Kraków, 21.06.2022

Jak uczą się roboty? Techniki uczenia maszynowego

**Szybki rozwój środowiska 5G, technologii komunikacyjnych, sztucznej inteligencji   
i uczenia maszynowego umożliwiają zastosowanie inteligentnych algorytmów do rozwoju robotów przemysłowych o zupełnie nowych funkcjonalnościach. A nowe możliwości oznaczają nowe zastosowania, wspierające rozwój przemysłu   
i podnoszące opłacalność produkcji.**

Roboty przemysłowe wykonują automatycznie różnego typu zadania, przyjmując polecenia i realizując odpowiadające im funkcje w oparciu o procedury programów lub wykorzystując technologię sztucznej inteligencji. Jednak zdolność robotów do wykonywania zaprogramowanych zadań zależy w dużej mierze od dokładnego wykrywania celów oraz identyfikowania tych zadań, a więc od systemu wizyjnego.

Przełomowa technologia AI

Różne, zmieniające się typy produkcji i produktów sprawiają, że tradycyjne metody pozycjonowania oraz rozpoznawania charakteryzują się poważnymi błędami oraz niską dokładnością. Z tego też względu w złożonych środowiskach wiele zadań jest wciąż wykonywanych manualnie.

– *Dlatego tak przełomowa okazała się technologia głębokiego uczenia (deep learning), która umożliwiła analizę różnego typu danych, jak np. obraz czy odczyt siły z czujników zamontowanych na robocie. Zastosowanie metod głębokiego uczenia pozwala na tworzenie bardziej generycznych i odpornych rozwiązań do montażu elementów na liniach produkcyjnych. W związku z tym, we współczesnej robotyce z powodzeniem stosuje się algorytmy wizyjne do wyznaczania lokalizacji oraz planowania trajektorii ruchu ramienia robota* – tłumaczy Grzegorz Bartyzel, specjalista ds. AI z firmy FITECH.

Po co robotowi sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe?

Sztuczna inteligencja pomaga robotowi przemysłowemu wykrywać i chwytać różnego typu obiekty pomimo różnic w kształcie. **–** *Dlatego doskonałym przykładem uczenia maszynowego jest np. lokalizacja elementów do pobrania w przestrzeni roboczej robota albo stanowisko do zapewnienia kontroli jakości PCBA na liniach produkcyjnych w fabrykach elektroniki* – wylicza ekspert z FITECH.

Bez uczenia maszynowego automatyzacja przy dużej liczbie typów części nie byłaby opłacalna, ponieważ wymagałaby nieustannej ingerencji ze strony inżyniera produkcji. Jednak roboty wykorzystujące technologie AI mogą pobierać obrazy nowych części np. z chmury danych, a następnie z powodzeniem chwytać oraz manipulować nowymi elementami.

3 obszary wykorzystania sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego w robotyce

Sztuczna inteligencja wykorzystywana jest głównie w trzech obszarach robotyki, dzięki którym zastosowania robotów stają się coraz bardziej funkcjonalne, a także bardziej opłacalne. Są to:

* **Systemy wizyjne**: sztuczna inteligencja pomaga robotom rozpoznawać obiekty z dużo większą dokładnością i wykrywać przedmioty, których wcześniej nie "widziały".
* **Systemy sterowania ruchem:** dzięki algorytmom sztucznej inteligencji, które pomagają robotom ustalić najlepszą pozycję i orientację chwytanego obiektu, oraz trajektorię optymalnego ruchy ramienia robota.
* **Dane**: algorytmy sztucznej inteligencji dają robotom i systemom dostęp do olbrzymich ilości danych, które pozwalają określić czysto fizyczne oraz logistyczne wzorce i odpowiednio na nie reagować.

Co nas czeka w przyszłości?

Jeśli chodzi o zastosowania w robotyce, sztuczna inteligencja z wolna wkracza w procesy przemysłowe, ale już teraz wywiera istotny wpływ na procesy produkcji oraz rozwiązania logistyczne. Tworzone systemy pozwalają budować całkowicie zautomatyzowane linie produkcyjne, zautomatyzowane stanowiska kontrolne oraz zautomatyzowane rozwiązania logistyczne. – *To nowa era automatyzacji procesów przemysłowych, która może przynieść przedsiębiorstwom realne korzyści i pozwala osiągnąć przewagę konkurencyjną* – podkreśla Grzegorz Bartyzel z FITECH, firmy, która jest inteligentnym elementem tego procesu.

Obecnie w inteligentnej robotyce pojawiła się nowy trend, zwany głębokim uczeniem ze wzmocnieniem (deep reinforcement learning), gdzie roboty same uczą się wykonywać zadane im zadania. To rozwiązanie w przyszłości może znacząco zredukować ingerencje inżyniera w konfiguracje procesów przemysłowych. Jest to na razie na wczesnym stadium rozwoju, dlatego póki co trudno przewidzieć efekty finalne tych prac.

Kontakt dla mediów:

Małgorzata Knapik-Klata

PR Manager

[m.knapik-klata@commplace.com.pl](mailto:m.knapik-klata@commplace.com.pl)

+48 509 986 984