

O tym, co zdecydowało o pojawieniu się na rynku robota Astorino, jak wspiera on realnie edukację przyszłych inżynierów i jakie są dalsze plany w tym zakresie mówi Marek Niewiadomski, główny projektant w firmie ASTOR, twórca i konstruktor robota edukacyjnego Astorino.

Akcja – edukacja Astorino wchodzi do techników i uczelni

Tworzenie robotów to nie tylko Pana praca, ale także hobby, które rozwija Pan od kilkunastu lat. Jak zaczęła się historia Astorino? Czy od początku tworzył go Pan z założeniem, że będzie to robot edukacyjny?

Przy pracy nad Astorino towarzyszyła mi myśl o tym, z jakim wyzwaniem mierzą się technika i uczelnie w Polsce, w których nauka wciąż jest w du-

żej mierze teoretyczna. Potwierdzały to moje rozmowy z młodymi ludźmi, którzy obecnie studiują. Zajęcia z robotyki często kończą się na tym, że uczeń czy student umie wykonać obliczenia inżynierskie i wpisać je do programu, ale jakie miałyby to mieć przełożenie na praktykę, już nie wie. Stąd wziął się pomysł, by stworzyć robota służącego edukacji. Rozwiązanie najpierw spotkało się z zainteresowa-

niem firmy ASTOR, a później również prezesa Kawasaki Robotics EMEA, który uznał, że warto pójść z tą ofertą w świat. Dlatego pełna nazwa robota to Kawasaki Robotics Astorino.

Co było największym wyzwaniem przy projektowaniu Astorino?

Zdecydowanie software. Najwięcej czasu zajęły takie prace, jak programowanie czy dobór kontrolera.

Czy Astorino jest wyłącznie robotem edukacyjnym, czy równie dobrze sprawdziłby się w fabryce?

Z technicznego punktu widzenia nic nie stoi na przeszkodzie, by robot pracował w zakładzie produkcyjnym, ale idea przyświecająca jego opracowaniu była inna i jej się trzymamy – ma on stanowić element edukacyjny. Ponadto nasza umowa dystrybucyjna, którą podpisaliśmy na wyłączność z firmą Kawasaki Robotics, nie przewiduje sprzedaży tego modelu do przemysłu.

Jaka jest strategia geograficzna dystrybucji Astorino?

Działanie jest podzielone na kilka etapów. W pierwszym etapie obejmuje Europę, Bliski Wschód i Japonię. Kolejny etap to wejście na rynek w Stanach Zjednoczonych. Jeden robot pojechał już do Egiptu, chociaż na razie jeszcze nie do klienta końcowego, lecz do dystrybutora Kawasaki Robotics, by jego przedstawiciel mógł go zaprezentować uczelniom. Finalnie dystrybucja może objąć każdy kraj, w którym Kawasaki Robotics sprzedaje swoje roboty, a to oznacza niemal cały świat.

Czy szczegóły dotyczące destynacji dystrybucji są ustalane między

ASTOR i Kawasaki Robotics, czy są to działania niezależne?

ASTOR, w ramach działającego w tym regionie Europy Kawasaki Robotics Central and Eastern Europe Hub, pro-

był jeszcze rozruchowy, skupiony na tworzeniu stanowisk demonstracyjnych i dostarczaniu robotów do bezpośrednich dystrybutorów, by mieli czas zapoznać się z rozwiązaniem. Tak więc

PRZY PRACY NAD ASTORINO TOWARZYSZYŁA MI MYŚL O TYM, Z JAKIM WYZWANIEM MIERZĄ SIĘ TECHNIKA I UCZELNIE W POLSCE, W KTÓRYCH NAUKA WCIAŻ JEST W DUŻEJ MIERZE TEORETYCZNA.

wadzi niezależną dystrybucję w Polsce, Czechach, na Słowacji i Węgrzech, a także w krajach bałtyckich. O pozostałych rynkach decyduje Kawasaki Robotics.

Robot trafił na rynek w ubiegłym roku. Ile sztuk wspiera już realnie docelowych odbiorców?

