**Jak szybciej i bardziej eko produkować eko rzeczy?**

W czasach, w których żyjemy, wskutek odczuwalnych zmian klimatu, bardzo duży nacisk położony jest na życie w stylu eko, używanie biodegradalnych reklamówek na recykling, oraz na spożywanie jak najbardziej naturalnych produktów spożywczych i szereg innych. Pomimo tego, że bycie eko jest zdrowsze dla nas i dla planety, wciąż oznacza wykorzystywanie zasobów dostępnych dla nas na ziemi oraz… większe środki finansowe.

O ile produkcja naturalnych marchewek na małą skalę przez rolnika z wioski obok niekoniecznie jest procesem, który można usprawnić, to już np. odpowiednie przetwarzanie żywności bez konserwantów, czy produkcja produktów z bardziej przyjaznych środowisku materiałów niesie za sobą wiele pól do poprawy.

Wiele z tych procesów produkcyjnych odbywa się w sposób jeszcze nie do końca zautomatyzowany, przy braku korzystania z innowacji technologicznych, jakie niesie za sobą tzw. rewolucja Przemysłu 4.0.

Przemysł 4.0 to następstwo wdrażania innowacyjnych produktów, procesów oraz technologii w każdej dziedzinie przemysłu, w tym wytwórczego. Obejmuje on tak naprawdę – zbiorczo – integrację inteligentnych maszyn, systemów oraz wprowadzanie zmian w procesach w celu zwiększenia wydajności produkcji oraz możliwość elastycznej zmian wytwarzanego asortymentu. Te zmiany to nie tylko technologia, ale również nowe sposoby pracy i roli ludzi w przemyśle wytwórczym. To również wykorzystanie samodoskonalących się obiektów, czyli wykorzystania sztucznej inteligencji i algorytmów uczenia się maszynowego.

W ostatniej rewolucji przemysłowej, jaka miała miejsce w ramach tzw. Przemysłu 3.0, skupiała się ona bardziej na konkretnych elementach wdrażanych do modernizowanych linii produkcyjnych – zarówno mowa tu o sprzęcie, jak i o oprogramowaniu. W przypadku Przemysłu 4.0 mówimy tutaj też o zmianę w sposobie myślenia ludzi, zarówno produkujących elementy, jak i zajmujących się zarządzaniem tą produkcją.

Z racji tego, że rozwiązań technologicznych w ramach Przemysłu 4.0 jest niesamowicie dużo i w wielu wypadkach są one niestandardowe – robione pod konkretną fabrykę – niemożliwe jest opisanie ich wszystkich. W ramach tego artykułu można wspomnieć jedno z rozwiązań, np. zintegrowane z linią produkcyjną zaawansowane systemy wizyjne do kontroli jakości produkowanego elementu.

Systemy wizyjne to nie jest nowość – w części fabryk były już integrowane w ramach poprzedniej rewolucji przemysłowej, natomiast ze względu na znaczne zwiększenie mocy obliczeniowych możliwe jest ich użycie praktycznie wszędzie. Systemy wizyjne umożliwiają kontrolę cech powierzchniowych produkowanych elementów, ale są też one sprawdzać ich geometrię, a także barwy i kolory. Do takich kontroli wykorzystywane są już coraz częściej bardzo wydajne moduły sztucznej inteligencji. Przekazywanie takich informacji do linii produkcyjnej pozwala na natychmiastową reakcję, tj. zaprzestanie produkcji lub dostosowanie parametrów produkcji, co w ostateczności przekłada się z jednej strony na oszczędność (mniejsze straty), a z drugiej strony na szybszą produkcję. Do tej pory w wielu przypadkach, wąskim gardłem produkcji była właśnie kontrola jakości. Niejednokrotnie była ona wykonywana przez pracowników lub niskowydajne systemy wizyjne. Zastosowanie systemów zgodnych z Przemysłem 4.0 znacząco przyspieszy proces, co jednak nie będzie w żadnym przypadku oznaczało redukcji zatrudnienia. Obecność człowieka w procesie produkcyjnym jest niezagrożona przez kolejne dziesiątki lat i jest wiele obszarów, w którym większa ilość pracowników przyniesie znaczne korzyści. Oznacza to ni mniej, ni więcej tyle, że automatyzacja produkcji otwiera nowe możliwości dla usprawniania innych procesów w fabryce. Pod warunkiem, że zrobimy to zgodnie z filozofią Industry 4.0, opłaci nam się to w postaci produkowania elementów szybciej i taniej – również tych eko produktów, które mogą być wytwarzane nisko seryjnie.