

Resumen

El desarrollo tecnológico en las ciudades urbanísticas ha ido evolucionando debido al crecimiento económico, al transporte, servicios básicos como electricidad y agua potable todo esto para beneficio y mejora de calidad de vida de los habitantes. Por otra parte, la crisis sanitaria provocada por el COVID-19 ha evidenciado la necesidad del desarrollo de ciudades inteligentes que se encuentren disponibles los 365 días del año. Bajo estas consideraciones surge la propuesta del desarrollo de unos prototipos para la gestión de servicios básicos basado en el procesamiento de eventos complejos, este proceso no se lo realiza de manera local, sino que es realizado en la nube para que pueda ser configurado y coordinado con servidores remotos como el correo electrónico y más herramientas esenciales para el monitoreo de estos prototipos. La arquitectura del sistema consta de tres capas: una capa física contenedora de los tres prototipos encargados de monitorear los valores de consumo de agua, electricidad y nivel de residuos estos envían los datos hacia un gateway central mediante una tecnología inalámbrica LoRa multipunto. En la capa lógica contiene el procesamiento de eventos complejos para el intercambio de información con los prototipos y una capa de aplicación para la visualización en tiempo real de cada prototipo desde cualquier parte del mundo. Finalmente se realiza el escenario de pruebas mediante una maqueta para comprobar el correcto funcionamiento de la arquitectura en la cual el sistema se ha evaluado con pruebas de funcionalidad, carga y usabilidad.

Palabras clave: Smart city, Procesamiento de Eventos Complejos, Modulación Long Range, Internet de las cosas.

Abstract

Technological development in urban cities has evolved due to economic growth, transportation, basic services such as electricity and drinking water, all for the benefit and improvement of the quality of life of the inhabitants. On the other hand, the health crisis caused by COVID-19 has highlighted the need to develop smart cities that are available 365 days a year. Under these considerations, the proposal for the development of some prototypes for the management of basic services based on the processing of complex events arises, this process is not carried out locally, but is carried out in the cloud so that it can be configured and coordinated with remote servers such as email and more essential tools for monitoring these prototypes. The system architecture consists of three layers: a physical layer that contains the three prototypes in charge of monitoring the values of water consumption, electricity and level of waste, these send the data to a central gateway through multipoint LoRa wireless technology. The logical layer contains the processing of complex events for the exchange of information with the prototypes and an application layer for real-time viewing of each prototype from anywhere in the world. Finally, the test scenario is carried out by means of a model to verify the correct functioning of the architecture in which the system has been evaluated with functionality, load and usability tests.

Keywords: Smart city, Complex Event Processing, Long Range Modulation, Internet of things.