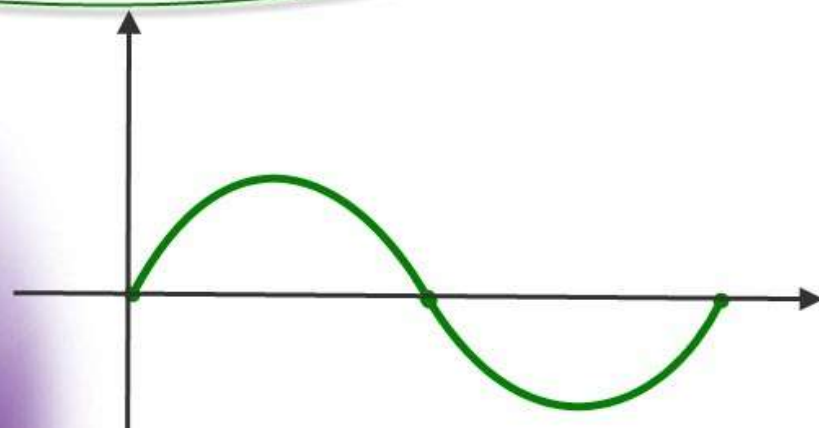


برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

موضوع پروژه:

خانه ی هوشمند (Smart home)



برای خرید فایل word این پروژه [اینجا کلیک کنید](#).

(شماره پروژه = ۲۵۰)

پشتیبانی: ۰۹۳۵۵۴۰۵۹۸۶

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

چکیده:

خانه هوشمند^۱ مجموعه ای از تکنولوژی ها و سرویس ها در شبکه ای خانگی برای بهبود کیفیت زندگی است. که در سال های اخیر بسیار گسترش یافته و به جزء جدایی ناپذیر تمامی ساختمان های مسکونی و غیر مسکونی تبدیل شده است. تکنولوژی که چه از نظر بهبود کیفیت زندگی و چه از نظر صرفه جویی در مصرف انرژی بسیار سودمند است. تکنولوژی خانه هوشمند بیشتر از یک ده است که مفهوم شبکه وسایل و تجهیزات را در خانه معرفی کرده است. بیشتر ابزارهایی که در سیستم های کامپیوتری استفاده می شوند می توانند در سیستم خانه هوشمند مجتمع سازی شوند. شبکه خانه هوشمند شامل زیر سیستم های ناهمگون است که نیازمند برقراری ارتباط و تبادل داده با یکدیگرند تا بتوانند با هم همکاری داشته باشند و وظایف مشترک را به درستی اجرا نمایند. در این رابطه دو مسئله وجود دارد: اول برقراری ارتباط بین سیستم ها و دوم همکاری و انجام وظایف مشترک است. در این پروژه به بررسی و مقایسه ی تکنولوژی های ارتباطی خانه هوشمند و سیستم های بکار رفته در آن پرداخته ایم و با توضیحاتی در مورد نحوه ی کارکرد نمونه ای از تجهیزات ساخت یکی از شرکت های داخل ایران سعی شده تا حد امکان بصورت ساده و به دور از ابهام و پیچیدگی نحوه ی کارکرد، جانمایی و سیم کشی این تجهیزات را توضیح دهیم.

¹ Smart Home

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

فهرست مطالب

عنوان

صفحه

5	پیشگفتار
7	ابزارها و تکنولوژی های خانه هوشمند
7	سیستم های خانه هوشمند
8	تکنولوژی خانه هوشمند
9	وسایله های خانه هوشمند
10	تکنولوژی های ارتباطی خطوط برق
10	X10
12	INSTEON
14	LonWorks
15	مدیریت و طراحی شبکه
19	تکنولوژی های بی سیم با برد کوتاه
19	بلوتوث
20	Zigbee
23	BMS چیست
24	خاستگاه اتوماسیون در ساختمان
27	تعریف BMS
33	روشنایی اتوماتیک Autolight
39	سیستم اعلام سرقت
41	سیستم اعلام حریق
44	سیستم اعلام نشت گاز
45	سیستم های آبیاری باغچه و غذا دهی به حیوانات خانگی
46	شیر برقی گاز
49	سیستم کنترل تردد (کارتخوان و قفل برقی)
51	سیستم تلفن کننده

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

53.....	توزیع فرمان در یک خانه هوشمند
54.....	ریموت کنترل
56.....	مانیتور لمسی
58.....	نحوه توزیع برق در یک خانه هوشمند
63.....	نحوه سیم کشی رادارها در خانه هوشمند
73.....	نحوه سیم کشی سیستم اعلام حریق
74.....	جانمایی سنسورهای گاز
76.....	منابع و مراجع



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

پیشگفتار

بر طبق تعریف انجمن خانه های هوشمند، خانه هوشمند مجموعه ای از تکنولوژی ها و سرویس ها در شبکه ای خانگی برای بهبود کیفیت زندگی است. این شبکه هوشمند شامل امکانات ارتباطی، سرگرمی، امنیت، آسایشی و اطلاعاتی و سرویس هایی برای افراد معلول و سالمند است. خانه های هوشمند توانایی آشکاري در راحت تر کردن زندگی و افزایش رفاه در آن را دارند و شبکه خانگی آسودگی خاطر را برای ساکنان آن ایجاد می کند. خواه شما در محل کار باشید یا در تعطیلات خانه هوشمند شما را از آنچه در آن می گذرد مطلع می سازد و یک سیستم امنیتی در مواقع اضطراری کمک بزرگی برای شما خواهد بود. برای مثال در موقع آتش سوزی نه تنها ساکنان را با زنگ خطر مطلع می کند کارهای لازم را همچون باز کردن همه درها، تماس با آتش نشانی و روشن کردن لامپ های راه رو ها برای ایمنی بیشتر و ... را نیز انجام می دهد.

خانه هوشمند همچنین باعث صرفه جویی در مصرف انرژی نیز می شود این به علت سیستم هایی همچون Zig Bee و Z-Wave است که باعث کارکرد کمتر وسایل خانه می شوند، این وسایل در حالت خواب^۱ قرار میگیرند و با فرمان ها بیدار^۲ می شوند. روشنایی اتاق ها به طور اتوماتیک خاموش می شوند وقتی ساکنان اتاق را ترک کنند و دمای اتاق ها بر اساس اینکه کسی در محل هست یا نه تنظیم می شوند. در خانه هوشمند صورت حساب های مصرف انرژی به میزان یک سوم یک خانه معمولی خواهد بود. در مورد نگهداری از افراد معلول و سالمند خدماتی همچون آلارم زمان مصرف دارو ها و تماس با بیمارستان در صورتی که داروها بیشتر مصرف شوند یا قطع شوند، برای افراد دچار فراموشی بستن شیر آب در صورت پر شدن وان یا سینک و یا خاموش کردن اجاق گاز در صورت سر رفتن غذا یا سوختن وجود دارد. یا کنترل از راه دور خانه برای نگهداری از کودکان یا افراد سالمند تنها در خانه. امروزه شما به راحتی می توانید سیستم ها و وسایل خانه ی خود را به وسیله ی تلفن همراه یا اینترنت کنترل کنید. خانه هوشمند باعث می شود خانه به طور

کامل اتومات رفتار کند و این آسانی و آسایش را برای انجام تمامی فعالیت های روزانه در خانه ایجاد می کند. کنترل اتوماتیک، ویژگی های آموزشی و تفریحی، ویژگی های ارتباطی و وسایل هوشمند و دسترسی از راه دور به این ویژگی ها از طریق تلفن و اینترنت، همه با هم همکاری می کنند تا خانه هوشمند محیط مناسب تر و مرفه تر باشد.

¹ Sleep

² Wake Up

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فوت های لازمه

تکنولوژی خانه هوشمند بیشتر از یک ده است که مفهوم شبکه وسایل و تجهیزات را در محیط خانه معرفی کرده است. بیشتر ابزارهایی که در سیستم های کامپیوتری استفاده می شوند می توانند در سیستم خانه هوشمند مجتمع سازی شوند. شبکه خانه هوشمند شامل زیر سیستم هایی است شامل:

1- سرگرمی های خانگی

2- کنترل دسترسی و نظارت و مراقبت

3- مدیریت انرژی

4- خودمختاری خانه (اتوماسیون خانگی)

5- محاسبات پشتیبانی و درمانی

و یک دروازه مسکونی^۱ که این زیر سیستم ها را مدیریت می کند. در شکل زیر نشان داده شده است.



خانه هوشمند تنها به معنای مکانی با تعدادی وسیله که وظایف و اجزای ساده ای را انجام می دهند نیست بلکه سیستم توزیع شده ای است با موجودیت هایی که با یکدیگر کار می کنند و همکاری دارند برای این همکاری وسایل و سیستم ها نه تنها باید به یکدیگر وصل شوند که باید توانایی انجام اجزای مشترک را داشته باشند یعنی وظایفی را به شکل مشترک انجام می دهند. این توانایی قابلیت همکاری نامیده می شود. این سیستم ها بسیار متفاوت با یکدیگرند از این نظر که هدف و کارکردهای متفاوت دارند و به طور جداگانه گسترش یافته اند. این تفاوت که نا همگونی^۲ خوانده می شود به این معنا است که اجزاء و وسایل این زیر سیستم ها بدون اصلاح یا واسطه هایی بین آنها توانایی کارکرد و همکاری با یکدیگر را ندارند. این یکی از مشکلات خانه هوشمند است. که در ادامه به این مشکل و راه حل های ارائه شده در این زمینه خواهیم پرداخت.

¹ Residential Gateway

² Heterogeneous

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

در ابتدا برای آشنایی بیشتر به طور مختصر به ابزارها و تکنولوژی هایی که می توانند در محیط خانه

هوشمند مجتمع و به کار برده شوند خواهیم پرداخت.

ابزارها و تکنولوژی های خانه هوشمند

سیستم های خانه هوشمند

اصطلاح خانه هوشمند به طور رایج به مسکنی اطلاق می شود که از کنترلر خانه برای مجتمع سازی

سیستم های اتوماسیون خانگی^۱ گوناگون استفاده می کند. کنترلر های معمول آنهایی اند که تنها در طول برنامه نویسی به کامپیوتری بر پایه ویندوز متصل می شوند و در زمان اجرای وظایف به صورت مستقل عمل می کنند. سیستم های خانگی مجتمع سازی شده در خانه هوشمند از طریق کنترلر خانه می توانند با یکدیگر ارتباط برقرار کنند. شبکه خانگی شامل سیستم های ارتباط، سرگرمی، امنیت، آسایشی و اطلاعاتی است. اتوماسیون خانگی به سرعت به صورت تکنولوژی های الکتریکی گسترش یافته اند. سیستم های حامل جریان برق تکنولوژی هایی اند که برای ارسال سیگنال های کد شده در امتداد سیم کشی الکتریکی موجود در خانه برای سوئیچ های قابل برنامه نویسی یا خروجی ها به کار می روند. این سیگنال ها فرمان ها را برای سرویس های خاص حمل می کنند و کنترل می کنند که یک وسیله در چه زمانی و چگونه باید عمل کند. یک فرستنده ی سیستم های حامل جریان برق^۲ به عنوان مثال می تواند پیام های خود را توسط سیم کشی خانه انتقال دهد و یک گیرنده در هر خروجی الکتریکی در خانه می تواند آن را دریافت کند و فرمان مربوطه انجام شود. و البته تکنولوژی هایی برای کنترل از راه دور نیز در خانه هوشمند برای کنترل وسایل از راه دور نیاز است. مثال هایی از تکنولوژی های خطوط انتقال برق، x10, Lonworks, تکنولوژی های بی سیم هستند.

¹ Home Automation

² Powerline Carrier Systems(PCS)

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

یکی از پروتکل های معمول برای انتقال داده در سیستم حامل جریان برق x10 است شیوه ای برای انتقال سیگنال ها در کنترل از راه دور هر وسیله که به خطوط جریان الکتریکی وصل شده باشد. سیگنال های x10 شامل فرکانس رادیویی کوتاه است که اطلاعات دیجیتال ارتباط بین فرستنده گیرنده را انتقال میدهد. در اروپا برای تجهیز کردن خانه با وسایل هوشمند بر روی گسترش گذرگاه تاسیسات اروپایی یا instabus متمرکز شده اند. این پروتکل کنترل جاسازی شده برای ارتباط دیجیتال بین وسایل هوشمند شامل دو خط گذرگاه دو سیمی که با سیم کشی معمولی ایجاد شده است استفاده می شود. خط instabus همه ی وسیله ها را از طریق یک سیستم ارتباط نامتمرکز و توابعی مثل خط تلفن که امکان کنترل وسایل را فراهم می کند به هم متصل کرده است.

سیستم lonworks استاندارد قابلیت همکاری باز برای فروشندگان در صنعت کنترل شبکه فراهم آورده است. استاندارد ی باز برای خودمختاری شبکه و کنترل ساختمان ها ، حمل و نقل، صنعت.

تکنولوژی خانه هوشمند

همه ی وسایل دریافت کننده اند و کنترل می شوند، منظور از کنترل کردن سیستم، همچون کنترل از راه

دور ، فرستنده ها هستند . اگر شما لامپی را که در اتاق دیگری است بخواید خاموش کنید فرستنده ها

پیام کد شده ای را که شامل:

- یک هشدار به سیستم که فرمانی ارسال شده است

- یک شماره شناسایی برای وسیله ای که باید فرمان را دریافت کند

- یک کد که شامل فرمان اصلی است مثل " خاموش کردن"

به وسایل مرتبط ارسال می کنند. همه ی این ها در کمتر از یک ثانیه اتفاق می افتند ، اما x10 دارای محدودیت هایی است . ارتباط از طریق خطوط الکتریکی همیشه قابل اطمینان نیست به این علت که این خطوط توسط برق دیگر وسیله ها دچار نویز^۱ می شوند. یک وسیله x10 می تواند مداخله الکتریکی را توسط یک فرمان قطع کند و واکنش نشان دهد یا ممکن است فرمان را دریافت نکند به طور کل . تکنولوژی های دیگری امروزه با x10 رقابت می کنند. تعدادی از آنها به جای استفاده از خطوط انتقال برق از امواج رادیویی برای ارتباط استفاده می کنند که در آنها سیگنال ها همچون wifi عمل می کنند . اگر چه شبکه های خودمختار خانگی نیازی به همه امکانات شبکه wifi

¹ noisy

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

ندارند چون فرمان های آنها به صورت پیام های کوچک است. از جمله شبکه های رادیویی که در شبکه اتوماسیون خانگی استفاده می شود zigbee و z-wave است. هر دو این تکنولوژی ها برای رساندن پیام ها راه های متعددی در شبکه دارند.

وسيله هاي خانه هوشمند

وسایل قابل برنامه نویسی که توان انجام تقریباً هر کاری را دارند بسیار فراوان شده اند. تقریباً هیچ وسیله ای در خانه هوشمند نیست که درجه ای از خودکاري را نداشته باشد. ترکیب خودکاري و قابل برنامه نویسی بودن و هوش مصنوعی قدم بعدی در سیستم خانه هوشمند است.

قابلیت همکاری

گفته شد که خانه هوشمند مجموعه ای از تکنولوژی ها و سرویس ها در شبکه ای خانگی برای بهبود

کیفیت زندگی است. محیط خانه هوشمند به عنوان محیطی شناخته شده است که در آن سیستم های ناهمگون متعددی نیاز به همکاری با یکدیگر و انجام وظایفشان به طور کار آمد دارند. با رشد سریع و روز افزون برنامه ها، سرویس ها و وسایل در محیط خانه هوشمند ایجاد قابلیت همکاری بسیار سخت به نظر می رسد. این به علت طبیعت خانه هوشمند است که به صورت ساختاری توزیع شده است که به درجه قابل اطمینانی از قابلیت همکاری نیاز دارد که همکاری برای مدیریت سیستم های ناهمگون در برگیرنده ی سکو های متفاوت است. این سیستم ها ی ناهمگون به صورت جدا و با سیستم عامل های متفاوت، سکو های برنامه سازی متفاوت و سطوح متفاوتی از سرویس ها ساخته شده اند. در نتیجه به مکانیسمی نیاز است تا این سیستم های متفاوت بتوانند با یکدیگر ارتباط برقرار کنند و به صورت کار آمد و صرف نظر از سکوی عملکردشان با یکدیگر همکاری داشته باشند. پیشرفت های جدید در محاسبات و ارتباطات باعث گسترش پژوهش ها در سیستم های خانه هوشمند شده است. محیط خانه هوشمند به صورت موجودیتی تعریف شده که می تواند توابعش را بر طبق اطلاعاتی که از ساکنان خانه جمع آوری کرده است برای نیاز های ساکنان خانه تنظیم کند.

استاندارد های متعدد و میان افزارهای مجهز به پروتکل های ارتباطی متفاوتی وجود دارد که بطور

محاسباتی برای سیستم های ناهمگون در محیط خانه هوشمند سازگار شده اند.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

برای مثال میان افزارهایی همچون ^۱UPnP, Jini, HAVi برای ارتباط سیستم های سرگرمی خانگی می توانند استفاده شوند در صورتی که تکنولوژی LonWorks و X10 مناسب برای اتوماسیون خانگی و سیستم های مراقبتی و نظارتی باشد.

تکنولوژی های ارتباطی خطوط برق^۲

X10

همچون یک پروتکل همه منظوره ی بین المللی و یک استاندارد باز غیر رسمی برای ارتباطات سیم کشی، X10 برای تمامی جنبه های اتوماسیون خانگی شامل امنیت خانگی، کنترل وسایل خانگی، کنترل روشنایی خانگی و ... استفاده می شود. این تکنولوژی از سیم کشی الکتریکی موجود در خانه برای انتقال داده های دیجیتال بین وسایل بر اساس X10 استفاده می کند برای اینکار داده ها باید کد شده باشند و به فرکانس مناسب خطوط حامل جریان تبدیل شده باشد. سیستمی که با پروتکل X10 تجهیز شده باشد به طور معمول شامل یک واحد کنترل کننده با یک انتقال دهنده و اجزاء کنترل شده چند رسانه ای با یک دریافت کننده می باشد، که هر یک از این ها با کد آدرس خود از بقیه متمایز می شود. کد آدرس از 16 کد خانه و 16 کد واحد ساخته شده است. هر بسته داده X10 شامل یک کد شناسه است که با کد خانه و کد تابع ادامه میابد.

با پیشرفت های خانگی مشتری می تواند با وارد کردن فرمان ها و کد آدرس اجزاء در یک شیوه ی برنامه نویسی شونده وسایل خانگی را از راه دور کنترل نماید در این حالت کنترل کننده ها و اجزاء کنترل شونده (وسایل خانگی) می توانند از طریق خطوط انتقال با هم مرتبط نباشند.

ساختار X10 شامل دو موجودیت است:

1) واحد های X10: این واحد ها برای کنترل وسایل به آنها اضافه می شوند. واحد های X10 در سوکت های الکتریکی نصب می شوند.

2) کنترل کننده X10: این ها اجزاء اساسی ساختار X10 هستند. یک کنترل کننده X10 سیگنال های کنترل را برای واحد های X10 می فرستند بر روی خطوط انتقال و پاسخ ها را دریافت می کنند. برای کنترل مجموعه ای از واحد های X10 می توان از چند کنترل کننده X10 استفاده کرد. اجزاء X10 از نظر عملکردی به سه دسته تقسیم می شوند:

1) فرستنده های X10 که وسیله هایی اند که توانایی فرستادن سیگنال های X10 را دارند.

