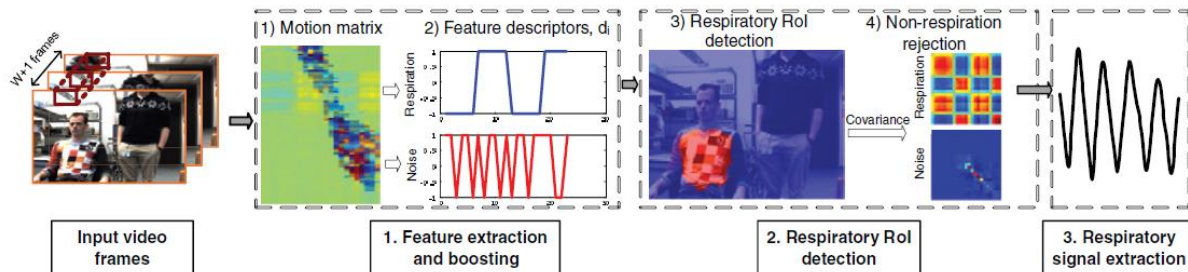


Video-based respiration monitoring with automatic region of interest detection

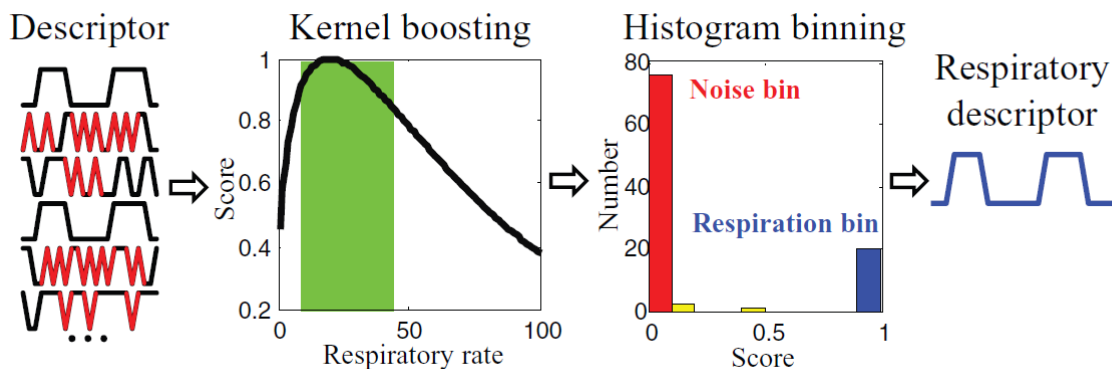
-Lo que se hace en resumidas cuentas es extraer la señal respiratoria, utilizando vectores basados en pixels y factorización de movimiento (svd) o PCA.

Se propone una representación de características para una señal respiratoria basada en características de movimiento y la detección de la region de interés (ROI) respiratoria, para mejorar el rendimiento de la monitorización.

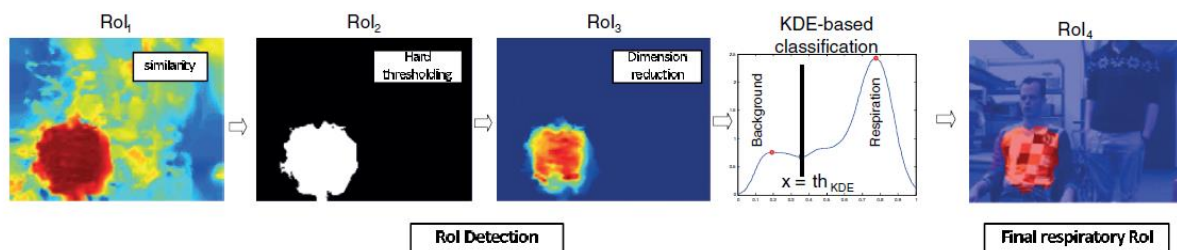
La “motion matrix” contiene derivadas de movimiento que representan la velocidad de la trayectoria de un píxel en dirección vertical (que es lo que nos interesa).



-Para el caso de los descriptores, vamos a tener la matrix que la vamos a representar como valores que pueden ser leídos en la gráfica, con estos valores vamos a poder identificar bajos ciertos criterios cuales corresponden a ruido y cuales corresponden a la respiración en si, se dice que la respiración se encuentra entre [12-44] breaths per minute (bpm), por lo tanto lo que esté dentro de este rango se considerará para la matrix de respiración, y lo que no pasa a ruido.



-Para el caso del ROI, lo que vamos a hacer es pasar por un largo proceso de técnicas para llegar al resultado esperado, para el similarity, vamos a hacer un product interno normalizado entre la matriz M y la señal de respiración obtenida en la parte anterior, para roi2 se hace un threshold, después una reducción de dimensionamiento, posteriormente una clasificación por kde-based que al final nos va a entregar la region esperada



Y finalmente se extrae la señal, que consiste en 3 pasos que son:

- Standard deviation of covariance.
- Temporal variability of the dominant singular value.
- Temporal consistency of RoI .