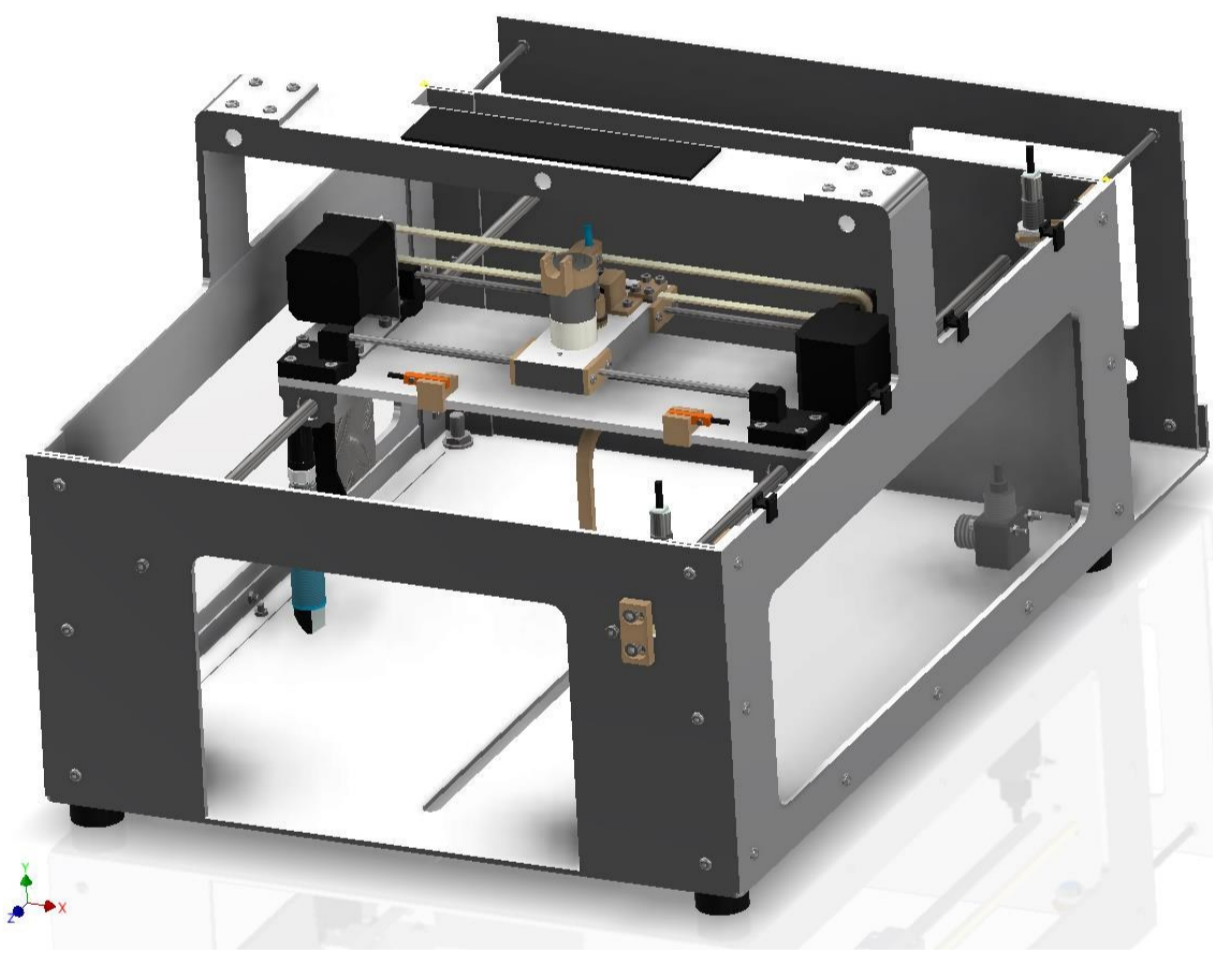


### Zastosowanie sterownika programowalnego PLC do obsługi samochodowej myjni automatycznej

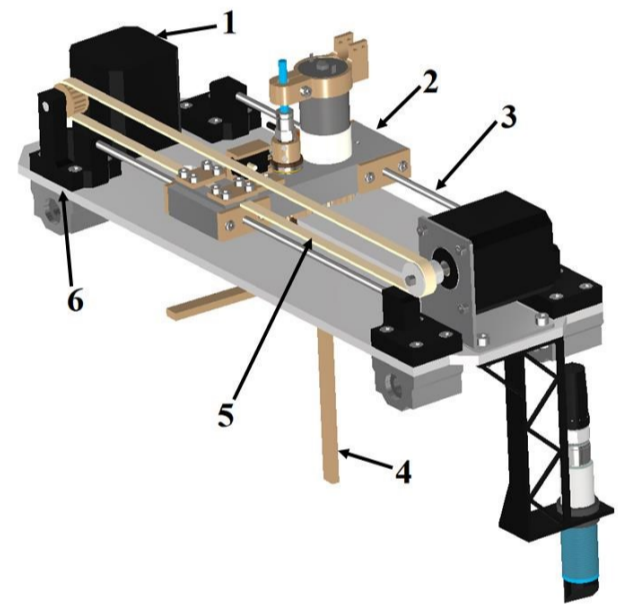
**Cel pracy:** przedstawienie zastosowania sterownika PLC do obsługi automatycznej myjni samochodowej na podstawie stworzonego modelu funkcjonalnego