¹ Universal Plug and Play (UPnP)

² PLC(Power Line Communication)

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

- 2) گیرنده های x10 و سایلپ که می توانند سیگنال های فرستاده شده را دریافت کنند.
- 3) گیرنده فرستنده های x10 که هم سیگنال را می فرستند و هم دریافت می کنند. به طور کلی تمامی واحدها دریافت کننده اند و تمامی کنترل کننده ها فرستنده اند. کنترل کننده ها در سه نوع دسته بندی می شوند :
- 1) کنترل کننده های کوچک : که به خطوط انتقال وصل می شوند و برای دریافت فرمان های کاربران تهیه شده اند و اغلب برای نمایش وضعیت وسایل دارای صفحه نمایش اند.
- 2) کنترل کننده های بی سیم : بر روی خطوط انتقال نصب می شود و البته دارای یک واسط فرکانس رادیویی هستند و نیازمند یک کنترل از راه دور است تا کاربران بتوانند فرمان ها را وارد کنند که با فرکانس رادیویی به کنترل کننده ها فرستاده شوند. کنترل کننده آنها را تجزیه کرده و با اتصال به واحد ها آنها را اجرا می کند.
- 3) کنترل کننده کامپیوتر : این کنترل کننده ها اهمیت عملی فراوانی دارد و از واسط های خطوط انتقال و از اس 232 استفاده می شود که آنها را قادر می سازد به گذرگاه های ترتیبی کامپیوتر وصل شوند. که کاربران را قادر می سازد که از برنامه های اختصاصی استفاده کنند برای وارد کردن فرمان ها که توسط کنترل کننده تجزیه می شوند.
- ارتباط x10 دارای دو فاز است فاز انتخاب و فاز فرمان. کنترل کننده در فاز انتخاب آدرس وسیله را برای کنترل در خطوط انتقال قرار می دهد و در فاز فرمان، فرمان مورد نظر را روی خطوط قرار می دهد.

از جمله مزایای x10 در مقایسه با تکنولوژی های مشابه :

- هزینه کمتر برای توسعه کامل
- به سیم کشی اضافی در خانه نیازی نیست
- آسانی نصب برای راحتی بیشتر ساکنان خانه
- قابلیت سازگاری و قابلیت همکاری در میان محصولات تجاری

معایب x10 :

- ماکسیمم وسیله که با x10 قابل کنترل اند 265 عدد است.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

- سیگنال های x10 امکان دارد در اثر اختلال ایجاد شده توسط دیگر وسایل از بین بروند ، آسیب ببینند یا متوقف شوند.
- مکانیسمی برای درک اینکه فرمان انجام شده به درستی یا نه ندارد.
- X10 هیچ اطلاعی در مورد نوع وسیله ها ندارد.

INSTEON :

INSTEON تکنولوژی است که هدف اصلی آن به کار رفتن به عنوان یک جایگزین برای x10 است که سعی در رسیدن به زمان پاسخ کم و قابلیت اطمینان و نیرومندی در انتقال داده می باشد . این اهداف از طریق ترکیب سیم کشی برق و فرکانس رادیویی با پروتکلی که به این منظور طراحی شده است محقق می شود . یعنی هم می تواند با سیم کشی و یا فرکانس رادیویی و یا هر دو وسایل را به یکدیگر مرتبط سازد . مزیت به کار بردن دو رسانه برای انتقال داده افزایش قابلیت اطمینان در شبکه INSTEON است . هموار هموانعی در گسترش شبکه هایی که با یک رسانه ی انتقالی فیزیکی منفرد کار می کنند وجود دارد .

INSTEON به عنوان یک شبکه نقطه به نقطه برای اتوماسیون خانگی با پیچیدگی ، مصرف برق و نرخ داده کم و هزینه پایین شناخته شده است . همه ی وسایل INSTEON نقطه اند به این معنا که می توانند دریافت کننده یا فرستنده یا تکرار کننده ی پیام ها باشند بدون نیاز به یک کنترل کننده اصلی یا نرم افزار مسیر یاب پیچیده . اضافه کردن وسایل به INSTEON آن را قویتر می کند از این جهت که وسایل INSTEON پیام های یکدیگر را به طور همزمان تکرار می کنند بنابراین وسیله بیشتر ، سیگنال های قویتر و همچنین با تعداد وسیله بیشتر تعداد مسیر های انتقال پیام ها نیز بیشتر است . این تکرار پیام ها توسط INSTEON محدود شده است زیرا ممکن است یک پیام تا بینهایت توسط وسایل تکرار شود .

INSTEON می تواند به شبکه های دیگری همچون اینترنت ، WiFi ، تلفن و سیستم های سرگرمی توزیع شده وصل شود . این ویژگی به INSTEON اجازه می دهد به صورت قسمتی از محیط خانه هوشمند مجتمع سازی شود . تکنولوژی INSTEON می تواند در انواع مختلفی از تجهیزات ساخته شود و هر نوع از تجهیزات غیر INSTEON را به هم مرتبط کند . وسایل INSTEON می توانند با دیگر وسایل که با تکنولوژی های دیگر مرتبط اند همچون HomePlug ، Z-Wave ، ZigBee ، Bluetooth همکاری داشته باشد . وسایل INSTEON از طریق ارسال پیام با یکدیگر ارتباط دارند .

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

پیام های INSTEON دارای طول ثابت اند و هیچ گونه اطلاعات مسیر یابی از منبع یا مقصد خود ندارند. پیام های آن به دو نوع اند: استاندارد و تمديد یافته 1 که نوع استاندارد برای فرمان های مستقیم و کنترل در اتوماسیون خانگی طراحی شده و نوع تمديد یافته گزینه های بیشتری را برای کاربر ایجاد می کند به وسیله ی داده های کاربر که می توانند به این پیام ها اضافه شوند برای دانلود کردن یا آپلود کردن داده ها.

پیام ها را به نوع دیگری نیز می توان دسته بندی کرد: پیام های انتشار، انتشار گروه، مستقیم، تایید پیام های انتشار: شامل اطلاعات عمومی بدون مقصد خاص است. که مستقیم برای همه ی وسایل موجود در محدوده ارسال می شوند. این پیام ها تایید نمی شوند.

پیام های انتشار گروه: به گروهی از وسایل که زیاد به صادر کننده پیام وصل می شوند ارسال می گردند.

این پیام ها نیز به طور مستقیم تایید نمی شوند. وقتی پیامی از این نوع به گروهی ارسال می شود صادرکننده پیام مستقیمی مبنی بر پاک کردن¹ به اعضای گروه می فرستد و منتظر تایید از هر وسیله می ماند.

پیام های مستقیم: پیامی نقطه به نقطه که برای یک گیرنده خاص فرستاده می شود و گیرنده یک پیام تایید دریافت آن را به فرستنده ارسال می کند.

پیام های تایید: شامل پیام های NAK² و ACK³ می باشد که به فرستنده های پیام های مستقیم ارسال می شود به معنای تایید دریافت پیام یا دریافت نکردن آن است.

به عنوان مثال یک وسیله می تواند با فرستادن یک فرمان به صورت یک پیام انتشار گروهی خود را به دیگر وسایل بشناساند. پیام های تایید برای اطلاع از انجام درست فرمان ها است.

مزایای INSTEON :

پاسخ دهی سریع، وسایل INSTEON بدون تاخیر به فرمان ها پاسخ می دهند.

نصب آسان و بدون نیاز به سیم کشی مجدد.

قابلیت اطمینان بیشتر به خاطر تکرار پیام ها توسط هر وسیله.

هزینه ی کم زیرا به کنترل کننده های خاص یا الگوریتم های مسیر یابی پیچیده نیاز ندارد.

¹ Cleanup

² Negative acknowledgement

³ Acknowledgement

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

سازگاری با X10 سیگنال های ، INSTEON و X10 می توانند هم زیستی داشته باشند در سیم کشی یکسان بدون دخالت دو طرف. در یک شبکه از هر دو این ها می توان استفاده کرد.

توان همکاری با دیگر تکنولوژی ها همچون ، Z-Wave ، ZigBee ، Bluetooth.

HomePlug

: LonWorks

شبکه های LonWorks انتخاب ارزانی را برای اتصال حسگر ها و محرک ها در یک محیط شبکه سیستم های باز فراهم می آورد. تکنولوژی LonWorks از پروتکل ارتباطی که LonTalk نامیده می شود و یک ریزپردازنده برنامه کنترل در یک تراشه مجتمع سازی شده که به آن تراشه ی عصبی گویند استفاده می کند تا استانداردی برای ارتباط بین وسایل LonWorks که از تولید کننده های مختلف اند ایجاد کند. LonWorks یک شبکه کنترل نقطه به نقطه و همه منظوره است که شامل وسیله های هوشمند می باشد و از واسط های ارتباطی همچون کابل های هم محور و جفت شده ، فیبر ، خطوط انتقال برق و فرکانس رادیویی و مادون قرمز پشتیبانی می کند. سکوی LonWorks یک راه حل باز را برای اتوماسیون خانگی ، صنعتی ، حمل و نقل و شبکه های کنترل فراهم می آورد. یک شبکه کنترل هر گروهی از وسایل که در یک مد نقطه به نقطه برای نظارت سنسور ها ، کنترل محرک ها ، ارتباطات قابل اطمینان، مدیریت عملکرد شبکه و فراهم کردن دسترسی محلی و از راه دور به داده های شبکه با یکدیگر کار می کنند می باشد. برای انجام این وظایف یک شبکه ی LonWorks از پروتکل های شبکه کنترل ANSI/EIA/CEA-709.1 استفاده می کند. این پروتکل که به صورت نرم افزاری دائمی در تراشه های عصبی و فرستنده گیرنده های هوشمند پیاده سازی شده به نام LonTalk شناخته می شود تکنولوژی LonWorks همه ی لایه های مدل مرجع OSI را پیاده سازی می کند. هر تراشه عصبی سه کنترلر کوچک^۱ را کپسوله کرده است که هر یک از این کنترلر ها مسئول توابعی بر طبق لایه های خاص مدل مرجع OSI است: اولین کنترلر و پردازش در لایه فیزیکی را پیاده سازی می کند. دومین مسیر یابی و آدرس دهی شبکه را مدیریت می کند آنچه در لایه ی 3 تا 6 است و در آخر اجرای سرویس های سیستم عامل و برنامه های کاربر است. هر نقطه کنترل در LonWorks گره خوانده می شود که شامل یک حسگر/محرک ، تراشه عصبی با یک کد شناسایی 48 بیتی یکتاست همچنین یک گیرنده فرستنده که به واسط فیزیکی متصل اند.

¹ Microcontroller

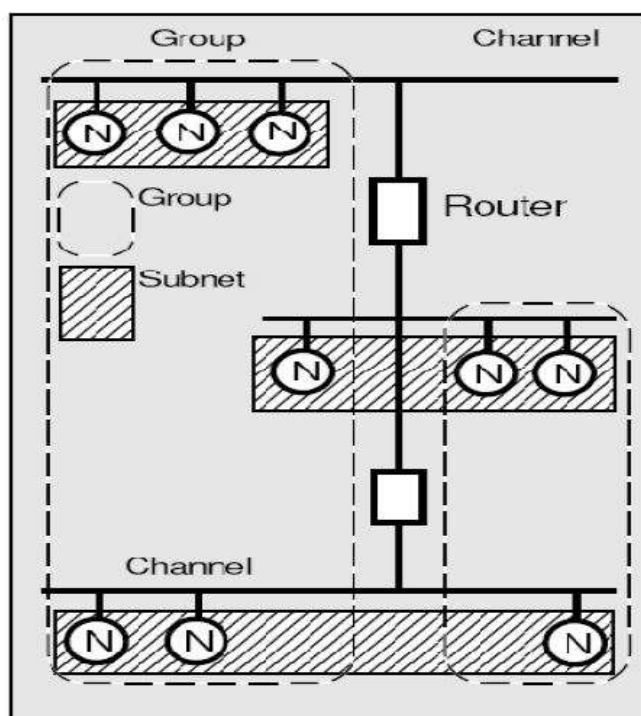
برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

مدیریت و طراحی شبکه:

نصب شبکه کنترل LonWorks بسیار ساده تر از شبکه های معمول است زیرا تولیدات از یک پروتکل استاندارد و واسط شبکه قابل همکاری استفاده می کنند. فرآیند نصب شامل اتصال وسایل به یک واسط فیزیکی و توصیف اینکه کدام وسایل باید با ابزارهای نصب به یکدیگر متصل شوند است و همچنین ممکن است نیاز باشد مسیر یاب هایی برای اتصال داخلی وسایل ارتباطی مختلف نصب شود بسته به حوزه شبکه و میزان ترافیک در هر کانال. برای آسان شدن مسیر یابی پیام ها ، پروتکل LonTalk فرم آدرس دهی سلسله مراتبی را با استفاده از آدرس های دامنه ، زیر سیستم و گره تعریف کرده است. این فرم آدرس دهی می تواند برای آدرس دهی کامل دامنه، یک زیر شبکه خاص یا یک گره خاص استفاده شود. به علاوه گره های پراکنده را می توان با آدرس دامنه و گروه آدرس دهی کرد.

یک کانال یک واسط فیزیکی برای پیام های LonTalk است. هر گره به طور فیزیکی به یک کانال وصل است. وسایل ارتباطی می توانند سیم کشی خطوط برق ، فیبر نوری ، فرکانس رادیویی و . . باشد.

یک دامنه مجموعه ای منطقی از گره ها در یک یا چند کانال است. یک ارتباط بین گره ها می تواند تنها در یک دامنه مشترک باشد. بنابراین یک دامنه یک شبکه مجازی را شکل می دهد. دامنه های چند گانه می توانند کانال های یکسان را اشغال کنند، بنابراین دامنه ها ممکن است برای جلوگیری از دخالت بین گره ها در شبکه های متفاوت استفاده شوند.



یک شبکه LonWorks با زیر سیستم های متفاوت و مسیریاب ها و گروه های منطقی گره.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

یک زیر شبکه یک مجموعه منطقی از گره ها در یک دامنه است تعداد گره ها بین 127 تا 255 است بیشتر از 255 گره می تواند یک دامنه را تشکیل دهد. همه گره ها در یک زیر شبکه باید در یک کانال باشند یا در کانال هایی که به هم مرتبط اند. اگر یک گره متعلق به دو دامنه باشد باید گره به یک زیر شبکه در هر دامنه اختصاص پیدا کند. همه ی گره ها در یک دامنه به طور معمول به یک زیر شبکه اختصاص پیدا می کنند مگر اینکه گره ها در کانال های متفاوت باشند و مسیر یاب ها در وسط آنها در این صورت چون زیر شبکه نمی تواند از مسیر یاب ها عبور کند در این صورت گره ها باید در زیر شبکه های متفاوت قرار گیرند.

مزایای LonWorks :

- درجه بالایی از قابلیت همکاری
- یک گره LonWorks از اجزاء استاندارد LonMark استفاده می کند که درجه بالایی قابلیت همکاری را تضمین می کنند.
- کاهش هزینه های نصب
- در بسیاری از کاربردها، یک شبکه جدید می تواند با استفاده از سیم کشی سابق به سیستم موجود اضافه شود البته در مقایسه با X10 گرانتر است.
- ساده شدن توسعه ی نرم افزارها
- از آنجا که برنامه ها توزیع شده اند، وظایف نرم افزارها می توانند به قسمت های کوچک تر و برنامه های قابل مدیریت شکسته شوند.
- گسترش سریع سیستم های جدید
- تکنولوژی LonWorks ارتباطات را مدیریت می کند پس طراحان سیستم می توانند بر روی کارکرد مناسب برنامه ها تمرکز نمایند.
- آزادی در انتخاب واسط های ارتباط
- در LonWorks از واسط های ارتباطی مختلفی می توان استفاده کرد همچون سیم کشی ، فرکانس رادیویی و . . .

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

HomePlug:

توافق نامه HomePlug Powerline شامل گروهی از تولید کنندگان ، ایجاد کنندگان سرویس ها و فروشندگان است که سعی در ایجاد استاندارد ها و ویژگی هایی برای محصولات و سرویس های شبکه سیم کشی خانه در جهت سودمندی و قابل همکاری بیشتر دارند. از جمله استاندارد های ارائه شده توسط این گروه عبارت است از: HomePlug C&C ، HomePlug BPL ، HomePlug AV 1.0.

به طور کلی همه ی ویژگی های HomePlug شامل یک پروتکل لایه فیزیکی و یک پروتکل کنترل دسترسی واسط یا لایه پیوند داده در مدل مرجع OSI به منظور ضمانت ارتباطات قابل اطمینان در واسط های خطوط برق است. برای یک نرخ انتقال داده قابل مقایسه بدون ملاحظه ی هزینه ها HomePlug از تسهیم تقسیم فرکانس متعامد استفاده می کند که رشته های داده را در یک گروه از رشته های بیتهای موازی تقسیم می کند تا در زیر حامل های فاصله دار مساوی چند گانه تلفیق و متصل شوند. به علاوه برای به حداقل رساندن نویز های وسایل الکتریکی موجود در خانه از برگ برگ سازی داده ها و کشف خطای فرورد استفاده می شود. همچنین در لایه کنترل دسترسی واسط ها در HomePlug نوع دیگری از پروتکل دستیابی چندتایی با پرهیز از برخورد 3 که همچون یک برنامه رقابتی برای واسط دسترسی کانال به کار می رود، شامل مکانیسمی برای کشف دسترسی به کانال بر اساس اولویت است. با این پروتکل لایه فیزیکی می تواند از ارسال و دریافت داده در یک مد پشت سر هم پشتیبانی کند که وسایل متصل شده ارسال داده را تنها وقتی آغاز می کنند که داده ای برای ارسال داشته باشند. فرستنده خاموش می شود و دوباره به مد دریافت برمی گردد وقتی دریافت داده تمام شد. در ادامه مختصری در مورد استاندارد های HomePlug توضیح داده شده است.

استاندارد HomePlug C&C بر روی مدل مرجع OSI برای ایجاد قابلیت اعتماد برای یک ارتباط فاقد هر گونه نویز و دخالت طراحی شده است. این استاندارد به همراه HomePlug 1.0 استاندارد می سازند که با پهنای باند کم ، هزینه کم ارتباطی با قابلیت اعتماد بالا برای برنامه های محیط خانه هوشمند ایجاد می کند. وسایل HomePlug C&C صرف نظر از محصول ، فروشنده ، برنامه و پروتکل ها با یکدیگر همزیستی دارند. پیشته پروتکل HomePlug C&C به لایه پیوند داده یا MAC متصل است و توابع و سرویس های متمم را فراهم می آورد. هدف اصلی

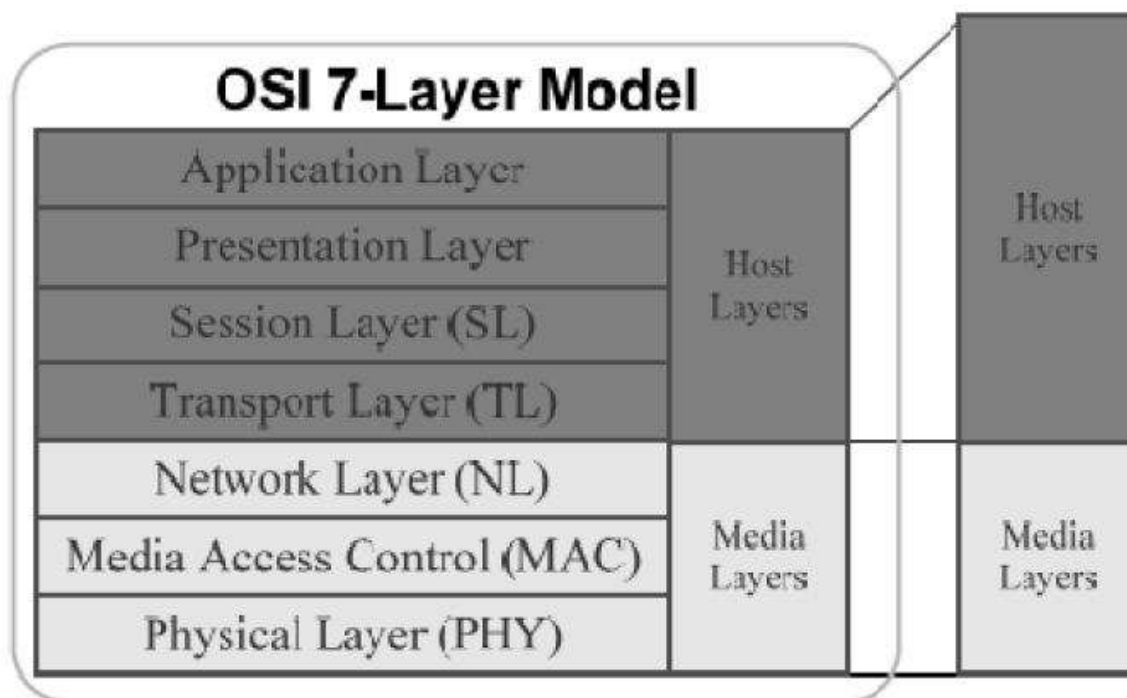
برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم این پشته اطمینان از قابلیت همکاری کامل در میان وسایل مختلف از تولید کننده های متفاوت ، ایجاد سرویس ها و توابع پیشرفته و گسترش و نصب آسان وسایل HomePlug C&C است.

