

“Casa encantada” con domótica

Son las 18:30. El señor Fernández llega a casa justo cuando está empezando a oscurecer. Entra conduciendo por la entrada iluminada de su casa y aparca su coche en el garaje, cuya puerta ya está abierta. Camina hasta la entrada de su casa por el camino iluminado. En unos minutos ya está dentro de un apartamento de tres habitaciones agradablemente iluminado. Una fresca brisa vespertina entra suavemente en el salón a través de una ventana ligeramente abierta y en la televisión se ven las primeras noticias de la noche. Nada de esto es demasiado inusual, pero el señor Fernández vive solo y no le han robado, ni desperdicia la energía. Simplemente disfruta de todas las ventajas de la domótica.

Autor: Stefan Haschke - Rutronik



Hoy en día “hogar” es un conjunto de sistemas cada vez más completos para la comunicación, el entretenimiento, el aire acondicionado, la ventilación, la calefacción, la monitorización y la seguridad. Consta de muchas aplicaciones diseñadas para hacer la vida más cómoda. La domótica proporciona controles simples e inteligentes para coordinar todos los diferentes sistemas y tecnologías en casa, interconectando las diferentes aplicaciones. De esta manera, el sistema audiovisual, la iluminación, el equipo de seguridad, la tecnología de comunicaciones, Internet y mucho más, están en perfecta armonía. Con la domótica, los usuarios pueden controlar el sistema de control usando, por ejem-



plo, un control remoto o a través de una interfaz de usuario, o bien pueden ajustar el sistema de control para que funcione automáticamente. La opción de control del usuario es la principal diferencia entre los denominados “edificios inteligentes” y la domótica.

Ya llevamos algún tiempo escuchando hablar de la existencia de aplicaciones controladas automáticamente en los edificios denominados “inteligentes”, como los sistemas de aire acondicionado y calefacción, los sistemas de bloqueo de puertas y ventanas, o los sistemas de monitorización. Mientras que las aplicaciones en edificios inteligentes se programan en su mayoría de forma única y excepcional, y entonces se controlan y se monitorizan a través de un ordenador, las aplicaciones de domótica pueden modificarse y adaptarse por los usuarios según sus preferencias y necesidades particulares. Por esta razón, la ergonomía juega un papel importante en este contexto. Por su parte, la interfaz de control y el funcionamiento remoto también deben ser fáciles de usar e intuitivos. Además de las aplicaciones correspondientes a los edificios inteligentes, la domótica también cubre otras aplicaciones como los sistemas de entretenimiento multimedia, los sistemas de riego automático, etc.

Interacción a medida entre los componentes

Para controlar dichas aplicaciones de domótica son necesarios componentes electrónicos coordinados. Para la selección de productos y durante el proceso de "Design-In", el distribuidor Rutronik Elektronische Bauelemente asiste a los fabricantes de dichos dispositivos a medida que van implementando sus aplicaciones. La empresa proporciona asistencia al cliente en estrecha colaboración con los fabricantes cuyos productos se usan en el proyecto. Por ejemplo, con la domótica, Vishay Intertechnology ofrece una interesante y completa gama de optoacopladores, emisores, detectores y sensores ópticos, incluyendo IRDA (asociación de datos por infrarrojos).



Como por una mano invisible

Para abrir automáticamente la puerta del garaje, una cámara de monitorización por infrarrojos registra la matrícula del vehículo y, si la identificación es positiva, envía un comando al mecanismo de la puerta del garaje para abrir la puerta. Los emisores de infrarrojos son necesarios para transmitir los comandos de control y, en el lado del receptor, es necesario instalar el módulo receptor de infrarrojos correspondiente. A todo esto, en la mayoría de los dispositivos controlables los optoacopladores se usan para acoplar las conexiones electrónicas con la ayuda de la energía de la luz, o para desconectar diferentes circuitos de corriente. El aislamiento eléctrico (galvánico) entre la entrada / salida permite el acoplamiento de conexiones entre niveles de voltaje muy variables.

- Sistema electrónico de motor de alta potencia - sistema electrónico de control sensible (por ejemplo, cables del cargador)
- Circuito de alto voltaje - circuito de bajo voltaje (por ejemplo en un aparato de TV o aplicación industrial para transmisión de señales)
- Línea telefónica - ordenador (transmisión de señales)

Dentro de la casa los aparatos reaccionan a la presencia del señor Fernández gracias a la función de detección de los sensores de movimiento. De esta forma, las luces se

van encendiendo allí por donde pasa. Por supuesto, eso sólo ocurrirá si ha oscurecido fuera y la luz es realmente necesaria. Para determinar estas situaciones, es necesario contar con los sensores optoelectrónicos. Para ello los diseñadores se basan en la luz visible y en la radiación infrarroja. El concepto básico de los sensores ópticos son las capacidades mecánico-cuánticas de la luz para convertir las señales

Optoacoplador de alta velocidad

Los optoacopladores de alta velocidad resultan especialmente adecuados para las aplicaciones de automatización. Estos optoacopladores de 10 MBd usan un LED de entrada de alta eficacia, que está acoplado a un detector fotosensible para uso de alto rendimiento. Dichos productos suministrados por Vishay incluyen modelos de las series V006xxT y V026xxT.

Características:

- Voltaje de aislamiento elevado
- Hasta 10 kV/μs de inmunidad transitoria en modo común
- Certificado de autoridades de seguridad de todo el mundo
- De conformidad con la norma IEC60068-2-42 (ISO2) y IEC60068-2-43 (H2S)

Algunas Aplicaciones:

- Domótica
- BUS de transmisión de datos de uso industrial
- Interfaz de E/S de controlador de uso industrial
- Interfaz IC de controlador de escaneado para dispositivos con voltaje de salida alto (paneles de visualización de plasma)

Ahora ha oscurecido completamente y el señor Fernández está profundamente dormido, mientras que los detectores de humo y de movimiento, junto con las cámaras CCTV (circuito cerrado de televisión) cuidan de su seguridad, y el sistema de riego automático se encarga del jardín.

Sensor de luz ambiental

En la domótica esto se ve facilitado con los sensores de luz ambiental. Para este fin, por ejemplo Vishay ofrece el modelo TEMD6010FX01. Los sensores de luz ambiental perciben la luz del mismo modo que lo haría el ojo humano. Así que, dependiendo de la intensidad de la luz, o del ángulo magnético, es posible controlar otros componentes, como la iluminación en el interior y los alrededores de la casa, o el sistema de control para las cortinas enrollables. Los sensores de luz ambiental tienen unas excelentes características V-lambda, en correspondencia con la percepción del ojo humano. La salida logarítmica permite el funcionamiento constante del sensor de luz ambiental en un amplio alcance de luz. El sensor de luz ambiental es insensible a la temperatura, por lo que puede funcionar en un amplio rango de temperaturas sin que ello afecte a su precisión. El voltaje de alimentación está entre 2,3 y 5 V. Entre las aplicaciones más comunes se incluyen la subida automática de las cortinas enrollables, o el control de los toldos para adaptarse a la luz ambiental, el control de las luces, los caminos del jardín, el brillo de la TV para adaptarse a la luz ambiental, así como lámparas con detectores de movimiento.