

Equipo Técnico de alumnos de Segundo Año:

Cajal, Daniel Omar
Cajal, Mario Sergio Jesús
Godoy, Sergio Javier
Goytia, Nicolás Miguel
Madrazo, José Zenón

Prof. Ing. Jorge Leiva

TECNICATURA SUPERIOR EN AUTOMATIZACION Y ROBOTICA INDUSTRIAL

DOMOTIC HOUSE

“Confort, Eficacia y Economía”

FUNDAMENTACIÓN

La domótica tiene múltiples aplicaciones en viviendas modernas. No solo es sinónimo de comodidad y de ahorro de tiempo, sino que incide directamente en la eficiencia de una casa y, por lo tanto, en su gasto en calefacción y electricidad.

Las múltiples opciones del uso de la automatización del hogar por ejemplo el uso de sistemas de iluminación LED para disminuir el consumo, y el control del sistema de luces y sistemas de seguridad se pueden realizar desde los Smartphone o PC, además los controles son vía bluetooth y así liberar al mundo de cables ; También el uso de sensores para diferentes funciones que necesite el usuario, con un sistema completo para el manejo de puertas y diferentes espacios del hogar.

DESCRIPCIÓN

El proyecto está basado en la automatización, la electrónica e informática de una casa, la cual se la realizó a tamaño escala (maqueta), pero a su vez también fue puesta en funcionamiento en una vivienda de uno de los participantes del grupo.

En primer lugar, este proyecto consiste en, que a través de un asistente inteligente comandado por un dispositivo móvil (CELULAR/TABLET), vía una conexión bluetooth, pueden controlar muchas tareas, facilitando así la calidad de vida en el hogar.

Actualmente se encuentra en desarrollo la programación web para la comunicación del sistema hacia un servidor en la nube basado en el principio del IOT (internet de las cosas).

OBJETIVOS

Objetivos Generales

- Determinar la facilidad y viabilidad del proyecto, para comercializar un sistema que administre la información de una casa automatizada, mediante dispositivos móviles, con un segmento

de un mercado al cual atender y obtener rentabilidad que garantice la sustentabilidad de la empresa a crear.

Objetivos Específicos:

- Diseñar un sistema de iluminación apropiado a una residencia, la cual será totalmente inteligente tanto en interiores como exteriores, controlado por Smartphone, Tablet o control remoto minimizando los costos de instalación y mantenimiento.
- Diseñar un sistema de seguridad controlado por sistemas computacionales.
- Diseñar un sistema de acondicionamiento de aire y calefacción. Realizar un sistema hidráulico completamente automático.
- Construir circuitos eléctricos domiciliarios confiables respetando las normas de AEA, reconociendo planos eléctricos, realización de empalme o enlaces eléctricos.
- Desarrollar destreza en conexiones, mediciones e instalaciones eléctricas, tipos de cables de acuerdo a la potencia de la carga, además de adquirir destrezas, para armar, conectar, diseñar, programar y distribuir Sistemas de Domóticas.
- Lograr una solución conjunta de seguridad, gestión energética y confort para el hogar.

Gestión Energética:

La domótica gestiona elementos de control que contribuyen al ahorro de agua, luz y gas. Es decir, podemos programar todos los aparatos para que se enciendan o apaguen en determinados momentos o cuando sea necesario. El control domótico de la iluminación y climatización controla la gestión del 70% del consumo energético. Es posible garantizar que todas las luces de la vivienda estén apagadas y que la temperatura de referencia de la climatización esté en modo ahorro cuando no haya nadie en la casa. De noche al momento de descansar se automatiza el apagado de luces, persianas y el cambio a la temperatura de referencia para la noche. La detección o no de presencia en cada ambiente de la vivienda puede activar otras políticas de ahorro. Lo que produce efectos en la economía doméstica y contribuye a ser más ecológicos.

Seguridad:

Otra de sus ventajas importantes es el poder detectar incendios, intrusos, fugas de gas o un escape de agua. Permite ver lo que pasa desde cualquier lugar a través de cámaras y simular presencia con el encendido y apagado de luces a distancia.

Confort:

Se facilitan las tareas a realizar en los hogares, y permite realizar varias acciones cómodamente desde una pantalla.

Cuando su casa se adecua por sí misma a sus necesidades mejora su calidad de vida. Poseer el control de todo el inmueble, haciendo que las tareas repetitivas y rutinarias se realicen solas de forma automática, para que el inmueble se adapte a las necesidades de cada persona.

Por ejemplo, a través de la domótica, se puede realizar el cierre automático de las persianas, detectando la cantidad de luz solar que entra en las habitaciones; controlar el grado de luminosidad en las diferentes instancias y poder dirigir los diferentes ambientes de la vivienda.