از جمله مزایای HomePlug C&C :

- راه حلی ایده آل برای کنترل و فرمان دادن در وسایل خانه ، امنیت و اتوماسیون خانگی است که سراسر خانه را بطور کامل پوشش می دهد.
- بسیار ارزان که می تواند به هر وسیله و برنامه ای که در خانه موجود است اضافه شود.
- نصب راحت که ایجاد یک شبکه امن را به طور کامل فراهم آورده است بدون نیاز به مهارت یا فرآیند پیچیده ای برای نصب.
- قابلیت همکاری کامل بین وسایل از تولید کنندگان متفاوت با اضافه کردن پشته پروتکلی.
- هر وسیله یا برنامه می تواند رویدادها را آغاز کند و وسایل شبکه باید توانایی انجام فعالیت های این رویدادها و ارسال وضعیت به فرمان و نقطه کنترل شروع کننده رویداد را داشته باشد.

ساختار HomePlug C&C مدل هفت لایه ای OSI را به دو لایه میزبان و واسط تقسیم می کند.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم



لایه واسط شامل سه لایه اول مدل مرجع است یعنی لایه فیزیکی، لایه پیوند داده یا MAC و لایه شبکه که انتقال داده ها، کشف و کنترل خطا و مسیریابی را به عهده دارند و لایه میزبان شامل چهار لایه بالاتر است که زبان توصیف رایج را برای تعریف وسایل در رابطه با سرویس ها پشتیبانی شده، خاصیت ها و فعالیت های سرویس و قسمت هایی همچون اجرای پروفایل وسایل و اتصال سرویس های لایه های پایین تر ارائه می دهد.

وسایلی که HomePlug 1.0 را پیاده سازی می کنند می توانند با ولتاژ کم خطوط برق ارتباط با سرعت بالا داشته باشند. این پروتکل ایجاد شبکه های کلاس اترنت را در کانال های خطوط برق ممکن می سازد. پروتکلی که یک مجتمع سازی ارزان را برای تجهیزات شبکه ایجاد می کند تا به عنوان گره در شبکه خانگی فعالیت کنند. به بیان دیگر پروتکل HomePlug 1.0 استاندارد شبکه با سرعت بالا در خانه است.

وسایل HomePlug 1.0 با دیگر پروتکل ها همزیستی دارند به خاطر استفاده از باند فرکانس متفاوت از فرکانس تکنولوژی های کنترل خطوط برق همچون LonWorks و X10.

HomePlug AV برای انتقال داده های چند رسانه ای و HomePlug BPL برای دسترسی به اینترنت با سرعت بالا در شبکه خانگی هستند.

تکنولوژی های بی سیم با برد کوتاه:

Bluetooth

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

بلوتوث يك ارتباط كم هزینه بي سيم را در ميان وسايل قابل حمل و دستي با حداكثر نرخ انتقال داده ي يك مگابايت در هر ثانيه در محدوده ي 100 متر فراهم کرده است. که کاربران را قادر به تبادل ،انتقال و همگام سازي داده ها، بدون ارتباط کابلي، مي سازد. از خصوصيات مثبت بلوتوث مي توان به ارزان بودن ، مصرف كم برق، تضمين قابليت همکاري اشاره کرد. ساختار سخت افزاري بلوتوث همانند ديگر سيستم هاي بي سيم ، شامل يك بلوك فرکانس راديويي ، يك بلوك منطقي باند پايه ديجیتال ، يك ريزپردازنده با حافظه ي ROM يا حافظه ي فلش براي نگهداري نرم افزارها است. بلوتوث از اصلاح خطاي فرورد^۱ و تکرار درخواست اتوماتيك^۲ براي بهبود قابليت اعتماد با کاهش خطاها در انتقال داده ها استفاده مي کند.

يك شبکه بلوتوث استاندارد پيکونت خوانده مي شود که شامل گروهي از وسايل تجهيز شده با بلوتوث است که از يك کانال ارتباطي مشترك استفاده مي کنند. در پيکونت تنها يك وسيله به عنوان واحد کارگزار^۳ که به طور فعالانه با ديگر وسايل همگام مي شود ، در حالي که مجموعه اي از وسايل به عنوان واحد هاي مشتري^۴ که به طور غير فعال با واحد هاي کارگزار ارتباط برقرار مي کنند. يك واحد کارگزار مي تواند همزمان با هفت مشتري فعل و انفعال داشته باشد و با بيش از دويست واحد مشتري همگام شود بدون داشتن ارتباط با آنها. بلوتوث براي جلوگیری از دخالت ها و نويز ها در يك فرکانس روش دسترسي چندگانه تقسيم زمان^۵ را براي ارتباط بين واحد کارگزار و هر مشتري در پيکونت پذيرفته است که واحد هاي کارگزار قادر به برقراري ارتباط با ديگر واحد هاي مشتري از طريق پويش در يك مد نقطه به نقطه مي سازد. مسائل تعيين نشاني و رمز گذاري در لايه فيزيكي بلوتوث صورت مي گيرد. وسايل بلوتوث نمي توانند براي تعيين نشاني کردن به سازمان کليد عمومي^۶ وابسته باشد به دليل ماهيت اين شبکه. بلوتوث يك مکانيسم پاسخ- رقابت و يك کليد شبکه ، که با يك شماره شناسايي شخصي^۷ که کاربر ايجاد کرده توليد مي مي شود، فراهم کرده که کاربر را قادر مي سازد يك دامنه مطمئن را در ميان وسايل بلوتوث شخصي براي تعيين نشاني ايجاد کند. همچنين کليد شبکه تمايل به توليد دنباله اي از کليد هاي رمزي براي انتقال داده هاي بعدي قبل از تعيين نشاني وسايل دارد.

¹ Forward Error Correction(FEC)

² Automatic Repeat-request(ARQ)

³ master

⁴ slave

⁵ Time Division Multiple Access(TDMA)

⁶ Public Key Infrastructure(PKI)

⁷ Personal Identification Number(PIN)

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

بلوتوث پشته پروتکلی شامل پروتکل های مخصوص تکنولوژی بلوتوث و پروتکل های قابل استفاده برای دیگر سکوها همچون پروتکل برنامه بی سیم^۱ و پروتکل بسته داده ی کاربر^۲ است. پروتکل های موجود مجدداً برای تسریع در گسترش پروتکل بلوتوث در لایه های بالایی در یک زمان برای آسان کردن انطباق برنامه های موجود و به جامانده برای کار با وسایل بلوتوث و تضمین قابلیت همکاری برنامه های این وسایل استفاده می شوند.

Zigbee :

Zigbee استاندارد بر پایه ی IEEE 802.15.4 است. خصوصیتی برای لایه فیزیکی و لایه کنترل دسترسی واسط در پروتکل شبکه های محلی شخصی. Zigbee برای پشتیبانی از انواع وسیعی از برنامه ها که وسایل کم هزینه و کم مصرف نیاز دارند طراحی شده است. این استاندارد بر پوشش بخشی از بازار که قبلاً پوشش داده نشده بود به دلیل فقدان تکنولوژی هایی با انتقال داده ی بی سیم پایین و سیکل اتصال پایین تمرکز داشت. علت ایجاد این پروتکل جدید فراهم آوردن قابلیت همکاری بین وسایل ساخته شده توسط شرکت های متفاوت است. اتوماسیون خانگی، صنعتی و هر نوع دیگری که نیازمند یک شبکه کنترل باشد از این تکنولوژی می تواند استفاده کند. Zigbee یک تکنولوژی بی سیم دوسویه است از جمله ویژگی های آن برد کم، هزینه کم، مصرف کم برق و نرخ انتقال داده ی کم است که آن را برای هر دامنه مرتبط به نظارت و کنترل از راه دور که با حسگرها و محرک های در حال کار مجتمع سازی شده اند بسیار مناسب تر می کند. نام Zigbee مفهوم شبکه آن را بیان می کند زیرا پیام ها در آن شبیه حرکت زیک زاک عمل می کنند برای جستجوی بهترین راه به دریافت کننده. Zigbee اساساً سه نوع وسیله را در ایجاد شبکه نیاز دارد: هماهنگ کننده های شبکه قدرتمند، وسایل تمام کارکرد که به صورت هماهنگ کننده شبکه یا مسیریاب های معمولی استفاده می شوند که برای پشتیبانی از توپولوژی های مختلف مناسب اند و وسایل کم کارکرد 4 که با پیچیدگی کم ایجاد شده اند. با این سه نوع وسیله، Zigbee می تواند

از طیفی از طرح های شبکه شامل ستاره و درخت خوشه و همچنین ترکیب درهم را پشتیبانی کند که در شکل زیر نشان داده شده است.

در شبکه ستاره، وسایل کارگزار قدرتمند در مرکز شبکه قرار گرفته اند و به صورت هماهنگ کننده شبکه به کار می روند و دیگر وسایل مشتری در شبکه پراکنده شده اند. در شبکه ترکیب یا

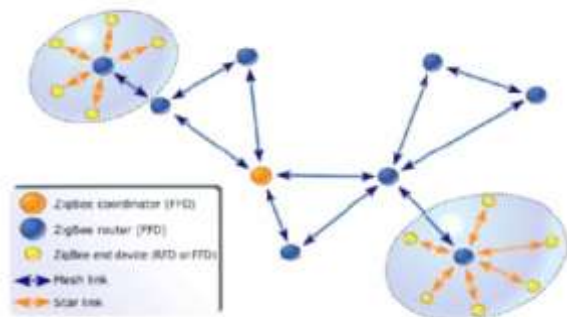
¹ Wireless Application Protocol(WAP)

² User Datagram Protocol(UDP)

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

Mesh جریان داده به مسیریاب انتقال داده می شود. در یک زیر شبکه ی ستاره ای که مسیر یاب داده ها را به زیر سیستم در یک سطح می فرستند تا داده به گره برسد.

مزایای ZigBee :



- مصرف کم برق برحسب دوره زندگی باتری
- نصب شده در وسایل ZigBee
- هزینه کم ، در نتیجه برد کم و پشته پروتکلی ساده
- پشتیبانی از بیش از 65635 وسیله در هر شبکه
- انتقال داده ی قابل اطمینان به خاطر شبکه بندی ترکیبی خود ساخته و محکم
- انعطاف در شبکه بندی با توپولوژی های چندگانه
- تایید جامعیت داده

تکنولوژی ZigBee برای محیط کنترل متمرکز که تعداد زیادی وسیله یا حسگر هایی که برق آنها از باتری تامین می شود تجهیز شده اند که از انتقال بسته های کوچک استفاده می کنند مناسب است. مسلماً شرایط بد محیطی همچون دخالت منابع ناشناخته ممکن است کیفیت ارتباط را کم کند.

Z-Wave :

Z-Wave بیشتر برای کنترل و اتوماسیون خانگی ساخته شده است با یک پشته پروتکلی کوچک که به منظور انتقال پیام های قابل اطمینان به ابزار خانه اختصاص یافته است.

مزایای Z-Wave :

- سادگی نصب و گسترش با نصب آدرس اتوماتیک برای مدیریت شبکه راحت تر.
- هزینه ی کم به علت مجتمع سازی شدن بر روی یک تراشه
- مصرف برق بسیار پایین با کمک پشته پروتکلی کوچک و شکل فریم فشرده شده
- بسیار کوچک از نظر اندازه ی سخت افزار که آن را برای مجتمع شدن با دیگر وسایل مناسب می کند
- عملکرد عالی در جلوگیری از دخالت ها و نویز ها با پشتیبانی از دو روش تایید ، الگوریتم عقب گرد و پرهیز از تصادم

از معایب Z-Wave نداشتن هیچ مکانیسمی برای تضمین امنیت داده ها در ارتباطات است.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

BMS چیست؟

اکنون که سالها از دست یابی بشر به تکنیک های اتوماسیون صنعتی می گذرد و حتی قریب به سه دهه از ابتدایی ترین اشکال اتوماسیون در ساختمان گذشته است، هنوز تعاریف صحیح و کاملی از هوشمندسازی ارائه نشده است. و یا اینکه صرفاً به صورت تخصصی و از دیدگاه کارشناسی به موضوع پرداخته شده و در زمینه توسعه این فرهنگ در بین اقشار عمومی و علی الخصوص سازندگان ساختمان فعالیت چشمگیری صورت نگرفته است. لذا این شرکت تصمیم دارد به موازات فعالیت تخصصی خود در زمینه طراحی و ابتکار سیستم ها و رشد و ارتقاء دانش فنی در زمینه هوشمندسازی بناها، دستاوردهای خود را به زبان عمومی و قابل فهم برای افراد غیر متخصص، ارائه داده و در بالا بردن و هرچه غنی تر کردن فرهنگ سازی خدمات ایمنی، امنیتی و رفاهی ساختمان قدمی هر چند کوچک بردارد. علاوه بر سازندگان و سرمایه گذاران صنعت ساختمان، قطعاً یکی از پرتعدادترین گروههای مخاطب این شرکت، مجریان برق پروژه های ساختمانی هستند که طی چند سال گذشته از نظرات و دیدگاههای عملیاتی آنها بسیار بهره مند شده ایم. همچنین دانشجویانی که قصد تحقیق در این زمینه را دارند، پیوسته در تعامل سازنده با ما همکاری نموده اند که ضمن تشکر از ایشان، صمیمانه از همه مخاطبان درخواست داریم تا ما را در ارائه هر چه بهتر مطالب یاری نموده و از همراهیمان فروگزاری نفرمایند. شایان ذکر است در صورت ارائه تحقیقات مستند که قابل استفاده سایرین باشد، مقالات شما بعنوان دوستان این شرکت و با نام خود شما در سایت قابل انتشار است.

در ادامه مطالب پس از پرداختن به خاستگاه اتوماسیون در ساختمان و علت ها و اهداف آن به بیان دو دیدگاه عمومی در هوشمندسازی یعنی BMS و Home Automation خواهیم پرداخت و تفکیک آنها را به لحاظ فنی مورد بررسی قرار خواهیم داد. سپس به قابلیت های قابل دسترس در پروژه ها به صورت عملی نگاه کرده و به تشریح نحوه انجام کار و روش عملی ایجاد یک بستر مناسب در مرحله سیم کشی ساختمان برای نصب تجهیزات هوشمندسازی پرداخته و تجربیاتی را که در سالهای گذشته طی دهها پروژه بدست آورده ایم، آنچنانکه درخور مجال و مقام مطلب باشد بیان خواهیم کرد. امید است مقبول طبع شما خواننده محترم واقع شود.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

خاستگاه اتوماسیون در ساختمان:

چرا باید یک ساختمان از تکنولوژی برتری چون اتوماسیون برخوردار باشد و اصلاً اتوماسیون ساختمانی یعنی چه؟! این دقیقاً مطلبی است که در این قسمت به کنکاش آن پرداخته ایم. اتوماسیون به زبان ساده تر یعنی اتوماتیک کردن عکس العمل ها نسبت به برخی از رویدادها. و با این تعریف حتی یک سیستم اعلام سرقت یا اعلام حریق و هر یک، به تنهایی شمایمی از اتوماسیون هستند. یعنی زمانی که در یک ساختمان حریقی در حال شکل گیری است، بتوان با استفاده از تجهیزات خاص، از آن مطلع شد و نسبت به آن عکس العمل نشان داد. اصلی ترین دلیل اینکه بعضی افراد در برخورد اول از این مسأله استقبال نمی کنند، عدم شناخت کامل ماهیت این تکنیک است. این دسته با خود می اندیشند که اتوماسیون ساختمان یعنی کنترلی شدن همه تجهیزات و این یعنی تنبلی! مثلاً یکی از دوستان خود من در اولین برخورد با این مسأله با لحن تمسخرآمیزی گفت: به چه درد می خورد که بتوانم برای روشن کردن کولر، چراغ ها یا باز کردن درب واحد و یا حتی برای بستن شیر گاز از ریموت کنترل استفاده کنم؟ هر وقت لازم باشد از جای خود برخاسته و درب را باز می کنم و یا هر کار دیگر که نیاز دارم را خودم انجام خواهم داد. من به سیستم هوشمند یا اتوماسیون نیازی ندارم! دقیقاً مسأله همینجاست! دانشمندان این رشته هرگز به این موضوعات به عنوان اهداف اتوماسیون نمی اندیشند و اساساً علل اصلی ارائه این تکنولوژی اینها نیست. بلکه ابتدا تجهیز ساختمان به پردازشگرهای مورد نیاز جهت نیل به اهداف ایمنی و امنیتی و بهینه سازی مصرف انرژی به عنوان اهداف پایه اتوماسیون در نظر گرفته شده است و سپس به ارائه خدمات کنترلی شدن تجهیزات ولوکس کردن قابلیت ها بعنوان گزینه های کم هزینه که به راحتی قابل وصول هستند و می توانند در ایجاد یک حس زیبا از زندگی در رفاه بیشتر نقش داشته باشند، نگاه شده است.



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

افراد بسیاری به دلیل اتصالاتی های برق و یا حوادث پس از وقوع زلزله دچار صدمات جسمی، جانی و مالی شده اند که اتوماسیون در کاهش این صدمات نقش به سزایی دارد. در واقع خاستگاه اتوماسیون در ساختمان، جلوگیری از آسیب هایی است که انسان به دلیل مشکلاتی از قبیل مشغله ذهنی، کمبود فرصت و یا خطاهای انسانی در طی قرن ها نتوانسته با آن مقابله کند. همه ساله شمار بسیاری از خانه های هموعان ما و یا خودمان دستخوش سرقت و یا طعمه حریق شده اند. یا در سطح پائین تر، باغچه هایی که در ساختمان ها صرفاً به دلیل مشکل عدم آبیاری مرتب از بین می روند، چراغ ها و لامپهای اضافی که به دلیل عدم توجه انسان همیشه روشن هستند، سیستم های سرمایشی و گرمایشی که به دلیل عدم پردازش صحیح، بی وقفه در حال اتلاف منابع با ارزش انرژی هستند و صدها مورد دیگر همه از موضوعاتی می باشند که ما را برای داشتن یک خانه هوشمند ترغیب می کنند. آیا تا به حال برای خود شما پیش نیامده که مثلاً پس از خروج از خانه شک کنید که آیا اجاق گاز را خاموش کرده اید یا خیر!؟

آیا تا به حال با این مورد برخورد نداشته اید که یکی از همسایگان آپارتمان، در منزل حضور نداشته و در داخل خانه او یک ترکیدگی لوله و نشت آب باعث تخریب خانه او و همسایگانش شده باشد و چون آن همسایه در مسافرت به سر میبرده هیچ راهی برای متوقف کردن این حادثه نداشته باشید!؟

حال تصور کنید اگر این خانه هوشمند بود، در هنگام خروج صاحبخانه از منزل آب و گاز را به طور خودکار قطع می کرد و یا فرد مالک می توانست از همان شهری که به مسافرت رفته فقط با استفاده از تلفن و به راحتی شیر اصلی آب واحد خود را ببندد. آیا اینها چشم اندازهای مثبت و قانع کننده ای برای اتوماسیون یک خانه نیست؟ به نظر شما با ارزشترین چیز در یک ساختمان کدام است؟

آیا چیزی با ارزش تر از جان ساکنان یک خانه وجود دارد؟ والدینی که به دلیل نشت گاز در خانه فرزند دلبنده خود را از دست داده اند، خانواده هایی که بر اثر عدم تجهیز ساختمان خود دچار زیان های جانی، مالی و روانی غیر قابل جبران شده اند، حتماً دقیقاً این مطلب را تأیید می کنند. آیا زمان آن نرسیده که به فکر تغییر فرهنگ فنی خانه های خود باشیم و بپذیریم که یک خانه باید چیزی بیش از درب و دیوار و پنجره باشد تا بتواند حافظ امنیت و سلامت خانواده ها باشد؟ جالبتر اینکه هزینه این اقدامات پیشگیرنده نسبت به کل بنا کسر بسیار ناچیزی است و میتوان به راحتی آن را در آمار هزینهها نادیده گرفت!

