

Datos Generales

Proyecto	Dispositivo de monitoreo y control del consumo eléctrico en el hogar		
Estado	ACTIVO		
Semillero	UNIAUTONOMA		
Área del Proyecto	Ingenierías	Subárea del Proyecto	Ingeniería Eléctrica: Electrónica, Telecomunicaciones, y sus derivadas
Tipo de Proyecto	Proyecto de Investigación	Subtipo de Proyecto	Propuesta de Investigación
Grado	Pregrado	Programa Académico	Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones
Email	semilleros@uac.edu.co	Teléfono	3015085005

Información específica

Introducción

La reducción de consumo energético se puede dar mediante el monitoreo y control de la red eléctrica de un hogar usando arduino, que a su vez puede ser controlado por medio de un servidor web en una aplicación móvil Android.

Planteamiento

El alto consumo energético presente en la mayoría de viviendas en Colombia, es un problema para el colombiano común. Este gasto energético excesivo es causado principalmente por la falta de control y monitoreo sistemático en casi la totalidad de viviendas de cualquier clase social.

Objetivo General

Implementar un dispositivo electrónico que monitoree y controle el consumo energético de un hogar, a través de su visualización, y gestión en un sistema móvil Android.

Objetivos Específicos

Adquirir los datos de la red eléctrica utilizando un sistema de sensado y procesamiento Implementación de un dispositivo que permita la comunicación inalámbrica con un servidor que almacene los datos, para llevar el monitoreo y control en una aplicación Android. Desarrollar una aplicación móvil que permita conectarse con el servidor, y a su vez, con el dispositivo, para su control. Garantizar que el dispositivo funcione correctamente implementándolo en un hogar.

Referente

Android Android es un sistema operativo basado en el núcleo Linux. Fue diseñado principalmente para dispositivos móviles con pantalla táctil, como teléfonos inteligentes, tablets o tabléfonos; y también para relojes inteligentes, televisores y automóviles. Potencia eléctrica La potencia eléctrica es la relación de paso de energía de un flujo por unidad de tiempo; es decir, la cantidad de energía entregada o absorbida por un elemento en un momento determinado. La unidad en el Sistema Internacional de Unidades es el vatio (watt). Cuando una corriente eléctrica fluye en cualquier circuito, puede transferir energía al hacer un trabajo mecánico o termodinámico. Los dispositivos convierten la energía eléctrica de muchas maneras útiles, como calor, luz (lámpara incandescente), movimiento (motor eléctrico), sonido (altavoz) o procesos químicos. La electricidad se puede producir mecánica o químicamente por la generación de energía eléctrica, o también por la transformación de la luz en las células fotoeléctricas. Por último, se puede almacenar químicamente en baterías. La energía consumida por un dispositivo eléctrico se mide en vatios-hora (Wh), o en kilovatios-hora (kWh). Normalmente las empresas que suministran energía eléctrica a la industria y los hogares, en lugar de facturar el consumo en vatios-hora, lo hacen en kilovatios-hora (kWh). La potencia en vatios (W) o kilovatios (kW) de todos los aparatos eléctricos debe figurar junto con la tensión de alimentación en una placa metálica ubicada, generalmente, en la parte trasera de dichos equipos. En los motores, esa placa se halla colocada en uno de sus costados y en el caso de las bombillas de alumbrado el dato viene impreso en el cristal o en su base. Sistemas embebidos Un sistema embebido (anglicismo de embedded) o empotrado (integrado, incrustado) es un sistema de computación diseñado para realizar una o algunas pocas funciones dedicadas,1 2 frecuentemente en un sistema de computación en tiempo real. Al contrario de lo que ocurre con los ordenadores de propósito general (como por ejemplo una computadora personal o PC) que están diseñados para cubrir un amplio rango de necesidades, los sistemas embebidos se diseñan para cubrir necesidades específicas. En un sistema embebido la mayoría de los componentes se encuentran incluidos en la placa base (tarjeta de vídeo, audio, módem, etc.) y muchas veces los dispositivos resultantes no tienen el aspecto de lo que se suele asociar a una computadora. Algunos ejemplos de sistemas embebidos podrían ser dispositivos como un taxímetro, un sistema de control de acceso, la electrónica que controla una máquina expendedora o el sistema de control de una fotocopiadora entre otras múltiples aplicaciones. Arduino El hardware consiste en una placa de circuito impreso con un microcontrolador, usualmente Atmel AVR, y puertos digitales y analógicos de entrada/salida, los cuales pueden conectarse a placas de expansión (shields) que expanden las características de funcionamiento de la placa arduino. Medidor eléctrico Un medidor de Energía Eléctrica es el conjunto de elementos electromecánicos o electrónicos que se utilizan para el registro del consumo de energía eléctrica, tanto activa como reactiva, y en Algunos casos su demanda máxima. Existen varios tipos de medidores dependiendo de la construcción, tipo de energía que miden, Clase de precisión y conexión a la red eléctrica. Sensores Un sensor o captador, como prefiera llamársele, no es más que un dispositivo diseñado para recibir información de una magnitud del exterior y transformarla en otra magnitud, normalmente eléctrica, que seamos capaces de cuantificar y manipular. Normalmente estos dispositivos se encuentran realizados mediante la utilización de componentes pasivos (resistencias variables, PTC, NTC, LDR, etc... todos aquellos componentes que varían su magnitud en función de alguna variable), y la utilización de componentes activos.

Metodología

La investigación de sensores, módulos y sistemas embebidos que nos pudieran servir para este proyecto fue la primera fase de este proyecto, lo siguiente fue conectar ese sistema con internet (un servidor web) como se iba conectar inalámbricamente con el servidor y a su vez con un dispositivo móvil Android.

Resultados Esperados

los resultados parciales de la investigación es la utilización del sistema arduino, con su módulo WIFI ESP8266 , el monitoreo de la red de la eléctrica será utilizando el sensor SCT-013-030 de esta manera podremos procesar y monitorear estos datos.

Conclusiones

Los sistemas embebidos nos ofrecen una gran ayuda en un campo que se está explorando cada día más, utilizar estos dispositivos nos ayudaría a facilitar nuestras vidas y tendríamos herramientas de fácil acceso, este es un sistema que cada día avanza y se espera que en un futuro todo este visionado a ese campo como lo es el internet de las cosas, ya es tiempo de implementar este sistema en nuestros hogares.

Bibliografía

<http://www.saber.cic.ipn.mx/cake/SABERsvn/trunk/Repositorios/webVerArchivo/368/2> <http://www.diverteka.com/?p=1966>
http://likinormas.micodensa.com/Norma/acometidas_medidores/medidores_energia_electrica/generalidades_7_4_medidores_energia_electrica
<http://www.prometec.net/esp8266/> http://www.profesormolina.com.ar/tecnologia/sens_transduct/que_es.htm

Integrantes

Documento	Tipo	Nombre	Email
1045737706	PONENTE	RICARDO MANJARRES MANZERA	semilleros@uac.edu.co
1140885206	PONENTE	WILSON MANZANO SANZ	semilleros@uac.edu.co

Instituciones

NIT	Institución
8901025729	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL CARIBE