**Grey system theory based models in time series prediction**

En este artículo, se investigan las precisiones de diferentes modelos grises como GM (1,1), modelo Grey Verhulst, modelos Gray modificados que utilizan la serie Fourier. Para comparar el rendimiento de los diferentes modelos se utilizan los datos altamente ruidosos y la paridad del dólar estadounidense con respecto al euro entre las fechas 01.01.2005 y 30.12.2007.

Grey system based prediction, predice valores futuros de una serie de tiempo basado en un conjunto de datos recientes, los datos deben ser positivos. Si la aleatoriedad de los datos que se obtienen de este modelo se suavizan de alguna manera, es mas fácil derivar características especiales del sistema.

*Moving average filter (MAF)*

Filtro común para reducir ruido.

*Diferentes modelos Grey que se utilizaron:*

* GM(1,1): GM(1,1) model. – sirve para procesos monótonos, no sirve para datos con ruidos
* EFGM: Modified GM(1,1) model using modeling errors and Fourier series.
* TFGM: Modified GM(1,1) model at time domain using Fourier series.
* GVM: Grey Verhulst model
* EFGVM: Modified Grey Verhulst model using modeling errors and Fourier series.
* TFGVM: Modified Grey Verhulst model at time domain using Fourier series.

Pueden mejorar teniendo en cuenta los errores residuales.