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

چرا اکنون که روز به روز اتومبیل هایی با تکنولوژیهای بهتر وارد بازار می شوند و باز هم مصرف کننده را راضی نمی کنند، هنوز به بالا بردن تکنولوژی یک خانه نمی اندیشیم؟! شاید عده ای بگویند که این تکنولوژی های برتر حتی در صنعت خودرو نیز مختص اتومبیلهای گران قیمت است ولی با یک نگاه منطقی در می یابیم که در صنعت ساختمان هنوز حتی در خانه های گران قیمت نیز به چیزی جز همان نگاه سنتی معماری پرداخته نشده است.

استفاده از بهترین مصالح و طرح ها و رنگ های زیبا و حتی درب و پنجره های جدید و باز هم جای خالی هوشمندسازی را پر نمیکنند. بله، زمان آن فرا رسیده تا در کالبد بی روح خانه هایی از جنس سنگ و چوب و سیمان، جان تازه ای تزریق شود و این کالبد را با شبکه های هوشمند دارای رگ و اعصاب مصنوعی بسازیم و به قول یکی از دوستان بذله گوی من، باید خانه هایمان را با شعور کنیم (!) تا به ما در داشتن یک زندگی بهتر و بدست آوردن آرامش و امنیت خاطر کمک کنند.

بد نیست از نگاه دیگری هم مسأله را مورد توجه قرار دهیم. منتقدانی که اتوماسیون را چیزی جز لوکس کردن خانه نمی بینند، خودشان در ساخت خانه ها نهایت تلاش را برای لوکس شدن پروژه به خرج می دهند. دقیقاً به همان دلیل که در طراحی شومینه، پوشش های مختلف برای دیوار، سقف و کف خانه ها، انتخاب سنگ و کاشی های گرانبه، درب های مجلل و شاهانه و ... هزینه کردن منطقی است، هزینه کردن برای اتوماسیون حتی اگر از جنبه لوکس و فانتری به آن نگاه کنیم، کاملاً منطقی باشد. همه ما از داشتن خانه های هر چه زیباتر لذت می بریم و از بکار بردن هنر و زیبایی در خانه بعنوان محیطی که یک خانواده بیشترین زمان را در آن سپری میکند، میتوانیم حس بهتری بدست آوریم.

خانه ای که هر روز صبح با تابیدن اولین پرتوهای خورشید، به صورت خودکار پرده ها را از پنجره کنار بکشد، یک خانه زنده است که با رسیدن روز از خواب شبانه بیدار می شود و چشمان خود را به روی یک آسمان امید و فرح بخش باز می کند. به ساکنین خود می گوید که برخیزید و از تولد یک روز زیبای دیگر لذت ببرید. خانه ای که در هنگام خروج شتابان شما از منزل مانند دایه ای مهربان شما را بدرقه می کند و می گوید: خاموش کردن چراغ ها و کولر، بستن شیرگاز و آب و روشن کردن دزدگیر و با من. تو برو و به کارت برس. خیالت راحت!

خانه ای که با تمام دقت نگاه میکند که اگر در قسمتی از آن کسی حضور ندارد، خودش لامپ اضافی را خاموش کند و در زمان عدم حضور ساکنان در منزل، شدت کار سیستم های سرمایشی و گرمایشی را کم می کند تا انرژی به هدر نرود، گویی که در مخارج خانواده شریک است. خانه ای که حتی در زمان خواب شما مراقب خانه، زندگی و سلامت شما و فرزندان شما است تا نکند

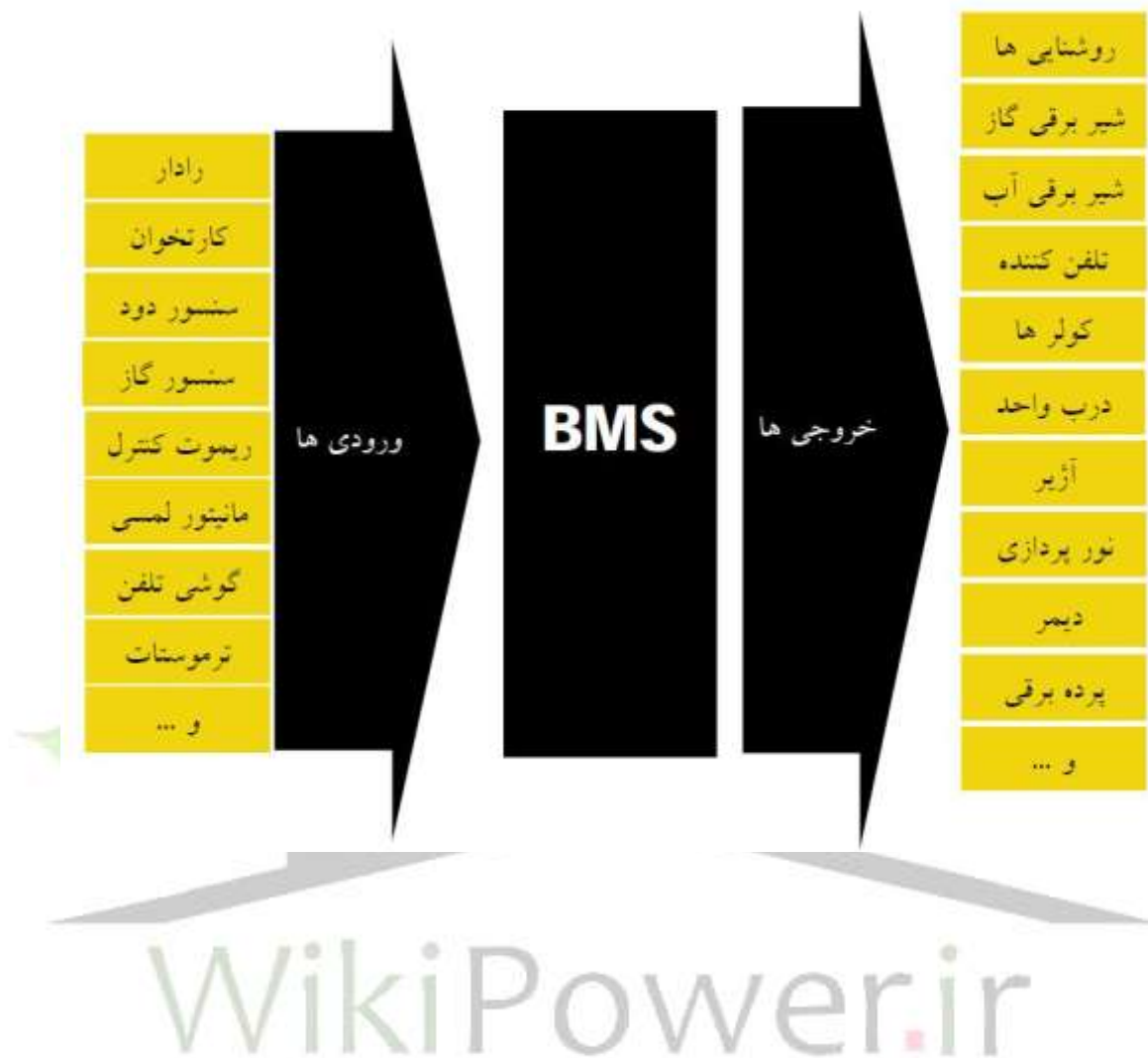
برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم دست آتش به دامن این خانه برسد و یا سارقی وارد محیط امن خانواده شما بشود، تنها یک خانه نیست بلکه جزیی از خانواده است.



تعریف BMS :

BMS که مخفف Building Management System می باشد به سیستمی اطلاق می شود که توسط آن بتوان موارد مورد نیاز یک ساختمان را کنترل و مدیریت کرد . عبارت معادل BMS در زبان فارسی سیستم مدیریت جامع ساختمان است . نکته قابل توجه، کلمه Building می باشد که نشان می دهد دامنه پوشش سیستم مربوط به کل ساختمان است . بطور مثال ممکن است نیاز داشته باشیم در یک برج با تعداد طبقات متعدد و مساحت زیاد، مواردی از قبیل وضعیت کارکرد موتورخانه ها، آگزوزفن ها، روشنایی های ساختمان، وضعیت قفل درب های اصلی، روشن یا خاموش بودن پله های برقی، وضعیت اعلام حریق یا نشت گاز و را به صورت پیوسته کنترل نماییم . این همان کاری است که BMS امکان انجام آنرا برایتان بوجود می آورد . در واقع هر وسیله یا هر پارامتری که نیاز به کنترل و بررسی آن داریم باید به BMS متصل شود . در این صورت از طریق مانیتور یا مانیتورهای مربوطه می توانیم ضمن اطلاع از وضعیت موجود، در صورت لزوم، فرامین مورد نظر را صادر کرده و تجهیزات مورد نظر خود را خاموش، روشن و یا کنترل نماییم.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم



نکته فنی (پروتکل):

با توجه به مساحت بزرگ ساختمان مورد بحث، امکان اتصال مستقیم همه سنسورها به یک دستگاه وجود ندارد و عملاً این کار منجر به افزایش غیر قابل توجه طول سیم و کابل مصرفی و همچنین بوجود آمدن اختلالات احتمالی در عملکرد سیستم خواهد شد. روشی که امروزه برای حل این مشکل در طراحی BMS استفاده می شود، ایجاد یک شبکه ارتباطی بین طبقات و دستگاههای مختلف موجود در آن می باشد. بدین صورت که فضای کلی ساختمان به فضاهای کوچک تر تقسیم بندی می شود. فضاهای کوچک ساختمان هر یک توسط یک سیستم مستقل کنترل می شوند. بطور مثال ممکن است برای هر طبقه ساختمان یک دستگاه طراحی شود و همه سنسورها و مصرف کننده ها به دستگاه همین طبقه متصل شوند و این کار برای هر طبقه به صورت مستقل انجام شود. در نهایت کافی است دستگاههای طبقات مختلف توسط بستر مناسب خود، در یک شبکه کلی قرار بگیرند. بنابراین اگر نیاز داشته باشیم دستگاه طبقه اول، از باز بودن یا بسته بودن درب خروج پشت بام در طبقه دهم اطلاع داشته باشد، نیازی به اتصال سنسورهای پشت بام به طبقه اول نداریم بلکه فقط کافی است سنسورها به دستگاه طبقه دهم متصل و دستگاههای طبقه اول و دهم نیز توسط یک شبکه مناسب به یکدیگر متصل باشند.

اینجاست که صحبت از پروتکل به میان می آید و معمولاً وقتی می خواهند در مورد یک سیستم BMS اطلاعاتی کسب کنند حتماً می پرسند که پروتکل سیستم شما چیست؟ این سؤال در واقع

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

زبان ارتباطی دستگاهها را شامل می شود. امروزه روش های بسیاری برای برقراری ارتباط بین دو یا چند دستگاه در دنیا وجود دارد که در اصطلاح به هر یک از آنها یک پروتکل گفته می شود. پروتکل های Ethernet , Canbus, Modbus (RS485, RS2) پروتکل های کلی مورد استفاده توسط این شرکت جهت ارتباط اجزای مختلف سیستم میباشند.

خانه هوشمند و تفاوت آن با BMS :

خانه هوشمند که امروزه در جهان به نامهای Home ، Intelligent House ، Smart Home و Automation و شناخته می شود، تفاوت مفهومی چندانی با BMS ندارد و شاید بتوان گفت یک BMS کوچک است و تنها نکته قابل توجه در آن، کوچک شدن شبکه و یا حذف آن می باشد. به طور مثال اگر خانه هوشمند مورد بحث مساحتی حدود 150 مترمربع داشته باشد، بدلیل کوچک بودن آن عملاً فقط یک سیستم برای کنترل کل فضاها کافی است و همه سنسورها و مصرف کننده ها می توانند به صورت مستقیم به همین یک سیستم متصل شوند. ملاحظه می کنید که احتیاج به ایجاد یک شبکه بین چند دستگاه در این پروژه مفهومی نخواهد داشت. بنابراین با کمی اغماض میتوان گفت که Smart Home همان BMS کوچک است.

یک ویژگی بسیار مهم (ارتباط بین اجزای سیستم)

نکته حائز اهمیت در استفاده از یک سیستم جامع هوشمند، برقراری ارتباط بین اجزای سیستماتیک یک پروژه است. بطور مثال: اگر در یک خانه، نشت گاز اتفاق بیفتد، سیستم اعلام نشت گاز آنرا تشخیص می دهد و آژیر خطر را به صدا درآمده و یا حداکثر اینکه شیربرقی گاز را جهت جلوگیری از ادامه نشت گاز، قطع می کند. اگر مالک این خانه در خارج از آن باشد و در هنگام مراجعت به منزل اطلاعی از نشت گاز نداشته باشد و از طرفی سیستم دیگری مثل روشنایی اتوماتیک در منزل خود نصب کرده باشد (سیستمی که با مشاهده فرد به صورت خودکار چراغ ها را روشن می کند) چه اتفاقی ممکن است رخ دهد؟ توجه کنید که گاز نشت کرده و سیستم اعلام نشت گاز هم آژیر و را انجام داده است (بدون ارتباط با سیستم های دیگر) و از طرفی روشنایی اتوماتیک منتظر است تا با ورود شخص چراغ ها را روشن کند. در صورت زیاد بودن حجم گاز نشتی، احتمال انفجار بسیار زیاد است.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

ویژگی سیستم BMS این است که بین اجزای سیستمی مجموعه مثل سیستم اعلام نشت گاز و روشنایی اتوماتیک، ارتباط منطقی برقرار می کند و مثلاً از روشن شدن اتوماتیک چراغ ها در صورت نشت گاز جلوگیری بعمل می آورد. در یک BMS می توان بین همه موضوعات ارتباط منطقی مورد نیاز را برقرار کرد. به طور مثال درب های خروجی یک ساختمان در هنگام بروز آتش سوزی، جهت فرار ساکنان به صورت خودکار باز می شوند و بالعکس، در صورت وقوع سرقت به صورت خودکار جهت جلوگیری از فرار سارق، بسته شوند. بنابراین در این مثال، بین سیستم اعلام حریق، اعلام سرقت و کنترل تردد ارتباط برقرار شده است. در واقع این مهمترین ویژگی BMS است. ویژگی که به دلیل دارا بودن هوش مصنوعی و قابلیت برنامه نویسی و تنظیمات در آن بوجود آمده است و بیانگر این موضوع است که به لحاظ تئوری محدودیتی برای اتصال سیستم ها و تجهیزات مختلف به BMS و تعریف نوع هماهنگی بین آنها وجود ندارد.



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

سیستم هوشمند:

برای هوشمند کردن یک ساختمان نیاز به یک هوش مصنوعی یا همان پردازشگر میباشد. پردازشگر، کلیه اطلاعات مورد نیاز خود را از طریق سنسورهایی که در سطح پروژه توزیع شده اند، دریافت و بر اساس نرم افزاری که منطق ارتباط بین اطلاعات را تعیین میکند، پردازش کرده و بر این اساس عکس العمل های از پیش تعیین شده را از خود نشان نمی دهد. این پردازشگر به همراه منبع تغذیه، فیوزهای مینیاتوری، ترمینال اتصالات برق، رله باکس، تلفن کننده، سیستم کنترل تلفنی و.... همگی در یک تابلو به صورت مجتمع طراحی شده اند. ابعاد تابلو متناسب با تعداد تجهیزات تحت کنترل، و به صورت توکار می باشد. با تعبیه این تابلو در یک واحد مسکونی عملاً نیازی به جعبه فیوز مینیاتوری نخواهد بود و همه فیوزها، کنتاکتورها و.... در همین تابلو تعبیه می شوند. سنسورهای اعلام حریق، اعلام نشت گاز، روشنایی اتوماتیک و اعلام سرقت و..... همچنین تجهیزات تحت کنترل مثل قفل برقی، شیر برقی گاز و آب، کولرها، روشنایی ها و سایر مصرف کننده ها همگی به صورت کابلی به این تابلو متصل میشوند.



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

جهت کنترل این سیستم از یک یا چند مانیتور لمسی (Touch Screen) استفاده شده است که در محل های مورد نیاز و خارج از تابلو نصب میگردند.

کلیه نمادها و علائم بر روی مانیتور به صورت لمسی بوده و مانیتور فاقد هر گونه کلید است. یکی از ویژگی های برتر این مانیتور، وجود راهنما در تمام قسمت ها است. یعنی در هر یک از صفحات اصلی یا تنظیمات و ... با زدن کلید؟ صفحه ای باز می شود که توضیحات مربوط به آن صفحه به زبان فارسی و بیان بسیار ساده ارائه شده است. بنابراین هرگز نحوه استفاده سیستم توسط کاربر فراموش نمی شود و دستورالعملها از بین نمی روند و حتی در زمان تحویل خانه به خریداران بعدی، با توجه به سادگی مانیتور و دستورالعمل های کامل آن نیازی به آموزش های خاص و انتقال مطالب نخواهد بود.



یک نمونه از مانیتورهای لمسی مونتاژ شده توسط یکی از شرکت های داخل ایران

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

لامپ اضافی خاموش همیشه !!

روشنایی اتوماتیک Autolight:

در یک خانه هوشمند می توانید چراغ برخی یا تمام قسمت ها را اتوماتیک کنید . به این صورت که مثلاً اگر چراغ اتاق خواب را در وضعیت اتوماتیک قرار داده باشید، در هنگام ورود به آن نیاز به زدن کلید برق ندارید و به محض وارد شدن، چراغ ها به صورت خودکار روشن میشوند و مادامی که در این فضا حضور داشته باشید چراغ آن روشن باقی میماند.

لامپ اضافی خودش خاموش همیشه!

در هنگام خروج نیز نیازی به خاموش کردن چراغ توسط کلید نخواهید داشت و سیستم هوشمند لامپ اضافی را خودش برایتان خاموش می کند و این روشی است که با استفاده از آن هرگز لامپ اضافی در خانه شما روشن نخواهد ماند و در مصرف انرژی صرفهجویی قابل ملاحظه‌ای خواهید داشت.




سیستم هوشمند چگونه متوجه حضور فرد در هر قسمت خانه می شود ؟
حضور یا عدم حضور افراد در قسمت های مختلف خانه به طور دائم توسط سنسورهای حرکتی در حال بررسی است. در هر فضای معمول مستطیل شکل مانند یک اتاق که مساحتی کمتر از 20 مترمربع داشته باشد، نصب یک سنسور (Radar) کافی است . این سنسورها معمولاً در یکی از گوشه های اتاق در ارتفاع بالای 2 متر نصب میشوند.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

روشنایی اتوماتیک در هنگام استراحت شبانه:

کلیدهای روشنایی در خانه های هوشمند دقیقاً مانند یک خانه معمولی و به همان تعداد توزیع می شوند. بطور مثال کلید چراغ های سقفی و دیواری در یک اتاق خواب خانه هوشمند، همانند کلیدهای یک اتاق خواب معمولی سرجای خود تعبیه می شوند و همچنین نوع چراغ ها نیز به دلخواه مصرف کننده بوده و به ویژگی خاصی نیاز ندارند. زمانی که کلیدها در وضعیت روشن قرار دارند، با ورود و خروج فرد به این اتاق، چراغ ها به صورت اتوماتیک توسط دستگاه مرکزی روشن و خاموش می شوند. در هنگام شب که جهت استراحت شبانه نیاز به خاموشی دارید، کافی است کلید چراغ ها را در حالت خاموش قرار دهید. بنابراین علیرغم اینکه رادارها متوجه حضور شما در این فضا هستند چراغ روشن نمی شود. این روش بسیار ساده اغلب برای افراد مسن یا کودکان مناسب است و شخص نیاز به هیچ نوع آموزشی ندارد. لیکن خاموش کردن چراغ یا خارج کردن آن از حالت اتوماتیک با ارسال فرمان توسط ریموت کنترل سیستم، گوشی تلفن و یا مانیتور نیز وجود دارد که در جای خود به آن اشاره خواهیم کرد.

انتخاب مناطق روشنایی اتوماتیک:

در سیستم هوشمند روشنایی اتوماتیک برای هر منطقه به صورت مستقل قابل انتخاب است و این کار توسط مانیتور لمسی انجام می شود. بنابراین هر چند که در تمام فضاها سنسور حضور و عدم حضور تعبیه شده است ولی در صورت عدم تمایل می توانید چراغ هر قسمتی را بدون ارتباط به قسمت های دیگر از حالت اتوماتیک خارج نمایید و بالعکس. در تصویر مقابل، صفحه مربوط به انتخاب مناطق یکی از پروژه ها را ملاحظه می کنید. با یکبار زدن کلید هر منطقه علامت  در مقابل آن ظاهر شده و آن منطقه دارای روشنایی اتوماتیک خواهد بود. با زدن مجدد همان کلید علامت تیک برداشته می شود و چراغ به حالت دستی (غیر اتوماتیک) برمیگردد.



