

ALPHA Smart Home



تفاوت های سیستم هوشمند وایرلس و با سیم

☎ 013 342 32 & 0911 697 5907
✉ info@hooshmandbms.ir
🌐 www.hooshmandbms.ir

تفاوت های سیستم هوشمند وایرلس و با سیم

جهت اجرای سیم کشی خانه هوشمند از دو شیوه ی سیستم هوشمند وایرلس و سیستم خانه هوشمند با سیم استفاده می شود. در شیوه سیستم هوشمند وایرلس نیازی به کابل کشی مجزا جهت کنترل ادوات مختلف سیستم خانه هوشمند نمی باشد. بنابراین سیگنال های تولید شده توسط وسایل کنترل کننده، با کمک سیگنالهای RF منتقل شده و در مقصد، دستگاه مورد نظر را کنترل می نمایند. از متداول ترین پروتکل های این دسته می توان به تکنولوژی Z-Wave و ZigBee اشاره نمود.

در مقابل سیستم هوشمند وایرلس، سیستم هوشمند مبتنی بر سیم کشی وجود دارد که در این شیوه، کلید ی تجهیزات خانه هوشمند بوسیله ی سیم کشی با کابل های برق رشته ای و یا زوجی با یکدیگر ارتباط برقرار می نمایند.

برخی از ویژگی های سیستم هوشمند وایرلس

استفاده از شیوه سیستم هوشمند وایرلس به مراتب از سرعت عمل بالاتری برخوردار است. اما خانه هوشمند

مبتنی بر تجهیزات وایرلس عموماً از قیمت تمام شده ی بسیار بالاتری به نسبت سیستم هوشمند باسیم

برخوردار هستند و علاوه بر آن تنوع تجهیزات سیستم هوشمند وایرلس بسیار کمتر بوده و بیشتر مربوط به

حوزه ی ایمنی ساختمان است. تجهیزاتی نظیر سنسورهای تشخیص و اعلان حریق، سنسور شیشه و سنسور

های اعلام سرقت...

در مقابل سیستم هوشمند وایرلس می توان این نکته را یادآور شد که، امن ترین شیوه برای ارتباط داشتن

تجهیزات متفاوت خانه هوشمند، سیستمی مبتنی بر سیم کشی می باشد و از سوی دیگر بررسی شارژ بودن

باطری تمامی تجهیزات خانه هوشمندی که مبتنی بر سیستم وایرلس باشد کار بسیار دشوار و زمانب‌اری می باشد.

سیستم های هوشمند ساختمان با استفاده از تکنیک مدولاسیون (Spread Spectrum) و فرکانس‌های پایین دارای قدرت سیگنالینگ بالایی هستند. علاوه بر آن، تکنولوژی هوشمند سازی بوسیله‌ی یک ارتباط دوطرفه به هر یک از تجهیزات خود اجازه می‌دهد وضعیت روشن یا خاموش بودن خود را در شبکه هوشمند اعلام نماید. اینگونه می‌توان پس از هر فرمان از انجام آن اطمینان حاصل نمود. تمامی این امکانات باعث می‌گردند ارتباطی با قابلیت اطمینان بیش از ۹۹٪ حاصل گردد.

استفاده‌ی صد در صد از خطوط برق برای انتقال اطلاعات و طراحی انواع تجهیزات لازم برای خانه هوشمند موجب گردیده تا این سیستم به بهترین سطح عملکرد در ساختمان‌های مسکونی و تجاری برسد و گستره‌ی کاربری آن طیف گوناگون مکان‌هایی که انسان‌ها در آن حضور دارند را در بر گرفته است. همین امر منجر به گسترش استفاده از سیستم های هوشمند سازی در سرتاسر دنیا شده است. که نتایج چشمگیر آن در کاهش مصرف انرژی، آسایش و راحتی استفاده از این سیستم باعث گردیده بسیاری از تولید کنندگان وسایل برقی در دنیا مدول ارتباطی با این نوع شبکه را به صورت پیش فرض بر روی محصولات خود قرار دهند.

در این روش اصولاً سنسورها اطلاعات را به یک مرکز کنترل ارسال می‌نمایند و در آنجا مرکز کنترل پس از تحلیل اطلاعات دریافتی فرمانی را به عملگرها که عمدتاً در همان مرکز کنترل نصب شده اند ارسال و این عملگرها باعث قطع یا وصل جریان برق می‌گردند.

روش های هوشمندسازی ساختمان

به هر صورت شیوه ی اجرای هوشمند سازی به این صورت می باشد که توسط سنسورها، اطلاعات جمع آوری شده و به سوی سیستم مرکزی ارسال می گردند و پس از مرحله تحلیل اطلاعات دریافتی، فرامینی را به سمت عملگرها انتقال می دهیم. با این تفاسیر در مجموع میتوان گفت سه روش گوناگون برای هوشمند سازی ساختمان ها وجود دارد:

۱- استفاده از سیم کشی (BUS) مجزا جهت انتقال اطلاعات

۲- استفاده از سیم های برق به عنوان بستری جهت انتقال اطلاعات

۳- استفاده از سیستم های بی سیم جهت انتقال اطلاعات



در هر یک از روش های ذکر شده استانداردهایی به عنوان پروتکل وجود دارد که میتوان در غالب این استانداردها هوشمندسازی را انجام داد. در ادامه به طور خلاصه به ذکر برخی استانداردهای معروف در این زمینه می پردازیم:

