**Projekt L3 L4 L5**

1. Celem jest zaprojektowanie regulatora (struktury regulacji – czyli np. kilka regulatorów i członów odprzęgających) w pliku **calc\_control.m** w taki sposób, żeby zminimalizować sumaryczny błąd średnio kwadratowy liczony w skrypcie **run\_simulator.m**
2. Skrypt run\_simulator.m symuluje układ w pewnych założonych warunkach, dla których należy zaprojektować układ regulacji. W celu wyeliminowania rozwiązania opartego o zapamiętaną trajektorię sterowania warunki podczas oceny pracy studentów mogą ulec „drobnej” modyfikacji (np. w innej kolejności wprowadzone zostaną zakłócenia lub STPT zostanie zmieniony o +/-2C).
3. Jako obiekt użyty został model (niepełny) stanowiska grzewczo-chłodzącego, który symuluje:

* Temperatury wyjściowe: tl (lewa) i tr (prawa)

w oparciu o sygnały:

* Wysterowania grzałek: hl (lewa) i hr (prawa) w zakresie (0-100)
* Wysterowania wentylatorów: fl (lewy) i fr (prawy) w zakresie (30-100)

Plik **step\_simulator.m** symuluje jeden krok (1 sekundę pracy) symulatora. Plik wykorzystuje zmienne globalne, które przechowują stan modelu, dzięki czemu model zachowuje się jak rzeczywisty obiekt.

Plik **init\_simulator.m** inicjalizuje zmienne globalne i ustawia początkowe warunki pracy:

* tl=22.7C, tr=23.5C
* fl=fr=30
* hl=hr=0

Stan modelu może być sprowadzony do warunków początkowych poprzez wywołanie skryptu.

1. Funkcja function hl = calc\_control(stpt, tl, hr, fl, fr) liczy sterowanie hl dla grzałki lewej.

Sterowanie liczone jest na podstawie:

* Setpointu stpt
* PV: tl
* DV: hr, fl, fr (grzałka prawa nie jest sterowana, służy jako zakłócenie tak jak wentylatory)

1. Studenci (zespoły) w celu zaliczenia proszeni są o wysłanie drogą mailową:

* Sprawozdania opisującego proces projektowania oraz otrzymane wyniki (plik.pdf)
* Zmodyfikowanego pliku calc\_control.m

**Termin nadsyłania upływa 13.04.2020 godzina 23:59.**

1. Ocena będzie składała się z oceny wynikającej ze sprawozdania (max 15pkt) +/- punkty za uzyskany rezultat.

Zespół, który uzyska najlepszy wynik dostanie +1.75pkt, każdy kolejny 0.25pkt mniej, tak że za ostatnie miejsce punkty karne będą wynosiły -1.75pkt.