

ConSumar

Investigadores:

- Equipo de Cénits-COMPUTAEX.

Idioma Español

Descripción:

El consumo energético es uno de los principales gastos que deben afrontar, tanto los ciudadanos como las empresas. Las nuevas tecnologías juegan un papel principal a la hora de establecer sistemas de control y seguimiento con vistas a gestionar el consumo y la sostenibilidad energética. La adecuada planificación de los equipos con gran consumo puede suponer un ahorro importante. El proyecto ConSumar busca el desarrollo de herramientas que, basadas en técnicas de Big Data, permita a los consumidores una mejor planificación del gasto energético a través de la predicción de los costes, relacionando el precio de la energía con los datos climáticos.

Objetivos:

En este proyecto se han alcanzado los siguientes objetivos:

- Lograr eficiencia energética, tanto en el ámbito doméstico como empresarial.
- Aplicación de técnicas de Big Data al análisis de los datos de consumo energético.
- Búsqueda de la sostenibilidad económica y ecológica a través de las nuevas tecnologías.
- Un producto software que actúe como prospector de las diversas tarifas eléctricas en cada momento.

Metodología:

Tras la realización de un estudio detallado de la normativa que rige el sector eléctrico y de las necesidades y del ecosistema disponible para aplicar el paradigma de Big Data al sector energético, se ha desarrollado una plataforma abierta para la obtención de los datos y su análisis centrado, principalmente, en el coste de la energía.

Estos datos son analizados por las herramientas de análisis para encontrar patrones de comportamiento entre el coste eléctrico y las diferentes variables independientes a medir, como la información climática, la capacidad para generación de energías renovables, etc.

Para ello, se ha diseñado un conjunto de herramientas que realice las siguientes labores:

- Recogida de datos fijos. Para el análisis se debe disponer tanto de los costes energéticos, como de los datos climáticos.
- Herramienta de visualización de las diferentes tarifas eléctricas.
- Plataforma de satisfacción del servicio eléctrico.
- Herramientas de análisis de datos.

Objetivos alcanzados:

La gestión inteligente de la energía no sólo ayuda a tomar decisiones a los consumidores del momento en el que deben programar el funcionamiento de los equipos que mayor cantidad de energía consumen. Este hecho permite una mayor planificación dependiendo de diferentes factores como los económicos, o, incluso, la implicación con el medio ambiente.

Las líneas de trabajo en este ámbito son muy amplias y permiten abarcar muchos campos de acción. En este proyecto se han desarrollado un buen número de herramientas que permiten, no sólo la recolección de los datos de fuentes heterogéneas, sino que se clasifican y se disponen para la consulta de manera sencilla a los consumidores.

Para el desarrollo de la herramienta de visualización de tarifas y la plataforma de satisfacción del servicio eléctrico, se ha basado el desarrollo de ambas en la pila de aplicaciones MEAN. Este acrónimo está formado por las iniciales de las cuatro tecnologías principales que entran en juego: MongoDB, Express, AngularJS y Node.js.

Además de las herramientas de recolección y visualización de las diferentes fuentes de datos del proyecto, se ha desarrollado una herramienta de análisis de datos para el estudio de los costes de la energía a través de técnicas de Big Data.

Para el análisis de los datos almacenados en mongoDB, se han desarrollado diversos scripts usando el lenguaje de programación R bajo el paradigma de Machine Learning, aplicando técnicas de redes neuronales y de regresión lineal múltiple.

Los nuevos datos, calculados a través de los scripts, son almacenados de nuevo en la base de datos de mongoDB para ser también incorporados, tanto a la aplicación que muestre los resultados, como al propio sistema de Big Data.

Esta aplicación, desarrollada para tal efecto bajo el paradigma MEAN, dispone los valores horarios de la predicción eléctrica.

URL del envío: <https://www.cenits.es/proyectos/consumar>