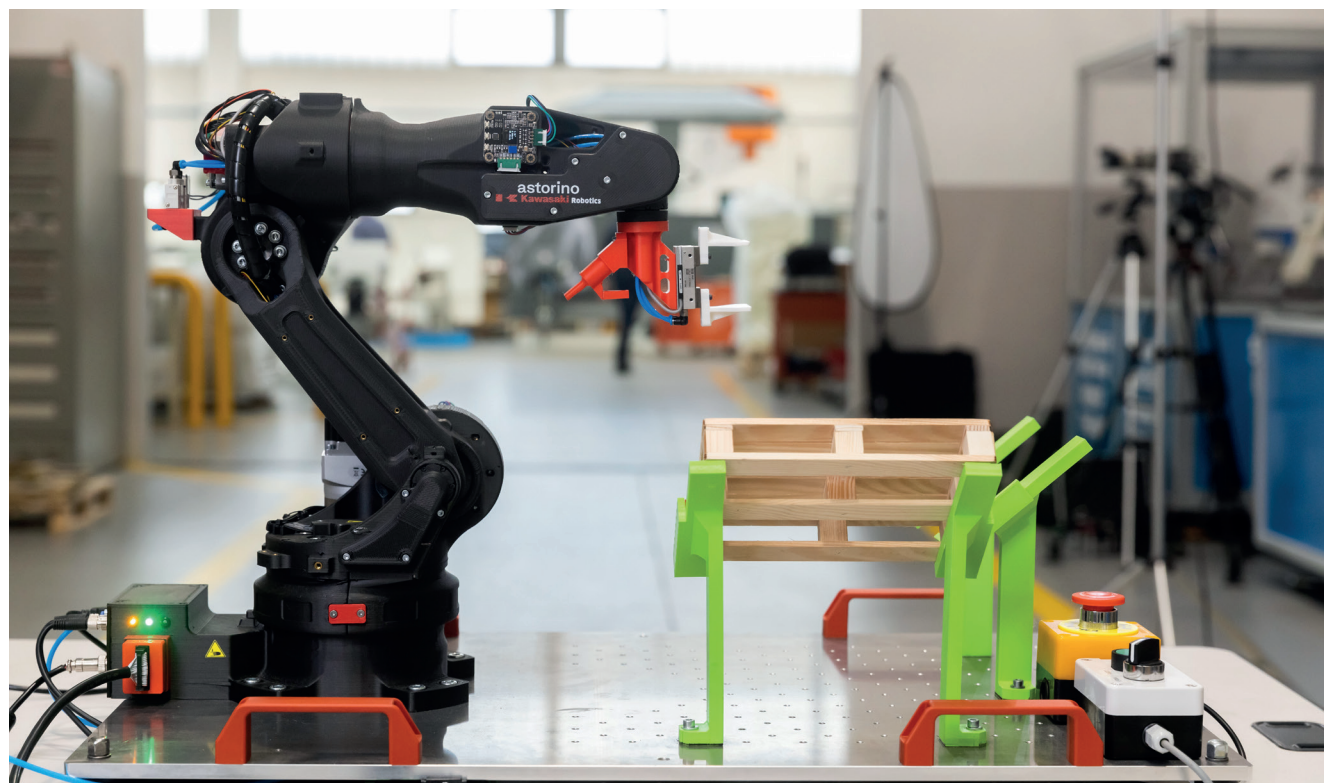
W 2022 r. ASTOR wyprodukował i dostarczył do polskich uczelni i techników około 30 sztuk. Co ciekawe, wśród odbiorców w Polsce, do których trafiło już nasze rozwiązanie, jest więcej techników niż szkół wyższych.

W przypadku dystrybucji robota przez Kawasaki Robotics ubiegły rok

dopiero obecny rok pokaże, jak będzie się rozwijała dystrybucja na świecie. Zakładamy, że w 2023 r. do docelowych odbiorców – łącznie w Polsce i na świecie – trafi około 80 robotów Astorino.

A jak Pan ocenia potencjał polskiego rynku?

Patrząc z perspektywy ostatniego roku, jestem bardzo optymistycznie nastawiony. Niemal wszystkie szkoły, którym zaprezentowaliśmy Astorino zdecydowały się na jego zakup. W tym roku mamy już sygnały z uczelni w Warszawie i Gdańsku, które są zainteresowane kupnem większej liczby sztuk.



To bardzo budujący sygnał, ponieważ dziś często studenci mają do dyspozycji na całą uczelnię co najwyżej jednego przestarzałego robota, który nie spełnia współczesnych wymagań.

■ ZAKŁADAMY, ŻE W 2023 R. DO DOCELOWYCH ODBIORCÓW – ŁĄCZNIE W POLSCE I NA ŚWIECIE – TRAFI OKOŁO 80 ROBOTÓW ASTORINO.

Nasz robot jest nowoczesny, sześciosiowy, ukierunkowany na środowisko przemysłowe, a dodatkową jego zaletą jest lekkość. Jego masa to zaledwie 15 kg, toteż można go łatwo przestawić na potrzeby kolejnych zajęć.

Z czego Pana zdaniem może wynikać fakt, że wśród dotychczasowych odbiorców dominują technika, a nie wyższe uczelnie?

