

Sistema inteligente para la automatización del hogar con GPS (SIAHG)

BARRERA-AGUIRRE, Carlos*†, NAVARRO-RAYO, Adair, RENDÓN-VILLAZANA, Moises y RENDÓN-LIBORIO, Miguel Ángel

Instituto Tecnológico de Acapulco. Avenida Instituto Tecnológico sin número, Crucero del Cayaco, Acapulco de Juárez. Guerrero. México.

Recibido Junio 4, 2014; Aceptado Octubre 13, 2014

Resumen

La domótica es el conjunto de sistemas capaces de automatizar una vivienda, aportando servicios de gestión energética, seguridad, bienestar y comunicación, los cuales pueden estar integrados por medio de redes interiores y exteriores de comunicación, cableadas o inalámbricas, y cuyo centro de control se encuentra en un área segura del hogar. La cuestión es: ¿Cuáles son los aspectos de un sistema automatizado para el control de los servicios de una vivienda?, es decir, qué herramientas informáticas y electrónicas se toman en cuenta para diseñar un sistema automatizado de mayor confort, seguridad y confiabilidad, que logre automatizar los servicios de una vivienda y además, qué servicios pueden ser automatizados para estos propósitos.

Automatización, hogar, GPS.

Abstract

Home automation is the set of systems capable of automating a home, providing energy management services, safety, welfare and communication, which can be integrated through indoor and outdoor wireless communication networks, wired or whose control center located in a secure area of the home. The question is: What are the aspects of an automated system for control of the services of a home ?, ie what computer and electronic tools are taken into account in designing an automated system for greater comfort, safety and reliability, which achieve automated services housing and also what services can be automated for these purposes.

Automation, home, GPS.

Citación: BARRERA-AGUIRRE, Carlos*†, NAVARRO-RAYO, Adair, RENDÓN-VILLAZANA, Moisés y RENDÓN-LIBORIO, Miguel Ángel. Sistema inteligente para la automatización del hogar con GPS (SIAHG). Foro de Estudios sobre Guerrero. Mayo 2014 Abril 2015, 1-2:573-576

* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: carlos_cba_87@hotmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Además de aumentar la automatización dentro del hogar, se busca automatizar algunos aspectos del hogar desde fuera de este. Basándose en la ubicación geográfica de algún dispositivo móvil (que cuente con tecnología GPS y se encuentre en zona con cobertura de dicho servicio) se pretende enviar coordenadas constantemente hacia el servidor web aplicando la tecnología de Internet, el cual debe comprobar que cumpla con las condiciones establecidas (estar dentro de alguna zona o salir de la misma), y si esto se cumple encender o apagar dispositivos (aire acondicionado, calefacción, luces, televisión, entre otros).

Objetivos

Deducir los materiales de software y hardware necesarios para la elaboración del sistema automatizado GPS para el hogar.

Establecer qué aparatos sería posible manipular automáticamente en el hogar, considerando que no todos son factibles para automatizar.

Definir la interfaz y conexiones necesarias en el hogar para que sea posible aplicar este sistema en el hogar.

Considerar los diferentes aspectos que son necesarios para la implementación de un sistema automatizado para el control del hogar.

Determinar qué aspectos del hogar es posible controlar.

Metodología

El tipo de investigación requerido para el desarrollo del proyecto SIAHG es de tipo tecnológica, ya que se aplicará al desarrollo de nuevas herramientas tecnológicas que contempla varios aspectos como son:

Desarrollo de tecnologías

Este es un aspecto que caracteriza al tipo de investigación tecnológica, pero de igual manera se debe considerar dentro del proyecto SIAHG ya que en el transcurso del proyecto se desarrollaran tecnologías dómicas y electrónicas con una finalidad en común: lograr la automatización de una vivienda de manera segura.

Satisfacer necesidades

La satisfacción de necesidades es un aspecto muy apegado al desarrollo de tecnologías, ya que al crear una nueva tecnología o innovar alguna existente se buscan satisfacer necesidades en un cierto ámbito, y a qué grado logra la tecnología cubrir la necesidad. Por este motivo también el proyecto SIAHG es característico de este aspecto.