Interfaz:

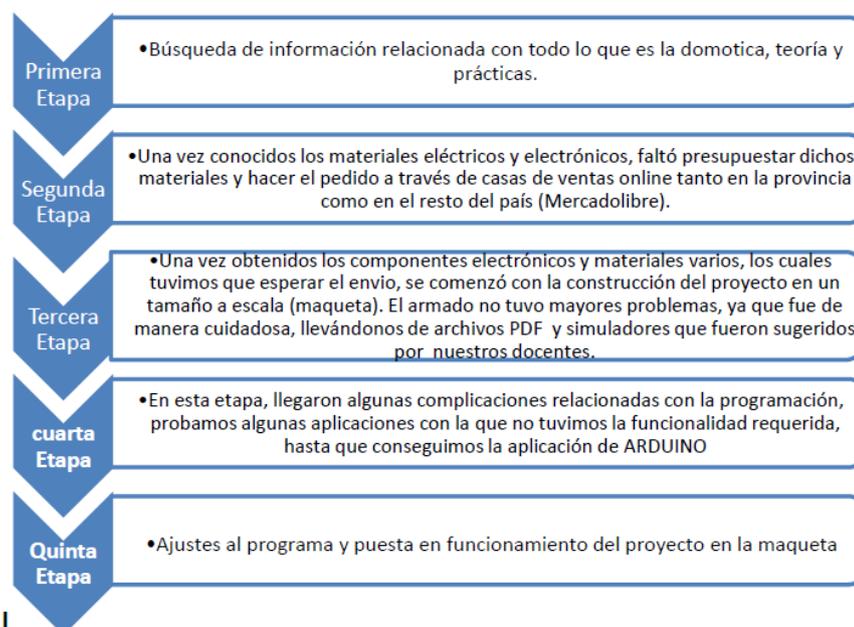


El sistema consta de un conjunto de sensores que permite monitorear los hábitos de vida del usuario, por ejemplo, el tiempo que permanece en la cama, baño, toma de medicamentos. Los parámetros obtenidos por estos sensores configurarían un perfil que se almacena en un servidor central supervisado por profesionales socio-sanitarios las 24 horas del día.

Accesibilidad

Con una aplicación la domótica persigue posibilitar el acceso de cualquier persona a cualquier entorno. La accesibilidad busca que en cualquier ambiente exista facilidad para la deambulación, la prehensión, la localización y la comunicación.

DEL PROYECTO DOMOTIC HOUSE



DESARROLLO DE FIRMWARE PARA LA PLACA ARDUINO

En cuanto a las funcionalidades que hemos implementado, el manejo puede ser por medio de cualquier dispositivo móvil que posea la tecnología bluetooth. De esto dependen las diferentes funcionalidades, ya que es el pilar central con el que se controla todo, se activan diferentes tareas como el reproductor de música, encendido de luces o encendido del ventilador, apertura y cierre de las puertas de las habitaciones.

DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE APLICACIÓN PARA ANDROID

App Inventor nos permitió diseñar y programar la aplicación necesaria, para que por medio del dispositivo móvil o Tablet se pueda controlar y darle funcionalidad a cada componente del hogar.

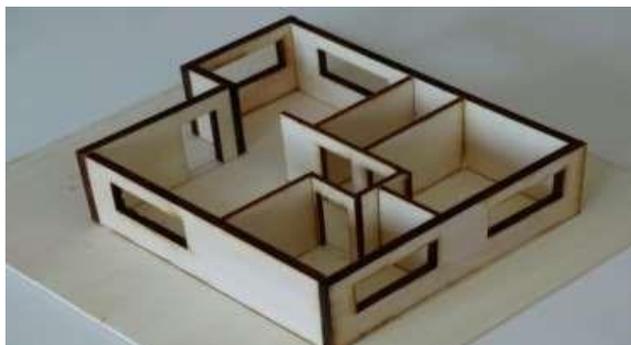


IMAGEN DE PROCESO

Esquema electrónico del circuito



Prototipo de una casa de 3 habitaciones, un baño, cocina- comedor, realizada a escala en madera MDF



DIAGNÓSTICOS O ANÁLISIS DE FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) Fortaleza:

- Ahorro energético.
- Seguridad en el hogar.
- Confort.
- Se ofrece la opción de hacer una casa inteligente, lo cual es de interés para mucha gente que desea modernizar su hogar.

Oportunidades:

- La futura comercialización de DOMOTIC HOUSE, en distintos puntos de la provincia.
- Existe muy poca competencia a nivel local.
- Momento indicado para empezar con este proyecto, ya que son muchas las personas que se interesarían en estos tipos de tecnología

Debilidades:

- La poca experiencia e imagen de la marca respecto al producto y servicio que brindara.
- Escasos conocimientos del público en general sobre lo que es la domótica.
- Pocos comercios donde se pueden adquirir dichos componentes.
- Altos costos de los componentes.

Amenazas:

- Los componentes se adquieren en dólares.
- Alto costo de importaciones en componentes asiáticos. ▪ El crecimiento de la demanda será lenta.
- El atractivo del proyecto puede generar el ingreso de otras empresas del rubro con grandes capitales.

Enlace al video: <https://youtu.be/1mICw9y1ms0>