Myślę, że jednym z powodów jest uruchamianie nowych kierunków nauczania, które mają być sposobem na wypełnienie luki kompetencyjnej stanowiącej dziś poważny problem. W technikach pojawił się m.in. kierunek technik robotyk, także z podziałem na technika robotyka specjalizującego się w obudwie i montażu robotów oraz takiego, którego zadaniem jest programowanie. Absolwent technikum uczący się na robocie, i to takim, który odzwierciedla standardy rynkowe, będzie miał lepszy start na studiach i wejście na rynek pracy lepiej przygotowany do jego realiów.

Czy widzi Pan konkurencję dla robota Astorino w Polsce?

Raczej nie. Na rynku są dostępne roboty, które spełniają potrzeby edukacyjne – można nauczyć się ich składania, zasad funkcjonowania czy programowania – ale są to najczęściej roboty zaprogramowane przez informatyków, a nie inżynierów. One nie uczą środowisk przemysłowych. Zasadnicza zaleta Astorino jest taka, że robot ten wykorzystuje przemysłowy język programowania, dzięki czemu młody człowiek realizuje edukację na robocie, który spełnia założenia pracy w przemyśle i w zakładzie produkcyjnym.

Z jakim kosztem musi liczyć się odbiorca i czy robot jest dystrybuowany wyłącznie w formie sprzedaży, czy można go również wypożyczyć?

Astorino jest oferowany jedynie w sprzedaży, a cena katalogowa robota to 5500 euro, bez dodatkowego osprzętu. Dodam dla porównania, że gdyby stanowisko edukacyjne miało być wyposażone w standardowego robota przemysłowego, to jego koszt przekraczałby 100 000 zł.

Jeśli chodzi o Astorino, uczelnia – lub technikum – może wskazać, jakie dodatkowe elementy są dla niej pożądane i wyposażamy robota odpowiednio do potrzeb. Może to być np. chwytak, tor jezdny, moduł wejść/wyjść 24 V czy system wizyjny. Co istotne, robot nie jest kompatybilny

■ ELEMENTY KORPUSU ROBOTA, OBUDOWA, RAMIONA, A TAKŻE CZĘŚCI CHWYTAKA, SĄ TWORZONE W TECHNOLOGII DRUKU 3D. DZIĘKI TEMU ŁATWO JE W RAZIE POTRZEBY DODRUKOWAĆ.

wyłącznie z naszym sprzętem, więc odbiorca może zamówić rozwiązanie bez osprzętu i dowolnie je doposażyć. Przykładowo jedna z uczelni zrealizowała projekt, w ramach którego studenci samodzielnie stworzyli chwytak, podajniki i inne elementy. Duży projekt został też zrealizowany na Politechnice Śląskiej przez dwie grupy studentów. Jedna z nich skupiła się na zbudowaniu stanowiska z wykorzystaniem samodzielnie opracowanego systemu bezpieczeństwa, a druga na symulacji montażu detali. Astorino nie tylko ułatwia naukę programowania, ale też tworzenia kompletnego stanowiska zrobotyzowanego.

Na ile skomplikowane jest samodzielne przystosowanie robota przez odbiorcę do docelowego działania? Czy wymaga to przeszkolenia?

Dokumentacja, która jest dołączana do robota pokazuje krok po kroku, jakie działania należy wykonać, ale wiele osób woli posłuchać i zobaczyć, jak powinno wyglądać to w praktyce. W przypadku takiego zainteresowania nasz pracownik jedzie do odbiorcy i szkoli go na miejscu albo odbiorca przyjeżdża do nas.

Czy robot i części do niego są produkowane w Polsce?

Większość tak, ale niektóre elementy rozwiązania, jak np. sterowniki czy elektronika, są kupowane także w innych krajach.

Elementy korpusu robota, obudowa, ramiona, a także części chwytaka, są tworzone w technologii druku 3D. Dzięki temu łatwo je w razie potrzeby dodrukować. Wraz z dokumentacją dostarczamy pliki STL, które służą do przygotowania wydruków, więc użytkownik może to zrobić we własnym zakresie. Może oczywiście zwrócić się również do nas i my wyślemy je odbiorcy.

Czy opracowana przez Pana wersja robota jest wersją ostateczną, czy jest modyfikowana?

Podchodzimy do tego zgodnie z japońską filozofią kaizen, która zakłada ciągłe doskonalenie produktu, np. zmiany w zakresie software'u czy dodawanie nowych funkcjonalności. Jeżeli uczelnia – albo firma Kawasaki Robotics – zgłasza chęć sprawdzenia, czy da się zrealizować określone działania za pomocą Astorino, przeprowadzamy testy na potrzeby takich działań i wprowadzamy potrzebne modyfikacje. ■

Rozmawiała
Urszula Chojnacka
AUTOMATYKA