بهره گیری از سیستم Bus مجزا

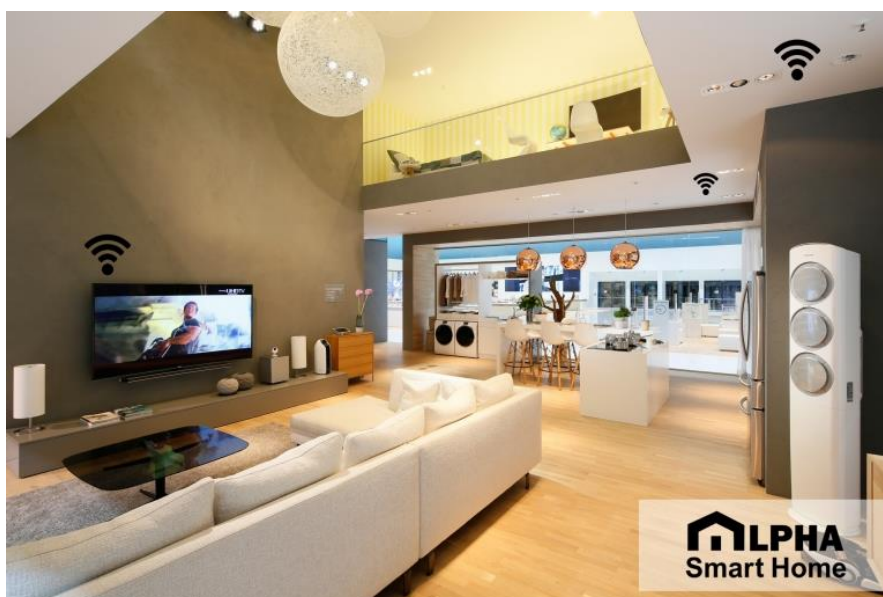
در این سیستم می توان به معروف ترین و معتبرترین استانداردهای حوزه اتوماسیون ساختمان از جمله EIB ، BACnet ، LON ، S-Bus و غیره اشاره نمود. در این سیستم ها اطلاعات بسته به استاندارد استفاده شده بر روی ۱، ۲ یا ۴ زوج سیم منتقل می گردند و این سیم های حامل اطلاعات کاملاً از سیم های منتقل کننده جریان اصلی برق مجزا می باشند.

استفاده از سیم های برق (PLC)

در این سیستم معتبرترین استاندارد موجود X10 می باشد. در این روش اطلاعات بدون نیاز به کابل کشی مجزا بر روی سیم های برق موجود منتقل می گردند. در این سیستم در هر نقطه کنترلی، ماژول هایی نصب میشود که اطلاعات آمده از طرف مرکز کنترل را دریافت و به آن واکنش نشان داده و دستگاه متصل را خاموش یا روشن می نماید. مرکز کنترل در این سیستم وظیفه ذخیره سناریوها، دریافت کدها از ریموت کنترل، و نهایتاً ارسال آن به سمت ماژول مورد نظر را عهده دار می باشد.

استفاده از سیستم هوشمند وایرلس

روش دیگری که این روزها بسیار مورد توجه واقع شده استفاده از سیگنالهای بی سیم (Wireless) به عنوان بستر ارتباطی سیستم هوشمند می باشد. در این روش فرمان ها از طریق سیگنالهای وایرلس ارسال و دریافت می گردند. در این روش علاوه بر سرعت بالای انتقال اطلاعات، نیاز به تغییر در سیم کشی ساختمان وجود ندارد و به همین خاطر به راحتی در خانه هایی که امکان تغییر در سیستم سیم کشی ساختمان وجود ندارد قابل اجرا می باشد.



نکات کلی که از ارزیابی سیستم های باسیم و بی سیم در سیستم های هوشمند ساختمان بدست می آید این

است که در روش باسیم پایداری بیشتری نسبت به روش بی سیم وجود دارد و از طرفی فرآیند سیستم

اتوماسیون باسیم باید در مرحله ساخت ساختمان اجرا شود یعنی هنگامی که لوله‌های برق کار گذاشته می‌شوند، در حالی که اتوماسیون بی سیم در خانه تکمیل شده هم قابلیت اجرا دارد. از معایب بزرگ سیستم اتوماسیون بی سیم نامنی در حفظ اطلاعات است یعنی در روش بی سیم فرستادن امواج از سمت دستگاه فرستنده به گیرنده (ریموت کنترل تا کلید) به صورت رمزگذاری شده نیست و درصدی از احتمال نفوذ وجود دارد. دستگاه فرستنده هم به راحتی قابل خرید و در دسترس است و شما می توانید بوسیله آن چراغ همسایه را بعنوان مثال روشن و خاموش کنید! درحالیکه در سیستم باسیم ذاتاً چنین مشکلی وجود ندارد و در آن قابلیت آپشنال رمزگذاری شدن دیتا وجود دارد. البته در برخی از شرکت‌ها سیستم بی سیم به صورت رمزگذاری شده انجام می گردد، اما در مقابل هزینه نصب سیستم هوشمند وایرلس بسیار بالاست؛ به این علت که در هر دستگاه فرستنده و گیرنده باید دستگاه‌هایی جداگانه برای کد و دی کد کردن وجود داشته باشد.