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم تنظیم زمان در روشنایی اتوماتیک :

گفتیم که چراغ های هر قسمت خانه پس از خروج فرد از آن به صورت اتوماتیک خاموش می شوند. خاموش شدن این چراغ ها مدت زمانی طول خواهد کشید یعنی به اندازه زمان مشخصی پس از خروج شما روشن باقی خواهد ماند.

این زمان برای هر قسمت خانه به صورت مستقل قابل تنظیم است. بطور مثال ممکن است بخواهید هواکش سرویس بهداشتی چند دقیقه ای پس از خروج فرد روشن بماند. بدین منظور زمان اتولایت این قسمت را به اندازه دلخواه تنظیم می کنید و این زمان مخصوص سرویس است. زمان اتولایت هر اتاق، راهرو و هر قسمت دیگری به همین ترتیب به طور مستقل قابل تنظیم است.



رفع اشکال سنسورهای حرکتی با تنظیم زمان ها:

سنسورهای حرکتی که حضور و عدم حضور شما در هر قسمت خانه را بررسی می کنند، در واقع نسبت به تحرك شما عكس العمل نشان می دهند و مثلاً اگر شخصی در اتاق خود به مدت زمان چند دقیقه (بیش از زمان تنظیم شده برای اتولایت این اتاق) بدون حرکت باقی بماند، چراغ خاموش خواهد شد. بعبارت ساده تر سنسور حرکتی (یا همان چشم یا رادار) فقط زمانی شما را

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

خواهد دید که حرکت کنید. بنابراین ممکن است این سوال پیش بیاید که اگر فردی در اتاق خود مشغول مطالعه باشد و مدت زمان طولانی حرکت نداشته باشد آن وقت چراغ خاموش می شود و لازم است فرد دوباره حرکت کند تا چراغ روشن شود! در جواب باید به این نکته توجه کرد که چراغ با اولین ورود شما روشن می شود و زمان روشنایی شروع می شود. مثلاً اگر زمان اتاق 1 را بر روی 3 دقیقه تنظیم کرده باشید با اولین حرکت چراغ 3 دقیقه کویک می شود. حال اگر بعد از 2 دقیقه دوباره حرکت کنید زمان 3 دقیقه از اول شروع می شود. به عبارتی چراغ از آخرین باری که شما دیگر حرکت نکنید 3 دقیقه روشن خواهد بود. بنابراین:

الف- زمان اتولایت هر فضا باید متناسب با کاربری آن فضا تنظیم شود. مثلاً راهرو ورودی خانه اگر به مدت 1 دقیقه هم روشن بماند کافی است چون حضور فرد در این محل هرگز طولانی نخواهد بود. ولی همین زمان برای اتاق مطالعه کم است. و شاید برای آشپزخانه زمان 2 الی 3 دقیقه بهتر باشد و ... لذا در صورت تنظیم مناسب زمان هر منطقه عملاً به مشکل خاموشی بر نمی خوریم و در ضمن مطمئن هستیم که در صورت خروج از هر فضا حتماً لامپ اضافی خاموش می شود.

ب- بر روی مانیتور برای چراغ هر منطقه کلیدی طراحی شده است که با زدن آن کلید چراغ بصورت دائم روشن می ماند و حتی در صورتی که حرکتی در آن نباشد، خاموش نخواهد شد تا اینکه مجدداً آن کلید را بزنید. در اینصورت چراغ از وضعیت دائم خارج شده، اتوماتیک می شود و چنانچه کسی در آن منطقه نباشد، خاموش می شود.

تنظیم حالت شب/روز:

ممکن است بخواهید چراغ اتاق 1 را اتوماتیک کنید تا با حضور شما بصورت خودکار روشن شود. حال تصور کنید در ساعت 3 بعدازظهر بدلیل موقعیت این اتاق، تابش آفتاب کاملاً آنرا روشن کند و در اینصورت نیازی به روشن کردن چراغ ندارید. در صورتی که در قسمت تنظیمات شب/روز از روی مانیتور منطقه این اتاق را تیک بزنید، دستگاه در این زمان علیرغم اینکه چراغ اتاق 1 اتوماتیک است، از روشن شدن آن جلوگیری می کند مگر اینکه خودتان از روی مانیتور چراغ را روشن کنید. بدین ترتیب کمک بیشتری به صرفه جویی انرژی کرده اید. این ویژگی در ادارات و مدارس نمود بیشتری خواهد داشت.

نگرانی:

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

با توجه به اینکه چراغ ها در یک خانه هوشمند تحت کنترل دستگاه قرار دارند ممکن است این نگرانی برای مصرف کننده بوجود آید که اگر دستگاه به هر دلیلی آسیب ببیند، شاید امکان استفاده از چراغ ها را از دست بدهد! در چنین شرایطی چه باید کرد؟

رفع نگرانی:

در طراحی این سیستم به این موضوع نگاه ویژه ای شده است . اول اینکه کلیه تجهیزات مورد استفاده از ضریب اطمینان بالایی برخوردار هستند دوم اینکه برای شرایط استثنایی مانند خرابی های فیزیکی، شکستگی یا اتصال تدابیر لازم اتخاذ شده است . به راحتی با زدن چند کلید مینیاتوری، دستگاه بطور کامل از مدار حذف شده و تمام چراغها به حالت سنتی خود برمی گردند یعنی چراغها توسط کلیدهای معمولی خود روشن و خاموش می شوند (مثل یک خانه معمولی) در حالی که دستگاه بطور کامل خاموش است ! لذا بدون اینکه وقفه ای در سیستم خانه شما پیش آید.



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

سیستم اعلام سرقت :



یکی دیگر از قابلیت های سیستم هوشمند استفاده دو منظوره از رادارهاست. رادارهایی که در داخل خانه برای سیستم روشنایی اتوماتیک استفاده می شوند، می توانند در زمان مورد نیاز تغییر کاربری داده و نقش رادارهای سیستم اعلام سرقت (دزدگیر) را ایفا کنند. بنابراین در یک خانه هوشمند می توانید به راحتی در هر منطقه ای که نیاز داشته باشید دزدگیر را فعال کنید.

برای این منظور کافی است در قسمت تنظیمات دزدگیر، مناطق مورد نظر خود را انتخاب نمایید. در این حالت در صورت ورود فرد غیرمجاز (سارق) به داخل ساختمان، سیستم اعلام سرقت عکس العمل های از پیش تعیین شده را از خود نشان میدهد.



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

عکس العمل های سیستم اعلام سرقت:

در هنگام بروز سرقت، سه نوع عکس العمل می تواند توسط دستگاه انجام گردد که هر یک از آنها توسط مصرف کننده قابل انتخاب است:

الف - آژیر خطر: به محض ورود سارق به صدا درمی آید و تا خروج سارق همچنان ادامه خواهد داشت.



ب - فلاشر چراغ ها: در صورت ورود سارق، همه چراغهای واحد به صورت همزمان شروع به فلاش زدن می کند یعنی با فاصله زمانی کوتاه به صورت متوالی خاموش و روشن می شوند تا در فرد سارق ایجاد رعب و وحشت کرده و برای همسایگان جلب توجه کرده و مانع از انجام

سرقت گردد. این عملیات نیز تا زمان خروج سارق همچنان ادامه پیدا میکند.

ج - تلفن کنندگی:

به محض ورود سارق، در صورتی که این گزینه را انتخاب کرده باشید، دستگاه به صورت اتوماتیک با شماره های از پیش تعیین شده تماس گرفته و به صورت سخنگو موضوع را به اطلاع می رساند. تعداد 9 شماره تلفن مختلف برای دستگاه قابل تعریف است، که به همه آنها یکی پس از دیگری زنگ زده و عملیات را انجام میدهد.

سادگی استفاده از دزدگیر:

جهت فعال کردن این دزدگیر نیازی به ریموت ندارید! در هنگام خروج از واحد، از روی مانیتر، کلید خروج از واحد را زده و سپس از واحد خارج می شوید. دستگاه پس از زمان معین عملیات خروج از واحد را انجام می دهد. (این زمان توسط مصرف کننده قابل تنظیم است) مثلاً اگر زمان خروج به مدت 1 دقیقه تنظیم شده باشد، پس از یک دقیقه به صورت اتوماتیک دزدگیر روشن می شود. بنابراین شما دزدگیر را فعال کرده و از خانه خارج شده اید بدون اینکه نیاز به ریموت داشته باشید.

استفاده از دستگاه کارخوان جهت غیر فعال کردن دزدگیر:

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فوت های لازمه

در هنگام مراجعت به خانه نیز بدون نیاز به ریموت می توانید دزدگیر را غیر فعال کرده و وارد شوید. برای این منظور کافی است کارت سیستم را بر روی دستگاه کارخوان که در خارج خانه نصب شده است بکشید. با انجام این کار هم قفل برقی درب واحد باز می شود و هم دزدگیر غیر فعال خواهد شد. (در قسمت کنترل تردد می توانید از قابلیت فعال و غیر فعال شدن سناریوها در هنگام خروج و بازگشت به منزل اطلاعات بیشتری کسب کنید) وارد سیستم اعلام سرقت شده و گزینه تنها در خانه را انتخاب و منطقه درب ورودی را انتخاب کرده و از تنظیمات خارج می شوید. حال هر موقع که نیاز به دزدگیر تنها در خانه داشته باشید، از صفحه اصلی مانیتور فعال می شود.

استفاده از دزدگیر در زمان حضور در منزل!

در سیستم اعلام سرقت دو نوع دزدگیر طراحی شده است: خارج از خانه (که توضیحات آن ارائه شد) و تنها در خانه. دزدگیر تنها در خانه مربوط به زمانی است که علی رغم اینکه در منزل حضور دارید، ضرورت دارد که سیستم اعلام سرقت در برخی از قسمت های منزل فعال باشد. بطور مثال تصور کنید که خانم خانه در منزل تنها است و میخواهد دزدگیر درب ورودی و یا هر مکان دیگری که احتمال ورود سارق را دارد، فعال باشد تا با امنیت خاطر بیشتر به استراحت بپردازد، در اینصورت می تواند سیستم دزدگیر تنها در خانه را فعال کند. از قسمت تنظیمات وارد سیستم اعلام سرقت شده و گزینه تنها در خانه را انتخاب و منطقه درب ورودی را انتخاب کرده و از تنظیمات خارج می شوید. حال هر موقع که نیاز به دزدگیر تنها در خانه داشته باشید، از صفحه اصلی مانیتور فعال می شود.

سیستم اعلام حریق:

با نصب سنسورهای اعلام حریق در یک خانه هوشمند می توانید از قابلیت های منحصر به فرد سیستم اعلام حریق دستگاه BMS نیز بهره مند شوید. این سنسورها دارای تنوع بسیار بوده و به طور کلی شامل سنسورهای دود، حرارت و ترکیبی است.



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

سنسورهای دود در دو نوع یونیزه و اپتیک توان تشخیص دود ناشی از احتراق ناقص را داشته و به محض مشاهده دود در هر فضایی از خانه، دستگاه BMS را مطلع می کنند تا عکس العمل های لازم را از خود نشان دهد. سنسورهای حرارتی نیز به دو روش کار می کنند. نوع اول با بالا رفتن دمای محیط از حد معینی تحریک می شوند و نوع دوم نسبت به بوجود آمدن اختلاف دمای ناگهانی حساسیت نشان می دهند. دسته دیگر سنسورهای اعلام حریق به صورت ترکیبی طراحی شده اند و نسبت به دود و حرارت حساس میباشند.

شرایط ایده آل:

بهترین نوع طراحی سیستم اعلام حریق، تبعیت از استانداردهای امنیت منطقه (آتش نشانی) است و باید پیوسته سعی شود تا این موازین و اصول بکار گرفته شوند. به طور خلاصه می توان گفت از این دیدگاه باید کل یک مجتمع مجهز به سیستم اعلام حریق مستقل بوده و تابلوی مرکزی آن در قسمتی از مشاعات نصب شود و این سیستم بطور کاملاً مستقل به صورت دائم در حال کنترل ساختمان باشد. در این نوع طراحی همه واحدها دارای سنسورهای لازم می باشند و بدون سرپرستی دستگاه BMS و فقط توسط تابلوی هشدار حریق تحت پوشش قرار دارند لیکن برای افزایش قابلیت ها و ایجاد عکس العمل های بهتر، خروجی سنسورها از قسمت ریموت فلاشر هر واحد، به دستگاه BMS نیز ارتباط داده می شوند. بنابراین در صورت بروز حریق احتمالی، ضمن فعال شدن سیستم اعلام حریق مرکزی و به صدا درآمدن آژیر خطر آن، سیستم اعلام حریق دستگاه هوشمند داخل واحد نیز تحریک می شود و عکسالعملهای از پیش تعیین شده را از خود بروز میدهد.

در صورتی که حالت ایده آل برای اعلام حریق وجود نداشته باشد (مثل ساختمانهایی که سازنده قصد نصب سیستم اعلام حریق کلی را برای ساختمان ندارد) می توان سنسورها را به صورت مستقیم به BMS خود واحد متصل کرد. (توضیح اینکه ممکن است در یک ساختمان 10 واحدی فاقد اعلام حریق فقط یک واحد با دستگاه BMS تجهیز گردد) در اینصورت چنانچه حریق در داخل این واحد اتفاق بیفتد BMS رأساً عکس العمل نشان میدهد. بدون اینکه سیستم اعلام حریق مستقلی وجود داشته باشد.



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

عکس العمل های BMS نسبت به بروز حریق :

الف – آژیر خطر: در صورت بروز حریق آژیر به صدا درآمده و تا رسیدگی افراد به موضوع ادامه پیدا میکند.

ب – قطع شیر گاز: به جهت جلوگیری از توسعه حریق به محض تحریک شدن سنسورها گاز ورودی واحد قطع می شود تا زمانی که با حضور افراد و پس از اطفاء حریق شیر گاز مجدداً به صورت دستی باز شود.

(توضیحات بیشتر را در قسمت شیر گاز برقی مطالعه فرمایید)

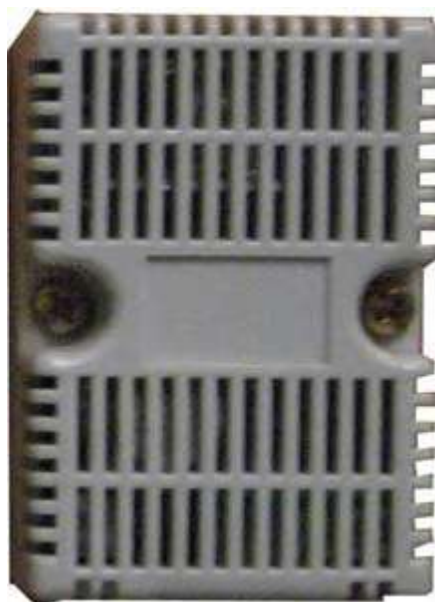
ج – تلفن کنندگی: BMS با شماره هایی که از قبل برای آن تعیین کرده اید تماس تلفنی برقرار کرده و به صورت شفاهی شما را از حادثه مطلع میکند. تعداد 9 شماره تلفن برای سیستم قابل تعریف است.



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم



سیستم اعلام نشت گاز:



یکی دیگر از سنسورهایی که در BMS مورد استفاده قرار می گیرد، سنسور اعلام نشت گاز است. بطور مثال اگر به هر دلیلی در آشپزخانه، اجاق گاز خاموش شود و گاز در محیط نشت پیدا کند، دستگاه مطلع می شود و عکس العمل نشان میدهد. ممکن است علت نشت گاز، سررقتن یک ظرف شیر و یا پاره شدن شلنگ گاز یا قطع و وصل گاز شهری در مورد اجاقهای فاقد ترموکوپل باشد.

برای تجهیز کامل هر واحد لازم است تا در هر نقطه ای که انشعاب گاز وجود دارد، سنسورهای گاز نیز تعبیه گردند مثل انشعاب گاز برای شومینه یا روشناییهای گاز سوز و

WikiPower.ir

عکس العمل ها:

الف - قطع شیر گاز اصلی واحد

ب - آژیر خطر

ج - تلفن کنندگی : تلفن کننده BMS پس از تماس با شما پیغام مربوط به نشت گاز را پخش میکند. پیغام های سرقت، حریق، قطع برق، وصل برق و هر یک جداگانه بوده و به صورت شفاهی موضوع مورد نیاز را به اطلاع شما میرساند.
(توضیحات بیشتر را در قسمت تلفن کننده مطالعه فرمایید)

سیستم های آبیاری باغچه و غذادهی به حیوانات خانگی:

(PET FEEDING & GARDENING)

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

بسیاری از ما علاقه مند به نگهداری گیاهان و حیوانات در خانه می باشیم تا با این ترتیب گوشه هایی از طبیعت را در زندگی خود مشاهده نماییم. یکی از نگرانی ها در سفر ، آبیاری گیاهان خانگی و یا تغذیه حیوانات موجود در خانه می باشد. در خانه هوشمند شما می توانید در ساعات دلخواهی به گیاهان و حیوانات خانگی خود آب و غذا داده و آسودگی خاطر خود را از بابت آنها فراهم نمایید.

ضمناً در صورتیکه شما دارای زمین کشاورزی ، باغ ، مزرعه و یا گلخانه دور از محل زندگی خود باشید این سیستم ها شما را قادر خواهد ساخت تا بر راحتی آبیاری محصولات خود را در هر زمان که تمایل دارید انجام دهید و از آسیب دیدن گیاهان بر اثر کم آبی یا بی آبی ممانعت به عمل آورید.



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

شیر برقی گاز:



به منظور بهبود عملکرد سیستم های اعلام حریق و نشت گاز از یک شیر برقی در قسمت ورودی اصلی گاز به هر واحد استفاده می کنیم. در تصویر مقابل نحوه قرار گرفتن این شیر در مسیر لوله گاز نشان داده شده است. همانطور که ملاحظه می کنید، قطع کن دستی گاز همانند خانه های معمولی در محل خود قرار دارد و از سیستم حذف نمی شود

بلکه پس از این قطع کن دستی یک قطع کن برقی نیز در مسیر قرار گرفته و سپس گاز وارد واحد می شود. در صورت بسته شدن هر یک از این دو قطع کن، گاز واحد قطع خواهد شد. علت عدم حذف شیر معمولی گاز صرفاً رعایت آسودگی مصرف کننده است و حتی در صورت حذف این شیر مسأله ای بروز نمی کند. توضیح اینکه ممکن است در زمان بروز حریق یا نشت گاز، ساکنین خانه حضور نداشته باشند و مأموران آتش نشانی یا همسایگان برای جلوگیری از حادثه وارد منزل شوند و از نحوه عملکرد این شیر اطلاع نداشته باشند. لذا همانند یک خانه معمولی، با استفاده از شیر قطع کن دستی، مسیر گاز را می بندند. (توجه کنید که در صورت فعال بودن این سیستم قبلاً گاز بوسیله شیر برقی قطع شده است ولی ممکن است ما مور آتش نشانی یا همسایگان از این مسأله خبر نداشته باشند) ممکن است در شرایطی غیر از حریق یا نشت گاز نیز شیر قطع کن دستی کارایی داشته باشد مثلاً اگر در مسافرت هستید و فردی را مسئول مراقبت از خانه کرده اید. تصور کنید این شخص در حال آشپزی در منزل شما دچار مشکلی شود.

مثلاً روغن داخل یک ماهی تابه به طور ناگهانی شعله ور شود. آیا باید این فرد مهمان طریقه استفاده از BMS برای بستن شیر گاز را بداند؟! خیر حتی در صورت عدم اطلاع از نحوه عملکرد شیر برقی، به راحتی می تواند شیر دستی گاز را بسته و جلوی حادثه را بگیرد. توجه کنید که احتمال بروز این حوادث با توجه به هوشمندی سیستم BMS در حد بسیار ناچیزی است ولی در عین حال یکی از مهمترین موضوعات در طراحی یک سیستم پیشرفته، در نظر گرفتن همه احتمالات است تا هرگز مصرف کننده دچار مشکل نشود.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

ویژگی های شیربرقی گاز:

توجه به این نکته ضروری است که نمی توان از هر نوع شیربرقی برای قطع کردن گاز استفاده کرد. رعایت استانداردهای ایمنی و بکار گرفتن محصولی با کیفیت برای این منظور حائز اهمیت بسیاری است.

