ELM.08. Eksploatacja i programowanie systemów robotyki

Wyciąg z podstawy programowej

ELM.08. Eksploatacja i programowanie systemów robotyki
ELM.08.3. Programowanie urządzeń i systemów robotyki

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) stosuje zasady programowania	1) opisuje narzędzia programistyczne 2) wyjaśnia pojęcia związane z programowaniem 3) stosuje techniki algorytmiczne 4) stosuje zasady programowania strukturalnego

Wyciąg z podstawy programowej

ELM.08. Eksploatacja i programowanie systemów robotyki

ELM.08.3. Programowanie urządzeń i systemów robotyki

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
2) posługuje się tekstowym i graficznym językiem programowania robotów i urządzeń programowalnych stosowanych w systemach robotyki	1) rozróżnia tekstowe i graficzne języki programowania urządzeń programowalnych stosowanych w systemach robotyki 2) opisuje instrukcje i funkcje w tekstowych i graficznych językach programowania urządzeń programowalnych stosowanych w systemach robotyki 3) przestrzega zasad tworzenia programów w znormalizowanych tekstowych i graficznych językach programowania robotów stosowanych w systemach robotyki 4) modyfikuje program w tekstowym i graficznym języku programowania robotów stosowanych w systemach robotyki 5) kontroluje poprawność wprowadzonych zmian w tekstowym i graficznym języku programowania robotów stosowanych w systemach robotyki 6) kontroluje poprawność wprowadzonych zmian w programach dla urządzeń współpracujących i innych urządzeń programowalnych 7) tworzy program w tekstowym i graficznym języku programowania do programowania urządzeń programowalnych stosowanych w systemach robotyki

Wyciąg z podstawy programowej

ELM.08. Eksploatacja i programowanie systemów robotyki

ELM.08.3. Programowanie urządzeń i systemów robotyki

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
3) posługuje się oprogramowaniem do programowania robotów przemysłowych w systemach robotyki	1) wyjaśnia znaczenie doboru układu współrzędnych w programowaniu robotów przemysłowych 2) wyróżnia układy współrzędnych: globalny, bazy, narzędzia 3) dobiera odpowiedni układ współrzędnych do realizacji zadania zawodowego 4) opisuje metody przechowywania zmiennych, układów narzędzi, układów obiektu roboczego 5) wyjaśnia znaczenie instrukcji ruchu, takich jak: „od punktu do punktu”, ruch liniowy, ruch po łuku 6) opisuje sposób definiowania punktów w przestrzeni roboczej robota 7) opisuje parametry ruchu, takie jak: prędkość, przyspieszenie, hamowanie, przeciążenie 8) dobiera parametry ruchu robota, funkcje i metody do realizacji zadania zawodowego 9) wykorzystuje procedury stosowane w programowaniu robotów jako podprogramy 10) opisuje funkcje sterujące przepływem programu w programowaniu robotów, takie jak: instrukcje warunkowe i pętle 11) stosuje funkcje sterujące przepływem programu w realizacji zadania zawodowego 12) projektuje i tworzy programy mające na celu złożony przesuw torowy na płaszczyźnie i w przestrzeni roboczej robota 13) projektuje i tworzy programy mające na celu realizację prostych zadań zrobotyzowanych, takich jak: przenoszenie, układanie, chwytanie, paletyzacja

Wyciąg z podstawy programowej

ELM.08. Eksploatacja i programowanie systemów robotyki

ELM.08.3. Programowanie urządzeń i systemów robotyki

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
4) tworzy i testuje oprogramowanie robotów i urządzeń programowalnych w systemach robotyki	1) importuje przygotowany program dla sterownika robota 2) definiuje wejścia i wyjścia sterownika robota 3) tworzy program dla sterownika robota 4) konfiguruje system bezpieczeństwa robota 5) tworzy programowe połączenia urządzeń i elementów robotyki 6) sprawdza poprawność połączeń urządzeń i elementów robotyki i stanu gotowości do pracy 7) sprawdza poprawność konfiguracji protokołów komunikacyjnych urządzeń i systemów robotyki 8) sprawdza logikę działania programu urządzeń i systemów robotyki zgodnie z jego przeznaczeniem 9) ustawia programowe ograniczenia zakresu pracy robota 10) sprawdza trajektorię poruszania się robota bez interakcji z urządzeniami zewnętrznymi w trybie testowym 11) uruchamia program robota wraz z urządzeniami zewnętrznymi w trybie testowym 12) koryguje nieprawidłowości w pracy robota i urządzeniach zewnętrznych w trybie testowym 13) sprawdza poprawność działania programu robota wraz z urządzeniami zewnętrznymi stopniowo zwiększając prędkość ich pracy do prędkości oczekiwanej 14) koryguje parametry pracy robota i urządzeń zewnętrznych w celu osiągnięcia oczekiwanego efektu określonego warunkami zadania zawodowego

Wyciąg z podstawy programowej

ELM.08. Eksploatacja i programowanie systemów robotyki
ELM.08.3. Programowanie urządzeń i systemów robotyki

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
5) programuje i uruchamia urządzenia pracujące w systemach robotyki	1) programuje sterowniki PLC (Programmable Logic Controller) z użyciem języków FBD (Function Block Diagram) lub LD (Ladder Diagram) lub SFC (Sequential Function Chart) pracujące w systemach robotyki 2) programuje panele operatorskie HMI (Human Machine Interface) współpracujące ze sterownikiem PLC pracujące w systemach robotyki 3) tworzy algorytmy opisujące działanie urządzeń i systemów robotyki 4) programuje mikrokontrolery i urządzenia zewnętrzne, takie jak: czujniki i serwomechanizmy pracujące w systemach robotyki 5) programuje kontrolery ruchu i serwonapędy pracujące w systemach robotyki 6) programuje i uruchamia falowniki pracujące w systemach robotyki 7) uruchamia zaprogramowane urządzenia współpracujące z systemami robotyki

Wyciąg z podstawy programowej

ELM.08. Eksploatacja i programowanie systemów robotyki
ELM.08.3. Programowanie urządzeń i systemów robotyki

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
6) posługuje się środowiskiem do programowania robotów w trybie offline	1) obsługuje interface środowiska do programowania robotów w trybie offline 2) tworzy przykładowy program do programowania robotów w trybie offline 3) importuje obiekty stanowiska zrobotyzowanego do środowiska programowania robota 4) tworzy stanowisko pracy z robotem wraz urządzeniami zewnętrznymi w trybie offline 5) zapisuje zmienne systemowe w programie 6) konfiguruje komunikację z urządzeniami zewnętrznymi w trybie offline 7) tworzy i sprawdza trajektorię poruszania się robota w trybie offline 8) wyznacza strefy pracy robota w trybie offline 9) tworzy oczekiwany cykl pracy stanowiska uwzględniający zmienne systemowe w trybie offline 10) testuje oczekiwany cykl pracy stanowiska w trybie offline 11) zapisuje program w formacie pliku danego robota