego, w CKPiDN w Mielcu (źródło: ASTOR)

mi to około dwóch lat. W komercjalizację rozwiązania, stworzenie marki i budowanie sieci dystrybucji zaangażowała się firma ASTOR, w tym Dział Osprzętu Robotyki i wiele innych zespołów. Wkrótce potem do projektu dołączył koncern Kawasaki Robotics, który od listopada 2022 r. oficjalnie ma robota w swojej ofercie i dystrybuje go na całym świecie. Cieszy mnie niezmiernie fakt, że coś, co zaczęło się ponad dziesięć lat temu jako hobby, przerodziło się w produkt, który może rozwijać nowe młode talenty.

■ *Jakie są cechy charakterystyczne robota? Co go wyróżnia, łącznie z całą koncepcją za nim stojącą? Jak wygląda programowanie?*

To jedyny robot edukacyjny na rynku, który ma konstrukcję analogiczną do 6-osiowych robotów przemysłowych i jest programowany dokładnie tak, jak one. Astorino wyposażono w specjalny software do obsługi i programowania robota oraz intuicyjny edytor kodu. Osprzęt, który można do niego zaimplementować – np. panel HMI, system wizyjny czy tor jezdny, jest analogiczny do osprzętu stosowanego w aplikacjach przemysłowych. Dlatego uczeń lub student, który nauczy się obsługi i programowania tego robota, będzie miał szybszy start na rynku pracy.

Takie podejście przyświecało Centrum Kształcenia Praktycznego i Doskonalenia Nauczycieli w Mielcu, które jako pierwsze w kraju uruchomiło kierunek technik robotyk i które zakupiło cztery sztuki Astorino, aktualnie stosowane już na lekcjach robotyki. Z punktu widzenia placówki edukacyjnej urządzenie to zapewnia dużo większą dostępność tematów robotycznych dla klas czy grup studentów – w cenie jednego modelu przemysłowego można mieć kilka robotów Astorino. Dodatkowo, elementy konstrukcyjne są produkowane w technologii druku 3D, aby można było spokojnie eksperymentować podczas nauki i ewentualnie dodrukować (na bazie plików STL) elementy po pewnym czasie wymagające wymiany.



6-osiowy robot edukacyjny Astorino

To robot, który nie wymaga systemów bezpieczeństwa. To również robot, którego można dotknąć podczas działania, a nawet rozkręcić, by poznać jego budowę i skrócić z powrotem. Brzmi jak rewolucja w nauczaniu robotyki, prawda?

■ *Zgadza się. Chodzi tu jednak bardziej o zabawę, naukę czy też naukę poprzez zabawę i próbowanie? Z tego, co zrozumiałem, robot ma zapewniać możliwość poznania działania i programowania większych robotów kartezjańskich...*

Chodzi o naukę poprzez zaakceptowanie zasad obsługi, poznanie procesu kalibracji, podstaw programowania, a potem zabawę – eksperymentowanie z aplikacjami, detalami, osprzętem. O realizację nowych wyzwań, popełnianie błędów, diagnostykę i naprawianie. I satysfakcję z tego, że na końcu wszystko działa. Na tym przecież polega praca inżyniera.

■ *Jakie jest zapotrzebowanie na tego typu produkt na szeroko rozumianym rynku?*

Na rynku edukacyjnym widzimy bardzo duże zapotrzebowanie na produkt, który spełnia wymagania co do nauki i przeprowadzania egzaminów na kierunku technik robotyk,

a dodatkowo jest dostępny cenowo dla częstokroć skromnych budżetów placówek edukacyjnych. Co do przemysłu, obserwujemy rosnące zainteresowanie Astorino do testów prototypów aplikacji przemysłowych. Do takich testów nie jest konieczny drogi robot przemysłowy z równie drogimi systemami wizyjnymi czy systemami bezpieczeństwa.

■ *Jak dzisiaj wygląda plan sprzedaży robota – czyli gdzie już jesteście i gdzie planujecie być? W czym pomoże podpisana umowa dystrybucyjna?*

W Polsce dostarczyliśmy już 35 robotów Astorino, za granicą ponad 10. A są to wyniki po zaledwie półtora roku dystrybucji. W tym roku planujemy dostarczyć minimum 80 sztuk do placówek edukacyjnych w Polsce i innych krajach. Umowa daje nam wsparcie Kawasaki Robotics EMEA w prowadzeniu działań marketingowo-sprzedażowych. Astorino było już pokazywane na targach w Niemczech, Finlandii, we Włoszech i na Słowacji. W tym roku spodziewamy się zintensyfikowania działań dystrybutorów Kawasaki Robotics w tym zakresie i wspieramy ich wypożyczeniem stanowisk demo oraz dzieleniem się wiedzą za pomocą webinarów i szkoleń. To zacieśnia relacje i buduje wspólną wizję edukacji robotyki.