#### Opis istoty pracy

W pracy przedstawiono proces projektowania modelu automatycznej myjni samochodowej, której układ sterowania oparty został na zastosowaniu sterownika programowalnego PLC współpracującego z panelem operatorskim HMI. Prace projektowe prowadzone były przy użyciu komputerowego programu służącego do modelowania 3D – AutoDesk Inventor 2021. Założeniem konstrukcyjnym było stworzenie myjni nieprzejezdnej, w której proces mycia samochodu odbywa się bez jego przemieszczenia, co wymusiło stworzenie konstrukcji opierającej się o dwa suwaki, na których zamocowana została dysza myjąca. Główne elementy konstrukcyjne wykonane zostały przy pomocy drukarki 3D. Materiał do drukowania - tworzywo PLA, został wybrany ze względu na jego łatwą obróbkę i dokładność wydruku, co jest istotnym aspektem w trakcie procesu prototypowania.



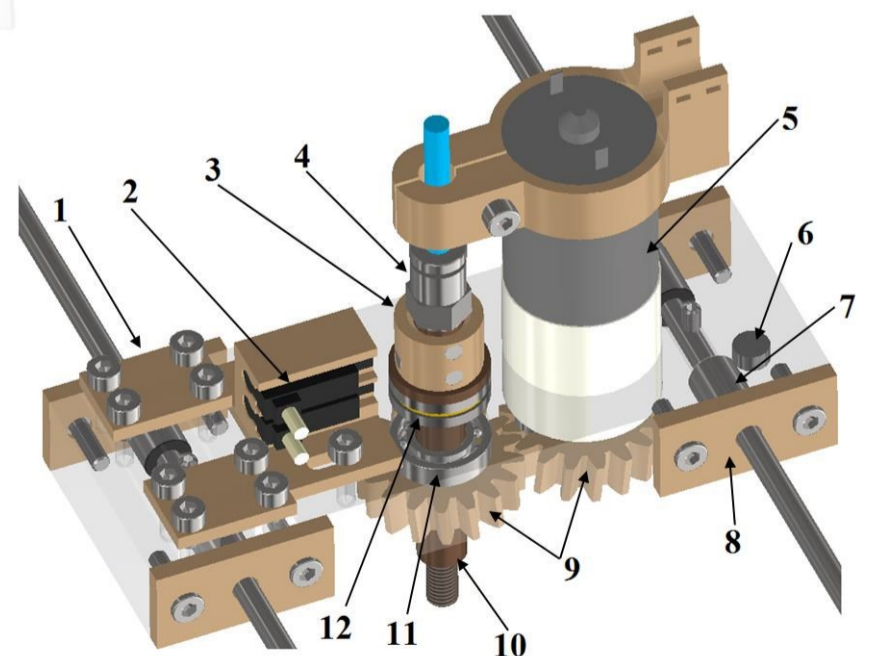
Rys. 1. Złożenie modelu myjni automatycznej



Rys. 2. Suwak poprzeczny wraz ze współpracującymi elementami: 1 – silnik krokowy napędu suwaka poprzecznego, 2 – suwak poprzeczny, 3 – wałek prowadzący suwaka poprzecznego, 4 – dysza myjąca, 5 – pas zębaty napędowy suwaka poprzecznego, 6 – oprawa mocująca

#### Podsumowanie

Stworzony model posiada pewne ograniczenia, a niektóre rozwiązania odbiegają od tych, powszechnie stosowanych w rzeczywistości. Powiązane jest to głównie z niewielkimi gabarytami i trudnością z umieszczeniem dodatkowych czujników, jednak w bardzo dużym stopniu odzwierciedla zasady działania obiektów rzeczywistych i unaocznia wszechstronność powszechnie stosowanych sterowników logicznych PLC, które w dzisiejszych czasach są nieodzownym elementem przemysłu. Model stanowić może również bardzo dobre narzędzie do nauki programowania sterowników PLC, zarówno dla osób początkujących jak i tych bardziej zaawansowanych.



Rys. 3. Części składowe suwaka poprzecznego: 1 – zamki blokujące pas zębaty, 2 – czujniki magnetyczne układu pozycjonowania dyszy natryskowej, 3 – oprawa układu pozycjonowania wraz z magnesami neodymowymi, 4 – szybkozłącze wtykowe proste, 5 – silnik elektryczny wraz z uchwytem na przewody, 6 – magnes neodymowy, 7 – łożysko liniowe LM4UU, 8 – płytka zabezpieczająca łożysko liniowe, 9 – przekładnia zębata, 10 – wał dyszy natryskowej, 11 – łożysko kulkowe, 12 – łożysko oporowe