

Podstawy Robotyki i Mechanizacji

Projekt – PODSTAWY ROBOTYKI I MECHANIZACJI

Zadania symulacyjne

1. Stworzyć projekt węzła technologicznego wybranego procesu.
2. Stworzyć algorytm sterujący procesem technologicznego (minimum 4 siłowniki).
3. Dla algorytmu zaprojektować sekwencyjny układ asynchronicznego sterowania elementami wykonawczymi, (siłownikami pneumatycznymi współpracującymi z zaworami) oraz przeprowadzić badania symulacyjne. Układ zaprojektować wykorzystując algorytmiczną metodę projektowania sekwencyjnych układów sterowania.

Synteza układu:

- Układ zaprojektować z zastosowaniem elementów pneumatycznych;
- Układ zaprojektować z zastosowaniem elektrycznych schematów drabinkowych;

Przeprowadzić badania symulacyjne zaprojektowanego układu.

Analiza otrzymanych oscylogramów w istotnych punktach układu.

Przeprowadzić syntezę zaprojektowanego układu z zastosowaniem elementów katalogowych (schematy wykonawcze).

UWAGA! Badania układu i wyniki badań (przebiegi sygnałów obrazujących zasadę działania układów) przedstawić wykorzystując program FluidSim

W pracy powinny znaleźć się takie punkty jak:

1. Cel projektu.
2. Wizualizacja węzła technologicznego z wykorzystaniem dowolnego programu CAD
3. Opis węzła technologicznego (zasada działania, krok po kroku)
4. Utworzenie wzoru łączy.

5. Opis słowy wzoru.
6. Graf układu, z podziałem na grupy.
7. Przebieg czasowy układu.
8. Układ z zastosowaniem elementów pneumatycznych.
9. Układ z zastosowaniem elementów elektrycznych schematów drabinkowych.
10. Przebieg czasowy wygenerowany w programie FluidSim.
11. Porównanie przebiegu z programu z punktu numer 5.
12. Wybór podzespołów mechanicznych, elementów pneumatycznych i elektropneumatycznych na podstawie oferty katalogowej, sporządzenie dokumentacji i kosztorysu.
13. Wnioski.

Literatura:

1. Adam Szczęśniak, Zbigniew Szczęśniak. „Projektowanie Układów Sterowania dla Automatyk Pro cesów Technologicznych” PL ISSN 1897-2691 Politechnika Świętokrzyska. Kielce 2015
2. Szczęśniak A, Szczęśniak Zb. “Methods and devices of processing signals of optoelectronic position transducers” rozdział w książce „Optoelectronic Devices and Properties”, Wydawnictwo INTECH, ISBN 978-953-307-511-2, Wiedeń 2011 r.
3. Olszewski M. i in.: Manipulatory i roboty przemysłowe. WNT, Warszawa 1992
4. Pizoń A. Elektrohydrauliczne analogowe i cyfrowe układy automatyki WNT, Warszawa 1995
5. Węsierski Ł.: Elementy i układy pneumatyczne. Skrypt 827 AGH Kraków
6. Katalogi firm Bosch, Rexroth, Festo, Heidenhain , Siemens, Mera Pnefal itp.
7. Katalogi układów elektronicznych (ELFA itp)
8. PN - ...Polskie Normy dotyczące budowy i eksploatacji urządzeń elektrycznych i elektronicznych
9. www.ASIMO.pl - Robotyka