

DETECCIÓN Y MODELIZACIÓN DE CAMBIOS EN SERIES TEMPORALES MULTIVARIADAS

R. Fried
Universität Dortmund

En la medicina intensiva la monitorización de cada paciente incluye la observación casi continua de diferentes presiones sanguíneas, pulso, temperatura, etc. Cambios en las trayectorias, por ejemplo de los niveles, nos informan de posibles complicaciones en el estado del paciente y nos permiten valorar la eficacia de la terapia aplicada. Se desea identificar las variables que antes reaccionan a cambios en el estado del paciente, con el fin de construir sistemas de alarma que detecten complicaciones lo antes posible.

Por la gran cantidad de datos atípicos necesitamos métodos que distingan entre secuencias de varios atípicos seguidos y cambios permanentes o temporales. En base a una comparación de varios métodos 'robustos' para la detección de cambios del nivel en muestras pequeñas, podemos decir que la comparación de dos medianas con el MAD o el Q_n para la estimación robusta de la variabilidad tiene buenas propiedades.

Para analizar las relaciones entre los cambios en distintas variables modelizamos la serie multivariada obtenida en el primer paso, la cual para cada variable indica si en cualquier instante de tiempo hay un cambio o no. Para ello, investigamos la utilización de modelos gráficos cadena en base de la propiedad Markoviana alternativa (AMP), puesto que nos permite deducir causalidades tipo Granger entre las variables.