Robot Astorino w aplikacji symulacji zbijania i składowania palet (źródło: Tiesse Italia)

■ *Czy możemy spodziewać się pojawienia kolejnych wersji robota lub np. dodatków do niego? Wyobrażam sobie np. mały model kawałka linii transportowej lub innych urządzeń, które w przemyśle są integrowane z robotami...*

Już teraz można podłączyć naszego robota pod zewnętrzne czujniki i wyprowadzać informacje „na zewnątrz”, np. przez piny wejścia-wyjścia. Mamy też w ofercie dodatkowe

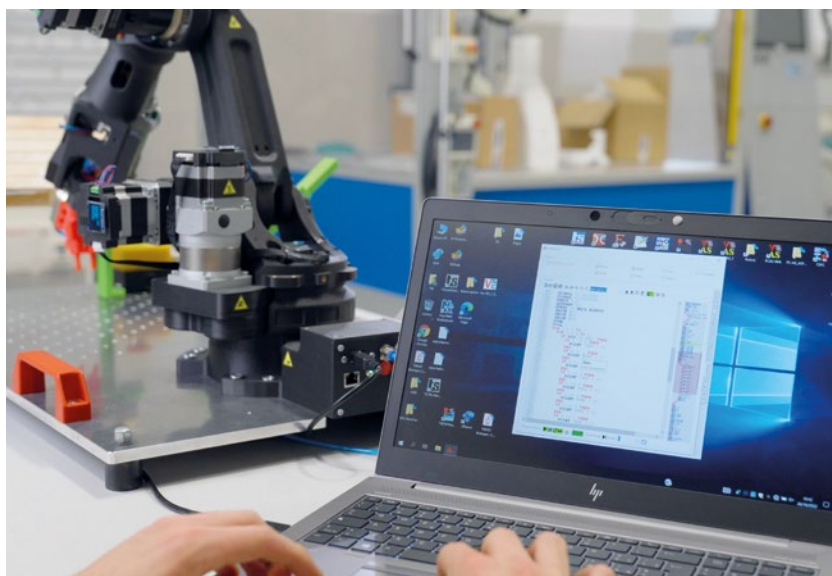
opcje, np. system wizyjny, podajnik kostek z czujnikiem optycznym, tor jezdny, chwytak z aplikacją czy moduł I/O 24 V z zasilaczem. We wrześniu 2022 r. na targach w Poznaniu pokazywaliśmy Astorino wyposażonego w podwójny chwytak w symulacji procesu zbijania i składowania palet. W listopadzie na targach w Warszawie można było zobaczyć Astorino współpracującego z frezarką.

Co do kolejnych wersji robota – na pewno będą! Zgodnie z japońską filozofią kaizen, która zakłada ciągle doskonalenie produktu, zmieniamy filament druku 3D, dobieramy nowe, lepsze zamienniki komponentów, np. przekładnie, oraz regularnie wprowadzamy zmiany w zakresie firmware’u i software’u. Chętnie dodajemy też nowe funkcjonalności, o które pytają nas nauczyciele. Chcemy, by polskie placówki edukacyjne miały dostęp do najnowszych technologii. Proponujemy innowacyjnego robota, który nie jest tylko kolejnym produktem w ofercie. To rozwiązanie wspierające nauczycieli, uczniów, studentów i placówki edukacyjne w dynamicznym rozwoju.

Robot edukacyjny, ekonomiczny w zakupie, z takimi funkcjonalnościami, jakie ma robot przemysłowy, to przełom w rozwijaniu kompetencji przyszłych inżynierów automatyków, robotyków i mechatroników.

■ *Dziękuję za rozmowę.*

Zbigniew Piątek
(materiały informacyjne: ASTOR)



Obsługa i programowanie robota w środowisku Astorino w systemie Windows (źródło: Tiesse Italia)

Więcej informacji na stronie:
www.astorino.com.pl