

ZAGADNIENIA NA EGZAMIN

ZAGADNIENIA PODSTAWOWE

1. Pojęcia podstawowe: Proces produkcyjny, Proces technologiczny, Proces pomocniczy, System produkcyjny, Zautomatyzowany system produkcyjny, Automatykacja, Automatyka, Robotyzacja, Robotyka, Mechatronika, System mechatroniczny, Sygnał, nośnik i treść sygnału, Obiekt sterowania, Sterowanie, Urządzenie sterujące, Układ sterowania, Sygnały w układach sterowania, Układ cyfrowy, Sygnał analogowy, Sygnał dyskretny, Sygnał cyfrowy, Sygnał binarny, Kwantyzacja, dyskretyzacja, Układ logiczny, Programowalny sterownik logiczny (PLC), Panel HMI, System SCADA.
2. Automatyka: Podstawowe operacje algebry Boole'a, Funkcje boolowskie, Opis układu kombinacyjnego (opis słowny, tabela prawdy, tabela Karnaugh'a, funkcja logiczna), Układ wielowyjściowy, Układ nie w pełni określony, zapis podstawowych funkcji logicznych (negacja, koniunkcja, alternatywa) w języku LD.
3. Robotyka: Robot, Robot przemysłowy, Manipulator, Technologia robotyczna, Urządzenie robotyczne, Efektor, Chwytnik, Ramię robota, Nadgarstek robota, Człon, Para kinematyczna, Podstawowe typy par kinematycznych (obrotowe, przesuwne/pryzmatyczne), Najważniejsze układy współrzędnych (globalny, podstawy, narzędzia), TCP, Konfiguracja, Podstawy opisu położenia i orientacji w przestrzeni, Przestrzeń kartezjańska, konfiguracyjna i robocza, Kinematyka prosta i odwrotna, Podstawy programowania robotów (podstawowe rodzaje ruchów robotów).
4. Układy pneumatyczne: Pneumatyka, Układ pneumatyczny, Podstawowe elementy układu wytwarzania powietrza (sprężarka, osuszacz, filtry, separator), Układy rozprowadzania powietrza (podstawowe rodzaje), Pneumatyczne układy napędowe i ich rodzaje, Typy siłowników pneumatycznych, Pneumatyczne elementy sterujące: zawory rozdzielające i zawory realizujące funkcje logiczne, Podstawowe symbole elementów pneumatycznych (siłowniki jedno i dwustronnego działania, zawory rozdzielające, zawory logiczne).

ZADANIA DO CZĘŚCI PRAKTYCZNEJ

1. Określenie dyskretyzacji/kwantyzacji sygnału analogowego zapewniającą pożądaną rozdzielczość.
2. Analiza układu sterowania i identyfikacja jego typu oraz sygnałów, które w nim występują.
3. Zapis kanonicznej postaci funkcji logicznej opisanej tabelą prawdy.
4. Przygotowanie tabeli Karnaugh'a i zapis minimalnej postaci funkcji na podstawie tabeli prawdy.
5. Zapis deklaracji zmiennych wejścia/wyjścia (z uwzględnieniem adresowania).
6. Zapis funkcji logicznej w języku LD.
7. Określenie pozycji i orientacji obiektu w pewnym układzie odniesienia.
8. Wyznaczenie współrzędnych manipulatora w przestrzeni konfiguracyjnej na podstawie rysunku przedstawiającego manipulator w przestrzeni kartezjańskiej.
9. Wyznaczenie położenia manipulatora w przestrzeni kartezjańskiej na podstawie współrzędnych w przestrzeni konfiguracyjnej.
10. Identyfikacja typu konstrukcji robota na podstawie jego schematu.
11. Opis wyglądu robota na podstawie typu konstrukcji.
12. Wyznaczenie przestrzeni roboczej robota o podanym typie/schemacie.
13. Wykonanie analizy prostego układu sterowania pneumatycznego zbudowanego z siłownika i zaworów rozdzielających i/lub logicznych.
14. Projekt prostego układu pneumatycznego realizującego wybraną funkcję logiczną.
15. Analiza układu pneumatycznego realizującego pewną funkcję logiczną.



PRZEBIEG EGZAMINU

Egzamin jest przeprowadzany w formie pisemnej. Zadania są podzielone na dwie części:

- Pojęcia i definicje – test jednokrotnego wyboru, obowiązkowy, musi być zaliczony (50%+1punkt),
- Zadania praktyczne z automatyki, robotyki i układów pneumatycznych – zadania otwarte i/lub test wielokrotnego wyboru.

Do wyników części pierwszej zostaną dodane punkty uzyskane za obecność na wykładzie (zgodnie z ustaleniami komplet obecności daje połowę punktów koniecznych do uzyskania oceny dostatecznej). Rozwiązanie tylko części pierwszej daje max. 3.5 niezależnie od liczby dodatkowych punktów za obecność (suma punktów za zadania i obecność zostanie obcięta do maksymalnej wartości możliwej do uzyskania z części pierwszej). Zadania w części pierwszej nie będą wymagały rozwiązywania zadań praktycznych, proszę jednak nie oczekiwać wyłącznie dosłownych pytań o pojęcia i definicje, które można odszukać w materiale. Zadania będą formułowane w taki sposób, żeby sprawdzić zrozumienie lub umiejętność praktycznego wykorzystania przedstawianych zagadnień.

DODATKOWE ZASADY OBOWIĄZUJĄCE W PRZYPADKU ZALICZENIA W FORMIE ZDALNEJ

1. Egzamin odbywa się na platformie e-learningowej *Classroom*. Każdy student jest zobowiązany do dołączenia do właściwej e-klasy korzystając z konta powiązanego z adresem przydzielonym w domenie *g.elearn.uz.zgora.pl*.
2. Podczas zaliczenia należy utrzymać aktywne połączenie Meet i pozostawić włączony (i nie wyciszony – to widać) mikrofon. Jeżeli ktoś nie spełni warunków jego praca nie będzie sprawdzana.

