

Estymacja nieliniowości w systemie Hammersteina

dr hab. inż. Przemysław Śliwiński

18 maja 2015

1. Porównać estymator jądrowy Nadara'i-Watsona (ćwiczenie **6**) z estymatorem ortogonalnym Gassera-Müllera (ćwiczenie **7**) w zadaniu estymacji nieliniowości w systemie Hammersteina pobudzonym szumem białym o rozkładzie jednostajnym $u_k \sim U[-\pi, \pi]$, o nieliniowości

$$m(x) = \arctan^2(\pi x)$$

i dynamice typu *ARMA*

$$w_k + a_1 w_{k-1} = b_0 v_k$$

ze współczynnikami $\alpha_1 = 0.5$ i $b_0 = 1$, gdzie

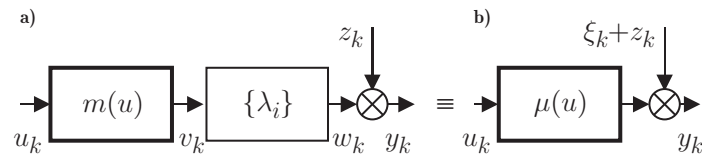
$$v_k = m(X_k)$$

jest wyjściem statycznej nieliniowości tego systemu, o wyjściu

$$y_k = w_k + z_k$$

zakłóconym szumem białym $z_k \sim N(0, 0.01)$.

2. ** Uzasadnić możliwość zastosowania estymatorów funkcji regresji do estymacji nieliniowości w systemie Hammersteina.



Rysunek 1: Schemat systemu Hammersteina