لذا در این جا به برخی از ویژگیهای شیربرقی اشاره می کنیم.



: Normally Open

اگر به شیرهای برقی صنعتی مثل شیر گازهایی که در مشعل موتورخانه استفاده می شود دقت کنید، متوجه می شوید که این شیرها با وصل جریان برق وصل شده و با قطع جریان برق نیز قطع میشوند. لذا این نوع شیرها در منزل قابل استفاده نخواهند بود چرا که در بسیاری از مواقع مانند زمانی که برق شهر قطع باشد ممکن است ما 220v کار می کنند و در صورت در منزل نیاز به گاز داشته باشیم) توجه کنید شیرهای گاز موتور خانه با برق قطع نمی توان آنرا باز کرد) بنابراین لازم است از شیر برای این منظور استفاده کنیم که بدون نیاز به برق و در حالت عادی باز باشند. به این نوع شیرها اصطلاحاً Normally Open (عادی باز) گفته می شود.

نحوه بستن شیر گاز برقی:

شیر مورد استفاده این شرکت به محض اینکه برای مدت یک لحظه جریان ضعیف برق به آن وصل شود، به صورت اتوماتیک قطع شده و مسیر گاز را می بندد. به این منظور باید فرمان بستن شیر به یکی از طرق مختلف زیر صادر شود.

- قطع شیر گاز به صورت خودکار توسط سیستم BMS در زمان بروز حریق یا نشت گاز

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

- قطع شیر گاز از طریق ارسال فرمان بوسیله مانیتور لمسی که برای این منظور کافی است کلید مربوطه که دقیقاً به شکل واقعی شیر گاز طراحی شده و تشخیص آن بسیار ساده است، را از روی مانیتور بزنید تا گاز قطع شود.
- می توانید برای قطع شیر گاز از یکی از گوشیهای تلفن منزل خود استفاده کنید. برای این کار گوشی را برداشته و کد مربوطه را وارد میکنید و گاز قطع می شود.
- قطع شیر گاز از خارج منزل در زمان عدم حضور توسط تلفن نیز امکان پذیر است. بدین صورت که با منزل خود تماس گرفته و بر اساس راهنمایی های سیستم BMS این کار را انجام می دهید. به محض تماس با منزل در زمان عدم حضور شما، این دستگاه BMS است که به تلفن ها پاسخ می دهد. بنابراین از شما، عدد رمز را سؤال می کند و پس از اطمینان از مجاز بودن شما بعنوان صاحب خانه، از شما می خواهد تا دستورات لازم را صادر کنید و شما با وارد کردن کد شیر گاز آنرا می بندید.

عدم امکان باز کردن شیر گاز توسط فرمان:

با توجه به اینکه ممکن است شما فرمان قطع شیر گاز را از خارج منزل صادر کرده باشید و یا در محلی از خانه باشید که با شیر گاز فاصله دارد، بنابراین باز هم لازم است تا همه احتمالات را در نظر بگیریم. به طور مثال اگر خارج از خانه باشید و اشتباهاً شیر گاز را باز کنید، ممکن است دچار مسأله ای شوید. لذا امکان باز کردن شیر گاز توسط فرمان وجود ندارد و فقط برای قطع گاز میتوانید از روشهای مختلف ارسال فرمان استفاده کنید.

نحوه باز کردن شیر گاز:

برای باز کردن شیر گاز برقی لازم است تا در محل حضور داشته باشید و پس از بررسی های لازم و اطمینان حاصل کردن از شرایط ایمنی، با استفاده از دست شیر گاز را مجدداً باز نمایید. برای این کار کافی است محوری را که در قسمت فوقانی شیر وجود دارد، کمی به سمت بالا بکشید. شیر گاز به سادگی باز خواهد شد.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه



سیستم کنترل تردد (کارتخوان و قفل برقی):

همانطور که در قسمت اعلام سرقت توضیح داده شد، برای جلوگیری از ورود افراد غیر مجاز به یک خانه هوشمند، در قسمت بیرونی واحد و در کنار درب ورودی، یک دستگاه کارتخوان نصب می گردد که در صورت فعال بودن دزدگیر، فقط افراد مجاز که کارت ورود را همراه خود داشته باشند می توانند وارد منزل شوند و در غیر این صورت با عکس العمل دزدگیر مواجه خواهند شد.

باز کردن قفل برقی توسط دستگاه کارتخوان:

اگر در قسمت تنظیمات کارتخوان که تصویر آن را ملاحظه می کنید، گزینه قفل برقی فعال را انتخاب کرده باشید، پس از کشیدن کارت، قفل برقی نصب شده بر روی درب باز خواهد شد. این ویژگی جهت سهولت تردد روزانه طراحی شده است که با این روش نیازی به کلید برای ورود به خانه نداشته باشید.

فعال کردن سناریوی عدم حضور:

چنانچه در هنگام خروج از واحد فراموش کردید که از طریق مانیتور، وضعیت عدم حضور را برقرار کنید، با دوبار کشیدن کارت به صورت متوالی بر روی کارتخوان می‌توانید این حالت را ایجاد کنید. در توضیح ساده تر میتوان گفت با یکبار کشیدن کارت، دزدگیر غیر فعال می شود و اگر این عمل را دوبار به صورت متوالی انجام دهید، دزدگیر فعال می شود. این ویژگی در ادارات و دفاتر کار بسیار کارآمد است بدینصورت که هر اتاق می‌تواند یک کارتخوان و قفل برقی داشته باشد و زمانی که فرد اتاق خود را ترک می کند، با دوبار کشیدن کارت هم می تواند درب اتاق را قفل کند و هم دزدگیر آنرا فعال نماید و بدون حضور او هیچ کس نمی تواند وارد اتاق شود. این روش با ایجاد امنیت کمک بسزایی به آرامش فکر کارمندان میکند.

میزان امنیت سیستم:

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

آیا با شکستن یا آسیب زدن به کارتخوان می توان دزدگیر را غیر فعال یا درب واحد را باز کرد؟ پاسخ منفی است. دستگاه کارتخوان اطلاعات مربوط به کارت ورود را دریافت و به BMS منتقل می کند و دستگاه BMS پس از بررسی اطلاعات، در صورت مجاز بودن کارت، فرمان باز شدن قفل برقی یا غیر فعال شدن دزدگیر را صادر می کند. و اساساً کارتخوان هیچ ارتباط مستقیمی با قفل یا دزدگیر ندارد که به روش دیگر مثل اتصال دادن سیم ها و ... فرد سارق بتواند امکان ورود پیدا کند.



تنوع قفلها:

هیچ نوع محدودیتی برای استفاده از قفل های مختلف و کنترل آنها توسط BMS وجود ندارد. قفل می تواند از انواع مقابل برقی، شفتی یا بولتی و یا حتی یک قفل مگنتی (مغناطیسی) باشد. برخی از انواع قفل ها دارای سنسور تشخیص بسته بودن درب نیز می باشند که در صورت استفاده از آنها می توانید بر روی مانیتور از بسته بودن یا باز بودن درب مطلع شوید. این نوع قفل ها عموماً برای ساختمان های بزرگ اداری یا تجاری بیشتر استفاده می شود تا فرد نگهبان از طریق مانیتور اتاق خود وضعیت بسته بودن همه درب های اصلی را کنترل کند و در صورت باز شدن آن ها بلافاصله متوجه ورود فرد غیر مجاز به ساختمان گردد و اقدامات ضروری را انجام دهد. همچنین لازم به ذکر است بر روی هر نوع درب میتوان قفل برقی را تعبیه کرد و محدودیتی از این لحاظ نیز وجود ندارد.

نکته: در صورت امنیتی بودن قفل، مثل قفل های مگنتی و شفتی، استفاده از یک سیستم برق اضطراری (UPS) ضروری است.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

عدم نیاز به تغییر یراق آلات قفل دربها:

ممکن است در یک پروژه از درب های تزئینی یا ضد سرقت استفاده شده باشد. در این صورت نیز قفل برقی قابل نصب بوده و هیچ تغییری در تزئینات یا یراق آلات درب ضروری نیست. توضیح اینکه سیستم قفل های ضد سرقت و دستگیره ها همه در جای خود باقی مانده و قابل استفاده هستند. یعنی علاوه بر قفل برقی شما قفل های کلیدی را نیز بر روی درب همچنان خواهید داشت و میتوانید از آنها نیز استفاده نمایید.

محاسن دیگر قفل برقی در یک خانه هوشمند:

با توجه به توزیع فرمان در داخل یک خانه هوشمند، در صورت استفاده از قفل برقی می توانید درب مورد نظر را از هر یک از روش ها باز کنید (با استفاده از مانتیور لمسی، ریموت کنترل، گوشی تلفن داخل منزل و فرمان تلفنی از خارج آن).

امکان افزودن یا حذف کارت:

جهت تعریف و افزودن یک کارت مجاز به سیستم لازم است تا کارت اصلی دستگاه را در اختیار داشته باشید. این کارت توسط شرکت در اختیار شما قرار داده می شود و در صورت مفقود شدن آن می بایست دستگاه جدید در محل نصب شود. این موضوع به جهت بالا بردن سطح ایمنی دستگاه طراحی شده است تا افراد غیر مجاز (به سارق) به هیچ عنوان امکان تعریف کارت جدید و ورود به خانه را نداشته باشند. لذا لازم است در مراقبت از کارت اصلی خود نهایت دقت را داشته و از قراردادن آن در دسترس سایرین پرهیز نمایید. با در دست داشتن کارت اصلی به سادگی امکان تعریف کارت جدید و یا حذف کارت های موجود، امکانپذیر است. بنابراین چنانچه یکی از کارتهای تعریف شده مفقود شد، از نظر امنیتی لازم است سریعاً با استفاده از کارت اصلی، همه کارت ها را حذف و کارتهای موجود را مجدداً برای سیستم تعریف کنید.

سیستم تلفن کننده:

یکی از ویژگی های سیستم هوشمند اطلاع رسانی دستگاه به مالک خانه در صورت عدم حضور ایشان می باشد. این اطلاع رسانی به صورت تلفنی و سخنگو می باشد. به طور مثال



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

اگر در منزل حضور نداشته باشید و سارقی بتواند وارد منزل شما شود، BMS بلافاصله با شماره هایی که از پیش تعیین کرده اید، تماس گرفته و شفاهاً پیغامی به این مضمون را پخش می کند. "این مکان به شماره تلفنی که ملاحظه می کنید مورد سرقت واقع شده است، لطفاً اقدامات لازم را انجام دهید."

البته پیغام ها کاملاً دلخواه بوده و مصرف کننده می تواند هر پیغامی را با صدای خود روی سیستم ضبط کند تا همان پیغام در صورت لزوم با تماس تلفنی توسط دستگاه پخش شود. موضوعاتی که BMS در صورت وقوع آنها تماس میگیرد عبارتند از:

- وقوع سرقت
- وقوع حریق
- وقوع نشت گاز
- قطع برق شهر

برخی سارقین با علم به این مسأله که سیستم های ایمنی و امنیتی دارای برق اضطراری هستند، ابتدا برق شهر را قطع می کنند و پس از چند ساعت که اطمینان داشته باشند منبع برق اضطراری نیز تخلیه شده است، اقدام به سرقت می کنند. برای مقابله با این تکنیک، به محض اینکه برق منزل قطع شود، در صورت عدم حضور شما دستگاه با شما تماس گرفته و شما را در جریان موضوع قرار میدهد.

وصل برق شهر

همچنین در صورتی که برق شهر مجدداً وصل شود (چنانچه هنوز برق اضطراری تخلیه نشده باشد) با شما تماس گرفته و شما را در جریان قرار می دهد. در اینصورت جای نگرانی نیست و می توانید مطمئن باشید که اتفاقی رخ نداده است. در غیر اینصورت، یعنی در صورت طولانی شدن زمان قطع برق و عدم تماس دستگاه با شما، لازم است که سریعاً به محل مراجعت و وضعیت را کنترل کنید. (مدت زمان پوشش برق اضطراری بستگی به نوع UPS انتخابی مصرف کننده داشته و حتی میتواند تا چند روز ادامه داشته باشد)

تماس به ازای موضوعات انتخابی (4 موضوع مختلف)

مصرف کننده میتواند موضوع خاصی را که ضروری است در خاطر داشته باشد، تعیین کند و پیغام مناسب را به ازای این موضوع بر روی BMS ضبط کند. حال با تعیین ساعت و تاریخ می

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

تواند دستگاه BMS را كوك كند تا در سررسید مذکور، دستگاه با او تماس گرفته و موضوع را به اطلاع برساند. این موضوع می تواند سالگرد ازدواج، تاریخ تولد کسی که دوست دارید و یا یادآوری مراجعه شما به پزشک و یا حتی یادآوری ساعات مصرف دارو باشد!!! تعداد 4 موضوع متفاوت را می توانید جهت یادآوری بر روی سیستم ضبط و از این امکان مفید استفاده نمایید.

توضیح 1: شما می توانید تلفن کنندگی دستگاه به ازای موضوعات مختلف را در صفحه تنظیمات مربوطه فعال یا غیر فعال کنید.

توضیح 2: شماره تلفن ها توسط خود مصرف کننده بر روی حافظه دستگاه ذخیره می شوند و به راحتی امکان تغییر آنها وجود دارد.

توضیح 3: تعداد 9 شماره تلفن مختلف (همراه یا ثابت) بر روی دستگاه قابل ذخیره است که در صورت تنظیم آنها و در صورت بروز حادثه‌های، دستگاه یک به یک با همه آنها تماس گرفته و موضوع را به اطلاع میرساند.

قابلیت قطع سیستم تلفن کننده

چنانچه اولین شماره ای که دستگاه با آن تماس حاصل میکند، شماره تلفن خود شما باشد و احساس کنید نیاز به خبررسانی به دیگران وجود ندارد، میتوانید با وارد کردن عدد رمز دستگاه را از ادامه تلفن کنندگی باز دارید.



توزیع فرمان در یک خانه هوشمند:

یکی از مهمترین ایده ها در یک خانه هوشمند، در نظر گرفتن قابلیت ارسال فرمان و کنترل تجهیزات از نقاط مختلف یک خانه است.

بطور مثال اگر بر روی درب ورودی یک خانه قفل برقی نصب شده است، باید امکان باز کردن این قفل از خارج منزل و از نقاط مختلف داخل خانه وجود داشته باشد. مثلاً اگر در یک شب شاد و خاطره انگیز مراسم جشنی در منزل شما برگزار شده و مهمانان یکی پس از دیگری زنگ درب را به صدا درمی آورند تا وارد محفل گرم شما شوند، هیچ دلیلی ندارد که برای باز کردن درب

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

پیوسته مسافتی را تا کنار دستگیره طی کنید . فقط کافی است ریموت BMS همراه شما باشد . و یا اگر در همین حین احساس کنید لازم است کولر را روشن کنید و یا مقدار روشنایی را زیاد کنید، با استفاده از همین ریموت می توانید بدون اینکه حضور مهمانانتان را ترك کنید، این کار را انجام دهید و....

با استفاده از BMS می توانید فرمانهای مورد نیاز خود جهت کنترل خانه را از طرق مختلف ارسال نمایید که به توضیح آنها میپردازیم.

ریموت کنترل:



ریموت BMS دارای تعدادی کلید است که هر یک کار ویژه ای را انجام می دهد . تعیین عکس العمل BMS در ازای زدن هر کلید نیز در اختیار مصرف کننده است . مثلاً می توانید در قسمت تنظیمات ریموت کنترل تعیین کنید که کلید 1 درب واحد را باز کند . کلید 2 چراغ راهرو را خاموش و روشن کند، کلید 3 ، کولر را خاموش و روشن کند و ... بنابراین می توانید متناسب با نیاز خود برای هر یک از کلیدهای ریموت وظیفه ای را تعیین کنید و هر وقت لازم بود این تنظیمات را تغییر دهید . مقدار برد ریموت از نظر مسافت، خانگی طراحی شده است.



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

کاربرد پیشرفته (سناریوهای ریموت کنترل):

در صورت تمایل می توانید برای هر یک از کلیدهای ریموت بیش از یک عکس العمل را تعریف کنید. مثلاً با زدن کلید 5 از روی ریموت دستگاه کولر را روشن کند، چراغ سالن و راهرو را به صورت دائم روشن کند و صفحه مانیتور را نیز قفل کند و غیره.

این نوع تنظیمات در واقع تنظیم سناریوهای مختلف BMS هستند که می توانند در مواقع خاص به صورت همزمان اتفاق بیفتند. برای توضیح بیشتر از یک مثال استفاده می کنم. فرض کنید در ساعت انتهایی شب که می خواهید استراحت کنید، وقتی وارد اتاق خواب خود می شوید، نیاز دارید دزدگیر قسمت ورودی خانه فعال باشد، همه چراغهای اضافی خاموش شوند و فقط چراغهای نور مخفی روشن بمانند، چراغهای اتاق خواب ها از حالت اتوماتیک خارج شوند و شما بدون حرکت مشغول مطالعه کتاب دلخواه تان بر روی تخت خواب باشید (به موضوع حرکت در روشنایی اتوماتیک اشاره شده است)، شیر گاز قطع شود، کولر خاموش شود و حال می توانید بر روی منوی تنظیمات، همه این عکسالعملها را برای کلید شماره 6 تعریف کنید.

هر شب که برای خواب وارد اتاق خود می شوید فقط کافی است کلید شماره 6 را بزنید. همه این کارها را به صورت خودکار انجام خواهند شد. لذت زندگی در یک خانه هوشمند را احساس خواهید کرد.

سیستم کنترل تلفنی:

یکی دیگر از روشهای توزیع فرمان در یک خانه هوشمند سیستم کنترل تلفنی است. بدین صورت که می توانید با هر یک از گوشی های تلفن معمولی که در خانه دارید، هر یک از مصرف کننده ها یا سناریوها را خاموش، روشن، فعال و یا غیر فعال کنید. بعبارتی باز کردن درب واحد، بستن شیر گاز، خاموش و روشن کردن هر یک از چراغ ها و کولر و یا باز و بسته کردن پرده برقی و همگی توسط گوشی تلفن امکان پذیر است. برای انجام این کار کافی است گوشی تلفن را بردارید، عدد 1 و سپس * را وارد کنید تا دستگاه در حالت کنترل قرار بگیرد و آنگاه کد هر مصرف کننده را به همراه * برای روشن کردن و یا کد مصرف کننده را به همراه # برای خاموش کردن وارد کنید.

اگر مصرف کننده ای را بدین ترتیب روشن کنید، تلفن خواهد گفت: روشن شد و اگر آنرا خاموش کرده باشید، می شنوید که دستگاه می گوید: خاموش شد. بطور خلاصه هر یک از گوشی های منزل شما می توانند نقش یک ریموت کامل را ایفا کنند.

نکته: امکان فعال کردن سناریوهایی که بر روی ریموت تنظیم کردهاید از طریق گوشی تلفن نیز وجود دارد.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه مانیتور لمسی:

همانطور که قبلاً اشاره کردیم سیستم هوشمند دارای یک مانیتور لمسی جهت بررسی وضعیت خانه و همچنین انجام تنظیمات مورد نیاز می باشد. از طریق این مانیتور به راحتی می توانید تمام خانه را کنترل و هر وسیله ای را روشن یا خاموش کنید.



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

قابلیت نصب مانیتورهای بیشتر در یک شبکه

در بسیاری از موارد، مصرف کننده به دلیل قابلیت های متنوع مانیتور و افزایش سهولت استفاده از سیستم، تمایل به داشتن بیش از یک مانیتور دارد. این امکان در سیستم هوشمند فراهم شده و به راحتی با ایجاد یک شبکه قدرتمند این موقعیت را برای شما ایجاد می کند که در هر نقطه از خانه که تمایل داشته باشید، یک مانیتور نصب و از آن بهره مند شوید. تعداد مانیتورها می تواند برای یک پروژه بزرگ مثل یک اداره یا برج تجاری به 250 عدد نیز افزایش داده شود که از طریق هر یک امکان کنترل کل تجهیزات وجود داشته باشد.

