

Reconocimiento de Actividad Humana a traves de Automatas Finitos

Miguel Martín Turrión

February 25, 2025

Resumen:

Este trabajo aborda el problema de la identificación de actividades humanas en un entorno ubicuo, donde los datos se recopilan de una amplia variedad de fuentes. En nuestro enfoque, después de filtrar las entradas ruidosas de los sensores, aprendemos los patrones de comportamiento del usuario y los patrones de los sensores de las actividades mediante la construcción de automatas finitos ponderados y expresiones regulares, respectivamente, e inferimos la posición del habitante para cada actividad a través de la distribución de frecuencia de los datos de los sensores de piso. Finalmente, analizamos los resultados de la predicción de esta estrategia, que obtiene una precisión del 90.65% en los datos de prueba.

Abstract

This work addresses the problem of human activity identification in an ubiquitous environment, where data is collected from a wide variety of sources. In our approach, after filtering noisy sensor entries, we learn user's behavioral patterns and activities' sensor patterns through the construction of weighted finite automata and regular expressions respectively, and infer the inhabitant's position for each activity through frequency distribution of floor sensor data. Finally, we analyze the prediction results of this strategy, which obtains 90.65% accuracy for the test data.