

~~Stworzenie adaptacyjne~~

25

Stworzenie adaptacyjne

Stworzenie adaptacyjne

Metody sterowania podzielić można ze względu na charakter sygnałów sterujących, będących bądź sygnałami ciągłymi, bądź też dyskretnymi.

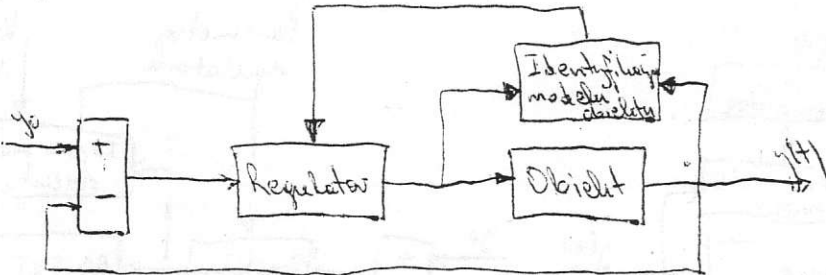
W pierwszym przypadku, wszystkie sygnały w układzie, przetwarzane są w sposób ciągły, we wszystkich jego elementach.

W drugim przypadku, sterowanie realizowane jest za pomocą sygnałów nieciągłych, czyli dyskretnych. Stworzenie dyskretne (cyfrowe) można podzielić na:

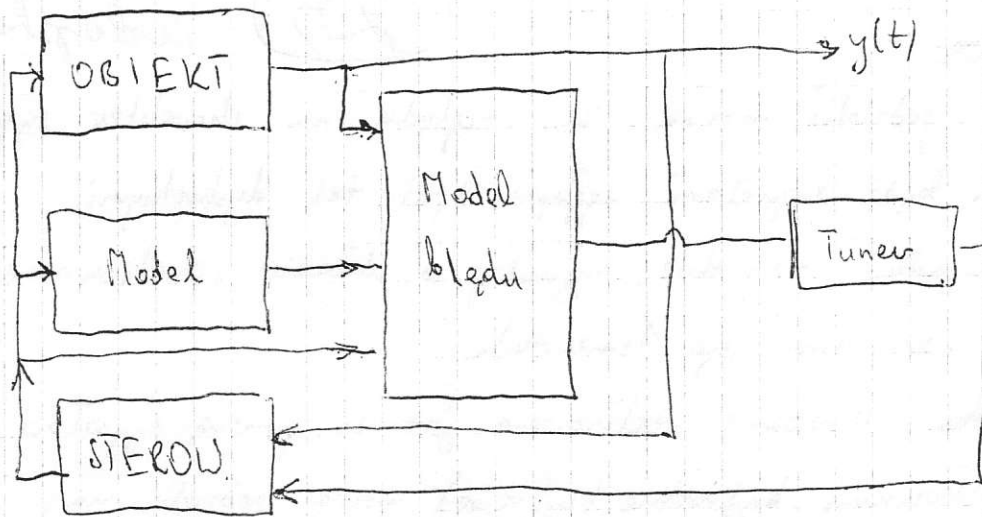
- sterowanie klasyczne PID,
- sterowanie adaptacyjne,
- sterowanie odporne,
- sterowanie nielatywne
- sterowanie metodami sztucznych sieci neuronowych
- sterowanie ~ maksymalnym wykorzystaniem.

Stworzalność to bawiem własność układu sterowania, polegająca na tym, że istnieje sterowanie przeprowadzające układ w pewnym skończonym przedziale czasu do zadanego stanu, przy spełnieniu warunków początkowych.

Stworzenie adaptacyjne polega na aktualizacji algorytmu regulatora, na podstawie wyników identyfikacji obiektu. Systemy mające zmieniające się w czasie parametry, badane są poprzez identyfikatory, będący zazwyczaj częścią adaptacyjnego układu regulacji. Odczytane parametry, posłużą do zmiany nastaw regulatora, zapewniających stabilność i jako najlepsze sterowanie.



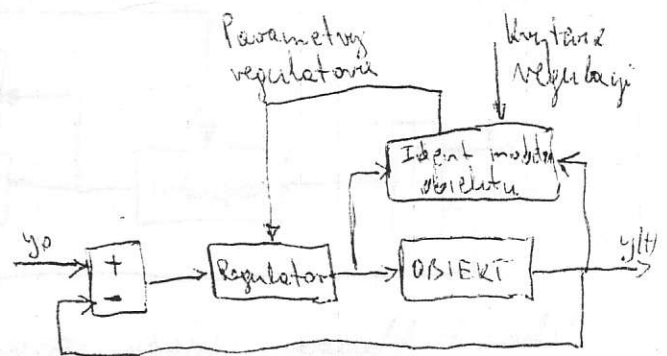
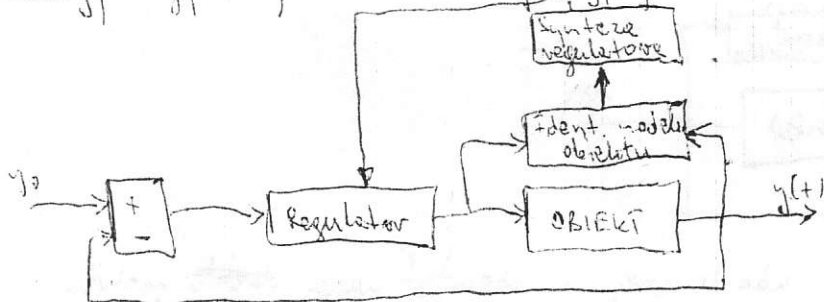
Schemat blokowy układu regulacji adaptacyjnej z identyfikacją ~~stacj.~~ modelu obiektu. Najbardziej skomplikowany schemat został podany na następnym rysunku. Wyrobiniony w nim sterownik realizuje polecenie mu zadanie, traktując zachowanie modelu, jak zachowanie obiektu, stąd powodzenie w jego pracy zależy od stopnia odwzorowania przez model stanu obiektu.



Schemat blokowy układu regulacji adaptacyjnej z identyfikacją modelu. Model błędów analizuje węższe, wypicie oraz stan obiektu wypicie modelu obiektu oraz sterownika oraz stan obiektu estymowany przez stan modelu i na tej podstawie generuje sygnał odzwierciedlający stopień niezgodności modelu w stosunku do obiektu. Tuner, analizuje sygnał błędów pochodzący z modelu błędów oraz wpływa na sterownika. Ten ostatni blok można podzielić na trzy rodzaje, wynikające ze sposobu działania:

- pośrednie,
- bezpośrednie,
- nie oparte na identyfikatorze

Pierwszy wyznacza jedynie parametry modelu, drugi natomiast wyznacza w sposób bezpośredni parametry sterownika. Oba te rodzaje przeliczają się na klasyfikację systemów adaptacyjnych.



Schemat blokowy układu pośredniej regulacji adaptacyjnej

Schemat blokowy układu bezpośredniej regulacji adaptacyjnej

Identyfikacja modelu obiektu oparta jest o oszacowanie niewyodróżnionych parametrów obiektu na podstawie poprzednich estymacji oraz sygnałów wejściowych i wyjściowych. Na tak oszacowanych parametrach opiera się obserwator generujący szacunkowy stan obiektu. Kompensator zbudowany jest z obserwatora i sterownika, który traktuje szacowany stan obiektu jak prawdziwy. Warto w tym miejscu wspomnieć o zasadzie równo-