فرمانی که از طریق یک مانیتور صادر می شود از طریق سایر مانیتورها نیز قابل مشاهده است. مثلاً اگر از مانیتور شماره 1 کولر را روشن کنید، توسط همه مانیتورهای دیگر می توانید از روشن شدن این کولر مطلع شوید. همچنین اگر فرمان قفل شدن مانیتور را صادر کنید، همه مانیتورهای دیگر نیز قفل خواهند شد و در واقع به روش بسیار ساده همه افراد یک خانه حتی اگر سواد خواندن و نوشتن نداشته باشند، می توانند توسط مانیتور تجهیزات خانه را کنترل کنند. در ادامه به برخی از قابلیت های ارائه شده در مانیتورها می پردازیم تا سهولت استفاده آنرا بیشتر احساس کنید.

خروج از واحد:

در هنگام خروج از واحد با زدن کلید Exit صفحه خروج از واحد باز می شود، در سمت راست گزارش وضعیت تنظیمات خانه را مشاهده می کنید. چنانچه این تنظیمات طبق میل شما باشند میتوانید با زدن کلید Ok از منزل خارج شوید.

صفحه قفل ظاهر می شود و به اندازه مدت زمانی که در قسمت تنظیمات آنرا تعیین کرده اید، به شما فرصت میدهد تا از منزل خارج شوید سپس شرایط منزل را به بدینصورت تغییر میدهد.

1-صفحه مانیتور قفل می شود.

2-چراغها خاموش میشوند.

3-اگر چراغی را بعنوان چراغ عدم حضور انتخاب کرده باشید آنرا روشن می کند و تا برگشتن شما روشن نگه میدارد.

4-دزدگیر را فعال میکند.

5-کولرها را در صورتی که در قسمت تنظیمات عملیات مورد نیاز را انجام داده باشید خاموش میکند.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

- 6- همچنین در صورت انجام تنظیمات، شیر گاز را نیز قطع خواهد کرد.
- 7- امکان کنترل خانه توسط سیستم فرمان تلفنی را در حالت آماده باش قرار میدهد تا منتظر تماس شما باشد.
- 8- منشی تلفنی را فعال میکند تا در صورت تماس افراد، پیغام آنها را ضبط کند.
- 9- تلفن کننده را در حالت آماده قرار می دهد تا در صورت بروز هر حادثه ای، سریعاً با شما تماس گرفته و از موضوع مطلع کند.

نحوه توزیع برق در یک خانه هوشمند:

چنانچه قبلاً اشاره شد تابلوی مرکزی BMS بجای جعبه فیوز مینیاتوری واحد نصب می شود . لذا برق تمام قسمتهای خانه از این تابلو توزیع می شود که در این فصل به آن می پردازیم.

توزیع برق پریزها

در حالت کلی می توان گفت نحوه توزیع برق در پریزهای هر واحد منطبق بر استانداردهای برق معمولی ساختمان می باشد و فقط به این نکته باید توجه کرد که برق تمام پریزها باید مستقل از روشناییها باشد.

توجه: در هر قسمت راهنما که به مسئله جدا بودن برق اشاره می کنیم، منظورمان خط برق شامل فاز و نول است و جدا کردن فاز به تنهایی کافی نیست البته این مسئله به جهت رعایت ایمنی مصرف کننده مطرح می گردد . و از جنبه کارکرد دستگاه اشکالی ایجاد نخواهد کرد . چنانچه نیاز داشته باشید یک مصرف کننده بخصوص را که از پریز برق آن تامین می شود توسط دستگاه BMS کنترل (خاموش یا روشن) کنید، باید برق این پریز هم بصورت مستقل و بدون ارتباط با سایر پریزها به دستگاه متصل شود . تنها نکته قابل توجه مقدار مصرف آن وسیله است و اگر توان مصرف (وات) زیادتر از حد متعارف لوازم معمولی و یا حد تغییر آن به دلیل ثابت نبودن وسیله ای که به آن متصل می شود، خیلی متفاوت باشد لازم است جهت جلوگیری از آسیب دیدن تابلو، یک کنتاکتور بر سر راه آن قرار دهید.

توزیع برق روشناییها بصورت کلی

برای ورود به این بحث لازم است به موضوع روشنایی اتوماتیک چراغها اشاره کنیم . می دانید که همه چراغها ی یک خانه هوشمند بصورت اتوماتیک و بدون نیاز به زدن کلید به محض ورود فرد روشن و پس از خروج مجدداً بصورت خودکار خاموش می شود . لذا لازم است برق فضاها

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

را بصورت مستقل و تفکیک شده توزیع کنیم. بطور مثال وقتی نیاز دارید چراغهای یک اتاق بصورت مستقل از سایر اتاقها با ورود شخص روشن شود، باید برق روشناییها این اتاق از تابلوی BMS جداگانه کشیده شده باشد. این مسئله برای هر یک از فضاها مانند سایر اتاقها، سرویس بهداشتی، آشپزخانه، راهرو، سالن و ... باید رعایت گردد.

آیا لازم است در مرحله لوله گذاری، لوله برق همه فضاها را از هم جدا کنیم؟

پاسخ منفی است. با رعایت حدود استاندارد که مشخص می کند چه تعداد رشته سیم در یک لوله با سایز خاص مجاز می باشد می توانید مسیرها را توزیع کنید. به زبان ساده ممکن است از تابلوی BMS فقط یک لوله به اتاق خواب ها رفته باشد شما می توانید در مرحله سیم کشی، برق را از اتاق اول به اتاق دوم و از آنجا با همان یک لوله به تابلوی BMS بکشید. این نوع مدیریت در تمام قسمتهای خانه قابل اجرا است.

توزیع برق روشناییها در هر فضا (مانند اتاقها و غیره)

پس از توضیحات فوق، این سوال برای شما پیش می آید که با این نحوه توزیع کلی برق، چطور روشناییهای یک اتاق توسط دستگاه BMS کنترل می شوند حال آنکه ممکن است در همین اتاق مورد نظر بیش از یک پل روشنایی داشته باشیم، البته وقتی در اتاق کلید تعبیه می کنیم وقتی کلید قطع است هیچ چراغی توسط دستگاه نمی تواند روشن شود!؟

البته همینطور است. یعنی برق به جای فیوز مینیاتوری از دستگاه BMS به کلید اتاق، و از آنجا به چراغها رفته است و البته فاز ورودی همه کلیدها بی که ممکن است در یک اتاق داشته باشید با هم یکی بوده و با قطع این فاز همه چراغها خاموش می شوند. لذا لازم است کمی در خصوص فلسفه این نوع توزیع برق در خانه هوشمند توضیح بدهم. تصور کنید اگر به دلیل اینکه چراغها همه بصورت اتوماتیک روشن میشوند، کلیدهای برق را حذف کنیم چه اتفاقی خواهد افتاد!؟

عملاً به هیچ مشکلی برخورد نخواهیم کرد و چراغها توسط BMS روشن و خاموش می شوند، ولی یک نگرانی از طرف خریدار وجود دارد و آن هم اینکه، اگر دستگاه BMS دچار مشکل شود چه باید کرد؟ و این نگرانی با توجه به نو پا بودن این صنعت کاملاً منطقی است. لذا باید روش گذار یا میانی را انتخاب کرد، تا آنجا که با رشد روز افزون نمایندگیها و متخصصین و فراگیر شدن تکنولوژی اطمینان خاطر سازندگان و مصرف کنندگان جلب شود. لذا با این نوع توزیع برق علیرغم اینکه هنوز سیستم برق را متحول نکرده ایم ولی قادر خواهیم بود تکنولوژی BMS را پایه گذاری کنیم. بدینصورت که اگر دستگاه BMS دچار مشکل شده براحتمی می توان با زدن چند کلید مسیر برق را اصطلاحاً یکسره کرد و جهت استفاده از روشناییها همان کلیدهای

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

سنتی را بکار گرفت تا تعمیر یا اصلاح مورد نیاز انجام شود. با این روش می توان BMS را در یک مرحله بومی کرد تا زمینه نفوذ آن به صنعت ساختمان فراهم شود. از طرفی بسترسازی BMS بر این اساس باعث شده تا خریداران دستگاه یا سازندگان، از حداقل استانداردهای توزیع برق بهره مند شوند.

برای استفاده از BMS دیگر نمی توان پریزها و کلیدها را از یک فیوز مینیاتوری تغذیه کرد و از طرفی برق روشنایی مناطق مختلف نیز از یکدیگر تفکیک شده اند که باز هم سطح کیفی کار را افزایش داده است.

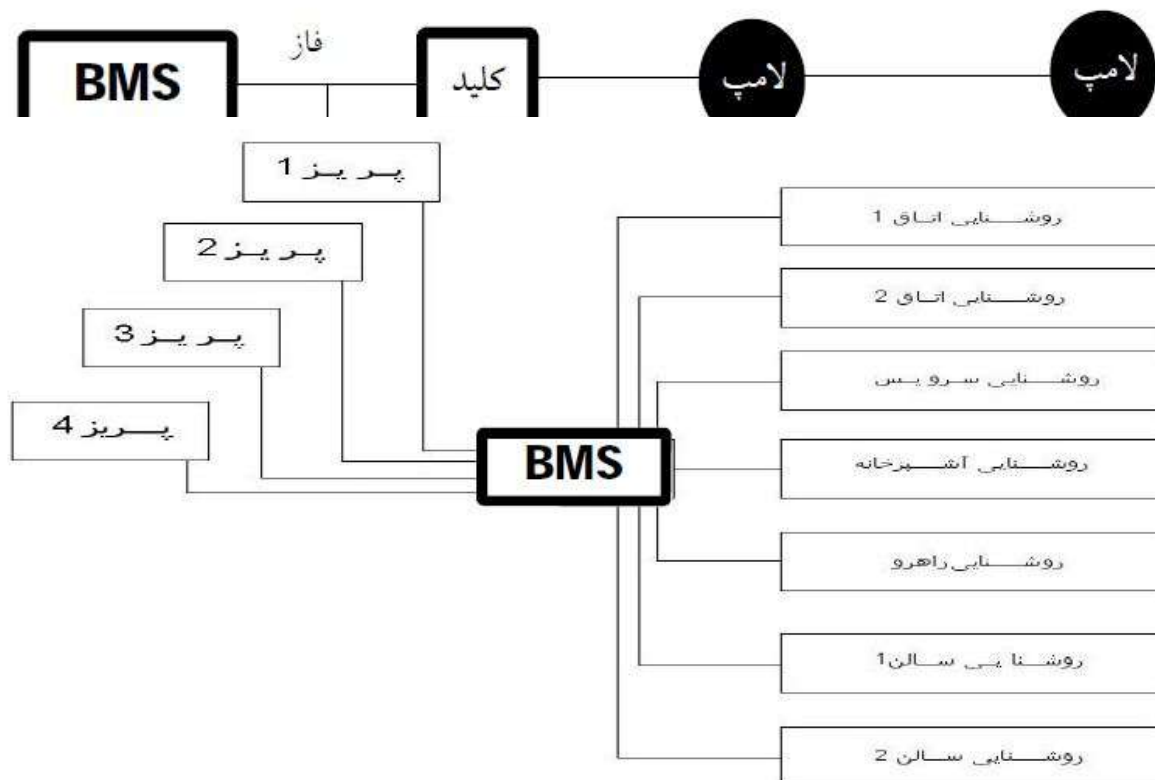
مزیت انتخاب:

وجود کلیدهای روشنایی در سیستم BMS قابلیت انتخاب میزان روشنایی را متناسب با شرایط شبانه روز، در اختیار مصرف کننده قرار می دهد. بطور مثال اگر در یکی از فضاهای خانه به اندازه چهار پل روشنایی تعبیه شده باشد، آیا همیشه همه آنها مورد نیاز هستند؟ ممکن است در ساعاتی از شبانه روز فقط یکی از این چراغها برای روشنایی محیط کار کافی باشد، بنابراین می توان بقیه کلیدها را خاموش کرد. در این حالت با هر بار ورود و خروج به این فضا فقط به اندازه ای که نیاز داریم برق مصرف می کنیم. از طرفی در هنگام استراحت شبانه که نیاز به نور نداریم، می توانیم حتی بدون تغییر تنظیمات سیستم با خاموش کردن کلید از روشن شدن چراغها جلوگیری کنیم (یعنی چشمی اتاق خواب شما را مشاهده می کند ولی چون کلید خاموش است چراغها روشن نمی شود). این نوع استفاده برای افراد مسن یا کودکان از پیچیده جلوه کردن سیستم جلوگیری می کند. به هر ترتیب نباید فراموش کرد که مهمترین قابلیت روشنایی اتوماتیک این است که شعار لامپ اضافی خاموش توسط دستگاه عملی شود و هرگز در فضایی که شخصی حضور ندارد چراغی روشن باقی نخواهد ماند.

نحوه توزیع برق در سیستم BMS در شکل زیر نمایش داده شده است. فرض کنید لامپ نمایش داده شده مربوط به اتاق خواب است. حال اگر تعداد لامپها، 5 عدد و کلیدها، 3 پل باشند نحوه سیم کشی چگونه است؟

توجه کنید از تابلوی BMS به این اتاق فقط یک فاز و نول خواهد آمد.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه



توجه: توضیحات بیشتر در این زمینه، در مبحث روشنایی اتوماتیک آمده است. بلوک دیاگرام توزیع برق روشنایی برای یک خانه در حالت کلی به شکل زیر خواهد بود:

توجه: محدودیتی در تعداد فضاها، مصرف کننده ها و تعداد طبقات یک ساختمان در سیستم BMS وجود ندارد. میتوان بر اساس نیاز مشتری و یا نوع کاربری ساختمان، اعم از تجاری، مسکونی، اداری و یا هر نوع کاربری دیگر، متناسب با درخواست کارفرما، تابلوی مورد نظر را طراحی نمود و همچنین امکان شبکه کردن تابلوها و مانیتورها در ساختمانهای بزرگ اداری و کنترل همه طبقات از اتاق کنترل وجود دارد.

نصب قسمت مرکزی سیستم BMS (تابلوی BMS)

محل نصب

تابلوی BMS از نظر ماهیت توزیع شبکه برق، نقش تابلوی برق واحد مسکونی را دارد و می تواند بجای جعبه فیوز مینیاتوری هر واحد نصب گردد. بنابراین فیوزهای لازم در همین تابلو تعبیه شده اند و باید توجه داشت که فیوزهای برق به هیچ وجه با تعبیه این تابلو حذف نمی شوند.

هشدارها

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

از نصب تابلو در محلی که در معرض آب و رطوبت باشد جداً خودداری نمائید. محل نصب تابلو به جهت مسائل ایمنی حتماً باید براحتی در دسترس ساکنین باشد. چنانچه محل نصب تابلو به ناچار پشت یکی از دربها قرار گرفته است مطمئن شوید در صورت باز شدن درب، آسیبی به تابلو نمی رسد. لذا از نصب تابلو در داخل کمد و یا محل هایی که دسترسی به آن در مواقع ضروری و یا در زمان تعمیرات دشوار باشد خودداری کنید.

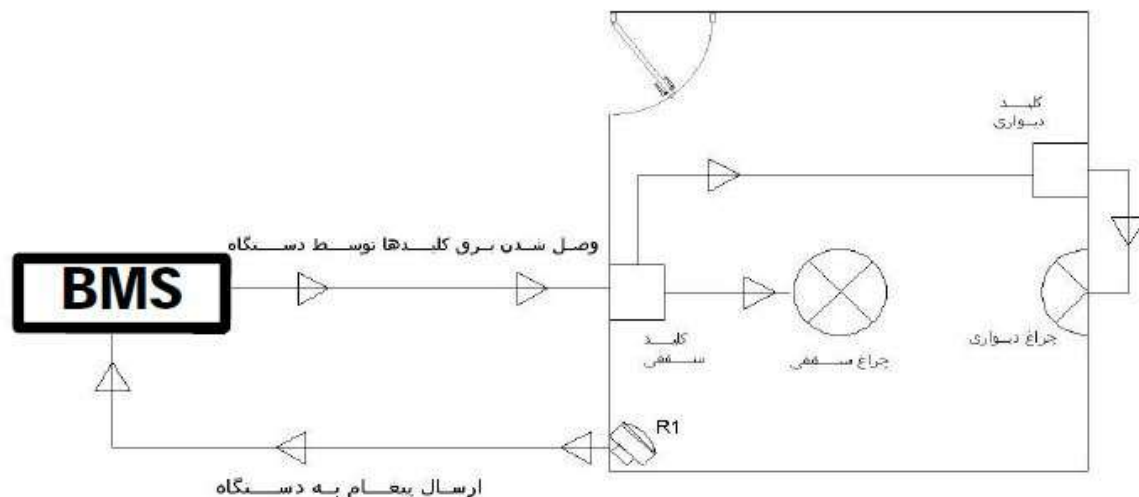
روشنایی اتوماتیک:

چراغها در همه فضاهای یک خانه هوشمند بصورت اتوماتیک و بدون نیاز به زدن کلید فقط با حضور فرد روشن و پس از خروج او مجدداً خاموش می شوند. نحوه انجام این عمل بدین صورت است که سنسورهای حرکتی یا اصطلاحاً چشمی ها در هر محل، حضور فرد را بررسی می کنند و اگر بطور مثال شخصی وارد سالن شود، چشمی سالن او را می بیند و دستگاه BMS را از ورود فرد مطلع می کند. دستگاه BMS بر اساس تنظیماتی که از قبل انجام داده اید، می داند که در این صورت باید برق روشنایی کدام فضا را وصل کند و بنابراین بلافاصله برق سالن وصل و هر چراغی که کلید آن در وضعیت روشن قرار داشته باشد، روشن می شود.

حتماً توجه دارید که اگر کلید مربوط به چراغی، در وضعیت خاموش قرار داشته باشد آن چراغ روشن نخواهد شد، مانند زمانی که بطور مثال در اتاق خواب در حال استراحت هستید و کلید را خاموش کرده اید، بنابراین حتی اگر شخصی وارد اتاق شود چراغ روشن نخواهد شد تا مزاحمتی برای فرد ایجاد نشود.

همانطور که در تصویر زیر مشاهده می کنید اگر کلید سقفی خاموش و کلید چراغ دیواری در وضعیت روشن باشد با ورود فرد به داخل اتاق، فقط چراغ دیواری روشن می شود.

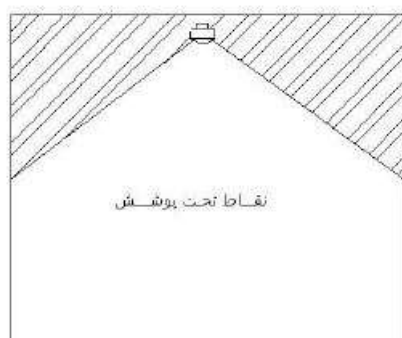
برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرمان سایت و به همراه فونت های لازم



نحوه سیم کشی رادارها در خانه هوشمند:

آنچنانکه از توضیحات قبل برمی آید، هر فضای مستقل باید یک رادار (چشمی) جهت پوشش این فضا داشته باشد تا حضور یا عدم حضور فرد را در آن بررسی کند. بنابراین در نگاه کلی اگر یک خانه دارای 2 اتاق خواب، 1 توالت، 2 راهرو، 1 آشپزخانه و 1 سالن باشد نیاز به 7 عدد چشمی جهت پوشش این فضاها خواهد داشت. درعین حال در خصوص جانمایی این چشم ها (تعیین محل نصب) باید نکاتی را مد نظر قرار دهید:

الف: زاویه دید چشمی های مورد استفاده 90 درجه می باشد به عبارت ساده، هر چشم علاوه بر مسیر مستقیم دید خود 45 درجه به سمت راست و 45 درجه به سمت چپ را تحت پوشش قرار می دهد. با این توضیح آیا می توانید بهترین محل نصب یک رادار در یک اتاق مستطیل شکل را تعیین کنید به طوری که همه قسمتهای اتاق در دید این چشمی قرار داشته باشد؟ می توانید نحوه صحیح و غلط این جانمایی را در شکل زیر مشاهده کنید.



