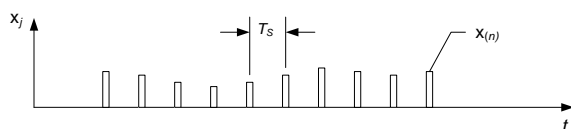


Zadanie

A. Należy napisać procedurę tzw. filtru wykładniczego I-rzędu umożliwiającego redukcję szumu sygnału wejściowego.



Rys.1

$$y(n) = \alpha \cdot x(n) + (1 - \alpha) \cdot y(n-1)$$

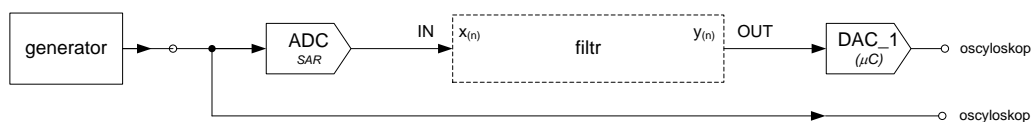
Rys.2

Zaletą filtru wykładniczego jest możliwość regulowania wielkości redukcji szumu poprzez zmianę współczynnika wygładzania α ($0 < \alpha < 1$). Im mniejsze α , tym większa redukcja szumu oraz tym wolniej filtr odpowiada na zmiany w sygnale wejściowym.

B. Należy ocenić poprawność działania filtru stosując schematy (Rys.3) przedstawione poniżej.



Rys.3a



Rys.3b

C. Z badać odpowiedź impulsową i skokową filtru stosując schemat (Rys.4) przedstawiony poniżej. Wymaga on napisania programu generatora impulsów i skoków jednostkowych.



Rys.4

Uwagi:

- współczynnik α (0;1/4;1/2;3/4,1)

Ocennik

- wykonanie punktów A+B – ocena 40 pkt. max
- wykonanie punktów A+B+C – ocena 50 pkt. max

Proponowana literatura – R.G. Lyons „Wprowadzenie do cyfrowego przetwarzania sygnałów”, WKŁ