

Teoria sterowania - laboratorium 3

Zastosowanie pierwszej wariacji wskaźnika jakości w zadaniach sterowania

- Rozważmy zadanie sterowania optymalnego układem dynamicznym ze znanymi warunkami początkowymi. Długość trwania procesu jest znana. Załóżmy, że przebieg procesu zależy od dwóch (lub trzech) zmiennych sterujących, które są zmiennymi występującymi w modelu. Wartości sterowań są stałe przez cały czas trwania procesu. Zadaniem jest
 - wybór odpowiedniego procesu, który spełnia powyższe wymagania,
 - implementacja odpowiedniego wskaźnika jakości,
 - implementacja procedury do numerycznego obliczenia pierwszej wariacji wskaźnika jakości,
 - jakie warunki MUSI spełniać wskaźnik jakości? Dlaczego mówimy o warunkach koniecznych, inaczej nazywanych warunkami I rzędu?
 - jaką postać przyjmują warunki konieczne optymalności? Jak można je rozwiązać numerycznie?
- Jakie są zalety i wady wykorzystanych algorytmów?