Fases del Proyecto

El desarrollo del proyecto SIAHG consta de dos fases generales, como lo muestra la figura 1 que implican la arquitectura del proyecto en su totalidad; estas dos fases son los principales pilares que sostienen el proyecto para su desarrollo e implementación, con la combinación de estas fases, se pretende describir la funcionalidad del proyecto. Las dos fases son:

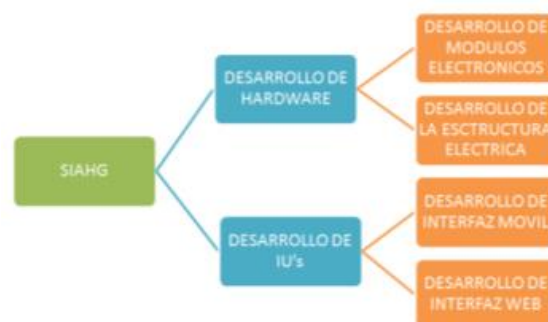


Figura 1 Fases del proyecto

Objeto de Estudio

El espacio muestral en la investigación del proyecto SIAHG, son las áreas donde se puede aplicar domótica, ya que éstas áreas tienen varios objetos de estudio o finalidades, como se aprecia en la figura 2, por tal motivo cuando se implementa domótica en una vivienda se presentan estas finalidades y por esta razón en este proyecto serán objeto de estudio. Dichas finalidades son:



Figura 2 Espacio muestral del estudio

Resultados

Los resultados esperados son obtener un buen funcionamiento del proyecto utilizando programas de simulación para la verificación de errores y así validar el proyecto.

Al realizar algunas pruebas de verificación las cuales constituyeron los resultados funcionales. En las pruebas del sistema no se detectaron errores de funcionamiento, y los resultados por lo tanto se han mostrado como una operación óptima y eficiente del sistema, uno de los resultados que se ofrecen es:

Tecnología innovadora

El proyecto permitirá controlar de manera remota diversos aspectos del hogar, por lo tanto le da independencia de distancia al usuario para llevar a cabo el control de la misma. Este proyecto es aplicado con tecnología reciente y por lo tanto innovadora, es un servicio que no está muy desarrollado en nuestro país.

Seguridad

Ofrecer seguridad al tener un circuito integrado de grabación vía Internet para poder monitorear el hogar desde cualquier computadora con acceso a Internet.

Ahorro de energía

Que permita ahorrar energía eléctrica, reduciendo el costo de la misma, esto gracias a que se podrán programar eventos para que sucedan en fechas y horas programadas.

Confort

Ofrecer en conjunto, mayor comodidad para el residente, pues le quita tareas cotidianas que pueden ser automatizadas y a través de internet.

También se espera con la domótica lograr mejoras en los hogares implementando sistemas automatizados y aportar nuevos métodos para el control de la vivienda, tanto de los aparatos eléctricos, aspectos relacionados con la seguridad, comunicación y principalmente para la comodidad del usuario. La figura 3 muestra un claro ejemplo de los resultados esperados.



Figura 3 Sistema Domótico

Conclusión

Como conclusión, en el transcurso del desarrollo del protocolo de investigación y metodología del proyecto SIAGH, se logró apreciar su mayor factibilidad, ya que su implementación en un hogar acarrearía grandes beneficios a los usuarios o grupos de usuarios que interactúan con el hogar, entre los beneficios contraídos se encuentran:

Mejorar la calidad de vida de usuarios, llevando los niveles de confort un poco más altos.

Contribución al medio ambiente, ya que con el sistema SIAHG se generará un ahorro en cada vivienda con este sistema instalado, ya que este sistema contara con sensores para atenuar el consumo eléctrico para evitar su desperdicio.

Referencias

José Félix, Antonio Gutiérrez, Apolinar González, Walter Mata. (2011, Junio). Plataforma domótica basada en la integración de un hipervisor con Android-x86.

Comisión de Domótica CIEC (2011). Recuperado Abril 5, 2014 de <http://es.wikipedia.org/wiki/Domotica>.

Mitzner, Kraig (2009). Complete PCB design using OrCAD Capture and PCB editor. Recuperado Abril 5, 2014 de http://es.wikipedia.org/wiki/Circuito_impreso.
Licesio J. Rodríguez Aragón. (2013). Internet y Teleinformática. Recuperado Abril 5, 2014 de http://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo_de_comunicaciones.