جانمایی غلط

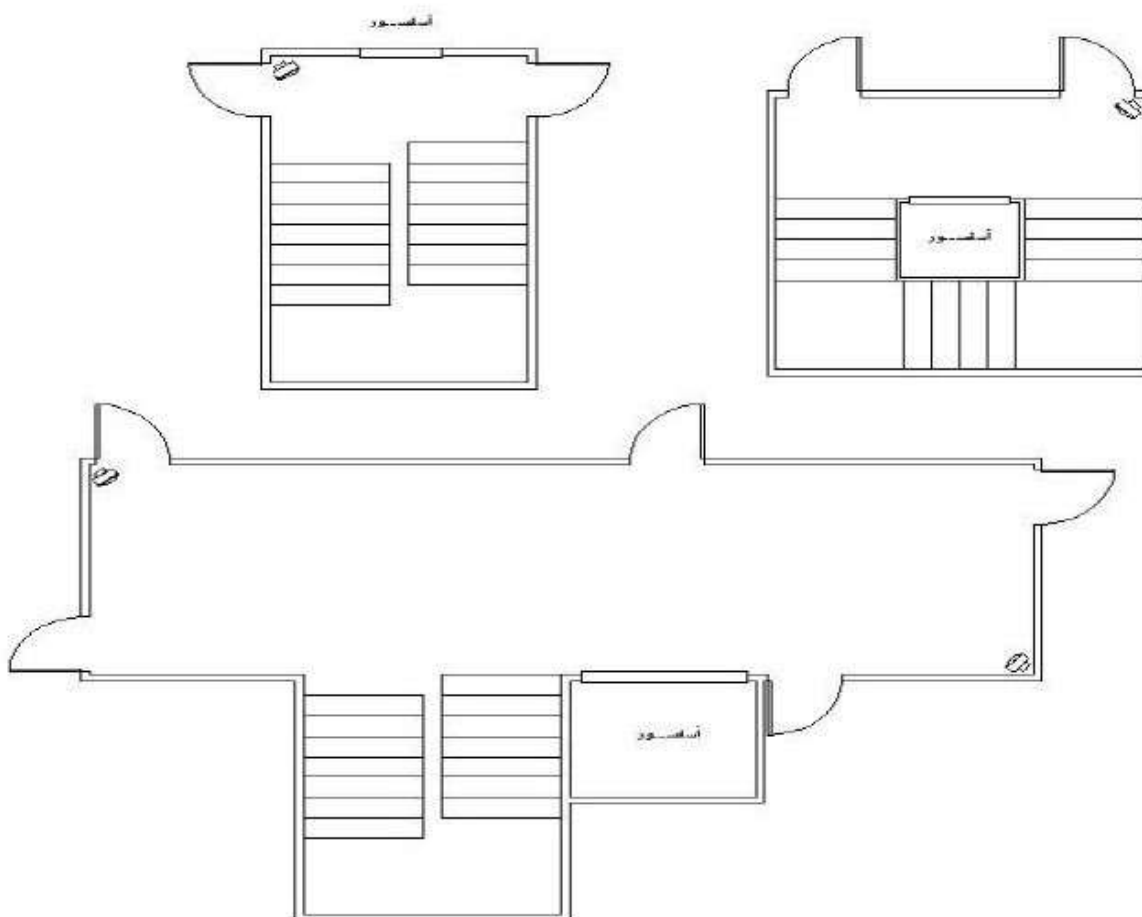


جانمایی صحیح

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

توجه به این نکته نیز مفید خواهد بود که چشمی های ارائه شده توسط این شرکت فضای زیرین خود را نیز می بینند. بنابراین نصب چشمی در کنجی از اتاق که بالای درب ورودی باشد اشکالی نخواهد داشت و حتی در اغلب موارد جهت انجام راحت تر لوله گذاری از طریق سقف کاذب بین اتاقها، می تواند بهترین محل نصب چشمی نیز باشد.

جانمایی چشمی در چند نمونه راه پله برای دستگاه اتولایت:



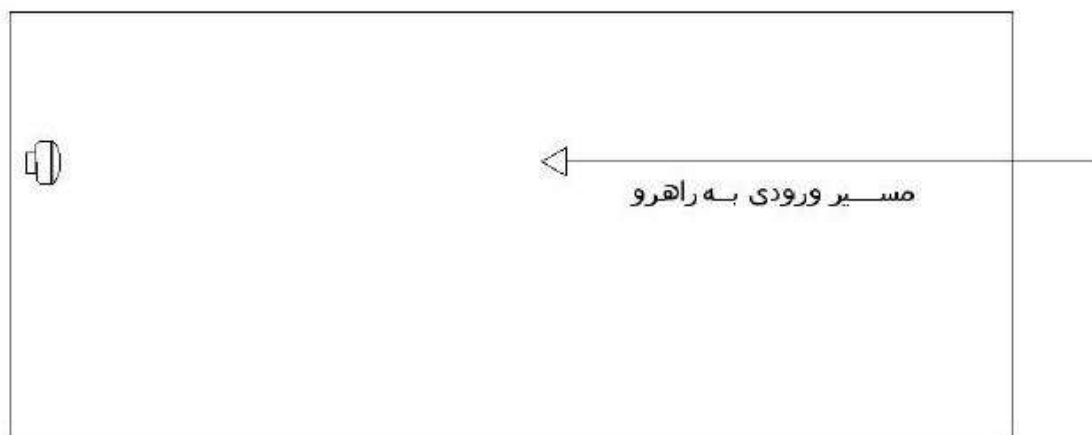
حساسیت و محدوده دید چشمی ها:

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه

حساسیت چشمی های متداول در بازار معمولاً با یک رنج محدود معرفی می شود، مثلاً ممکن است یک 6 متر است. این بدان - نوع چشمی در راهنمای مصرف کننده خود اعلام کند، حساسیت این محصول 12 مفهوم است که تا شعاع 6 متری فضای مقابل چشمی کاملاً تحت پوشش است ولی تا شعاع 12 متر را هم ممکن است ببینند. آنچه در استفاده از این سنسورها بعنوان چشمی اتولایت (روشنایی اتوماتیک) باید مورد توجه قرار گیرد آن محدوده 6 متری خواهد بود تا مطمئن شوید، حتماً فضای مورد نظر پوشش داده خواهد شد. عموماً عمق دید یک رادار یا چشمی معمولاً، برای پوشش یک اتاق 12 متری کافیهست.

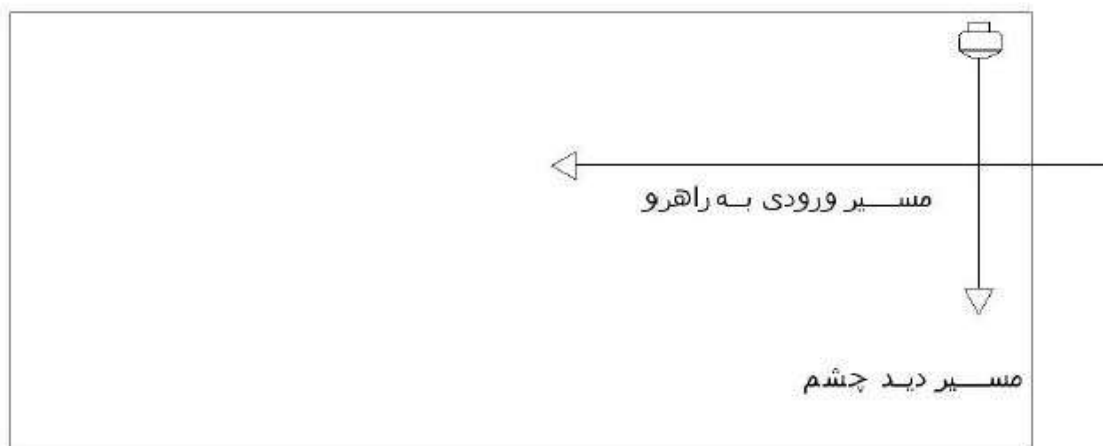
مسئله دیگری که باید در جانمایی رادارها توجه کنید جهت عبور و مرور در مقابل یک رادار است.

کمترین حساسیت یک رادار زمانی است که فرد به سمت رادار حرکت می کند. بطور مثال اگر در یک راهرو، راداری را درست در مقابل راهرو و در مسیر حرکت نصب کنید احتمالاً باید فرد بیش از یک یا دو قدم وارد راهرو شود تا رادار او را ببیند.

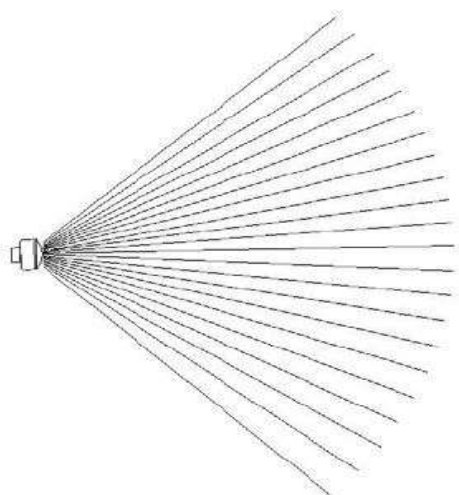


عکس این مسئله زمانی است که فرد در جهت عمود بر زاویه نگاه چشم حرکت کند. در این حالت حساسیت رادار حداکثر خواهد بود. به محض ورود فرد او را تشخیص خواهد داد.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

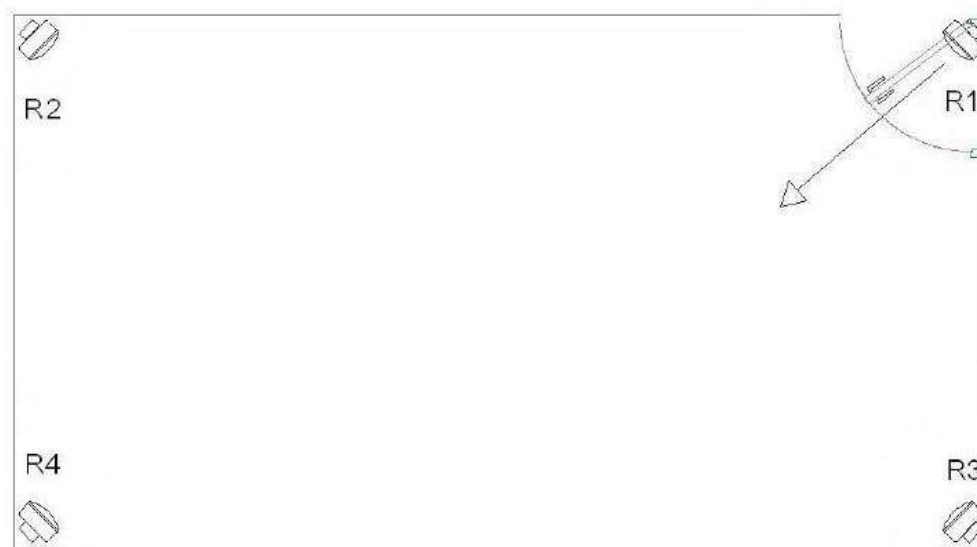


رادار پرتو هایی را از خود ساطع می کند که به صورت شعاعی از آن دور می شوند . هر گاه حرکت در جهت عمود بر این پرتو ها انجام شود رادار با حساسیت بیشتر عمل خواهد کرد.



حال با در نظر گرفتن موارد فوق بهترین جانمایی رادار را در هر فضایی به راحتی تشخیص خواهید داد . با همین روش اولویت های جانمایی رادار به ترتیب ارجحیت از شماره 1 تا 4 در یک اتاق مستطیل در شکل مقابل نمایش داده شده است . همانطور که ملاحظه می کنید محل R4 کمترین حساسیت را در هنگام ورود به اتاق خواهد داشت.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم



نحوه پوشش بهتر یک محیط با دو عدد رادار (چشمی)

زمانی برای پوشش یک فضا بیش از یک رادار استفاده می کنیم که دامنه شعاعی یک رادار قادر به همپوشانی کامل آن نباشد. این شرط، دو حالت را در بر می گیرد:

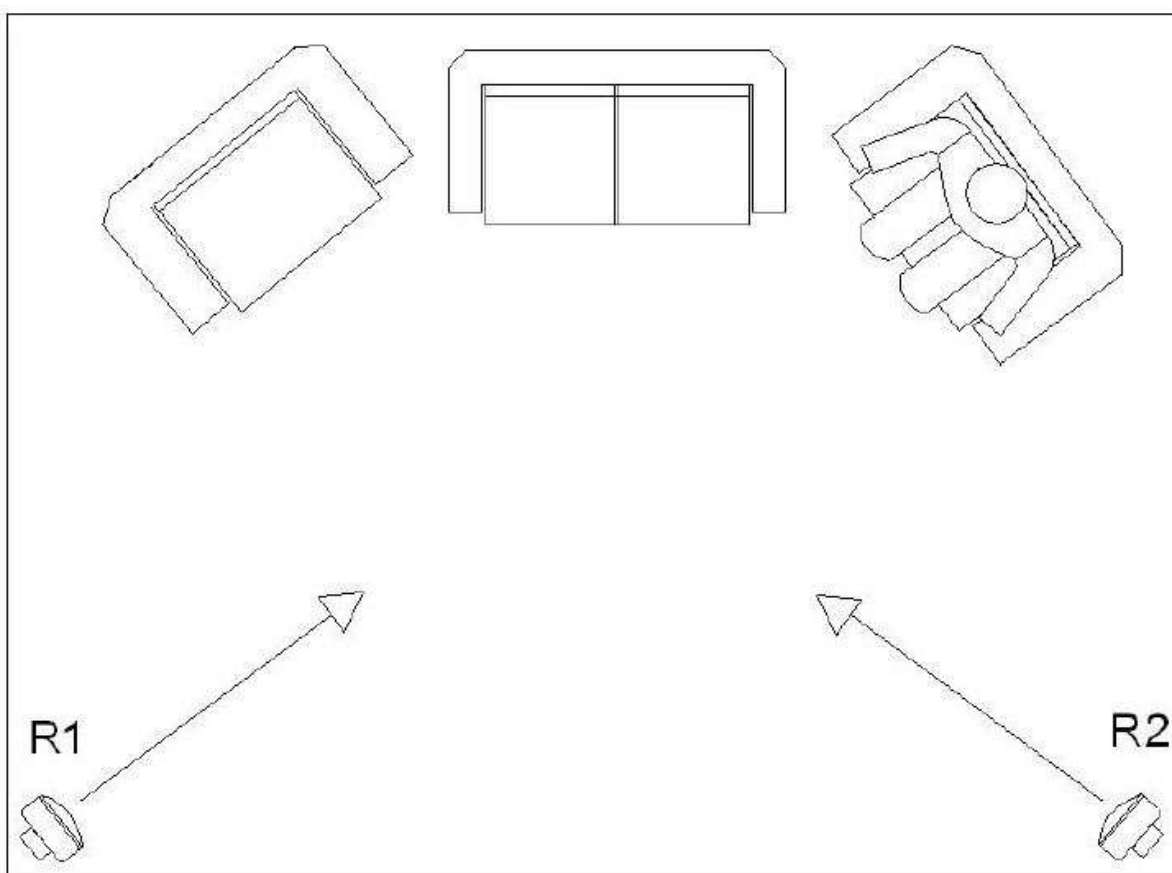
الف: زمانی که مساحت فضاي مورد نظر زیاد باشد.

ب: زمانی که مقدار حرکت افراد در آن فضا اندك باشد.

مورد الف کاملاً روشن است ولی در خصوص حالت ب باید این نکته را مجدداً یاد آوری کنم که رادار زمانی تحریک می شود که حرکت خود را ببیند و اگر شخصی در یک قسمت از خانه بدون حرکت بایستد توسط رادار دیده نخواهد شد. این مسئله اغلب در سالن خانه که متراژ بیشتری دارد و از طرفی محل پذیرایی میهمان است و ممکن است حرکت کمتری در آن باشد مورد توجه است. تصور کنید در سالن یک خانه مثالی فردی بر روی میل نشسته است بسته به اینکه در چه قسمتی از سالن باشد ممکن است جانمایی رادار برای پوشش دادن حرکات او کامل یا ناقص باشد. بطور مثال اگر شکل 11 را در نظر بگیرید بیشترین حرکات این فرد (جهت خم شدن روی میز و پذیرایی از خود) درست در راستای دید رادار R1 است و می دانید بر اساس آنچه قبلاً گفته شد رادار R1 کمترین حساسیت را در این جهت دارد. و لذا ممکن است حرکتی را متوجه نشود و

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

فرد را نبیند (به این نکته توجه داشته باشید که مساحت فضایی مورد بحث بزرگتر از یک اتاق معمولی است) در این صورت پس از اتمام زمان روشنایی اتوماتیک چراغها خاموش خواهند شد. حال حرکت همین فرد را نسبت به R2 بررسی کنیم، ملاحظه می کنید که جهت حرکات احتمالی فرد عمود بر پرتو های شعاعی دید این رادار است و این رادار با حساسیت بسیار بیشتری نسبت به R1 فرد را می بیند . بنا براین در یک حالت کلی می توان گفت برای پوشش کامل چنین فضایی بهتر است حداقل 2 رادار استفاده کنیم و البته دقت داشته باشید که جهت دید رادارها باید عمود بر یکدیگر باشد . تا با توجه به حساسیت دید متفاوت نسبت به هم بتوانند نقاط ضعف یکدیگر را بپوشانند.



نکته آخر

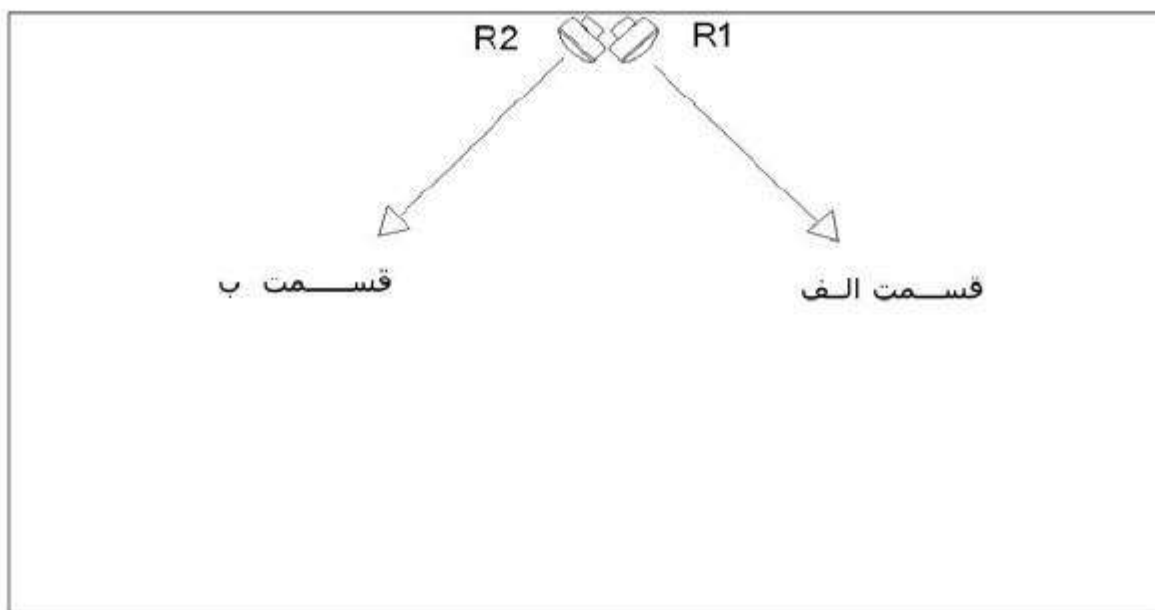
در جانمایی رادارها باید بهترین محل را از این حیث پیدا کنید که تمام فضا تحت پوشش رادار قرار گیرد ولی باید به این مسئله نیز توجه داشته باشید که فقط همین فضا تحت پوشش قرار گیرد . بطور مثال اگر بخواهید یک سالن مستطیل را به دو قسمت (منطقه) تقسیم کنید در حالی که هیچ دیوار یا مانعی بین آنها نیست چطور عمل می کنید؟ توجه کنید منظور این است که چراغهای سالن در دو سري جداگانه روشن شوند . اگر جانمایی رادارها مانند شکل 12 باشد.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

مأم فضا تحت پوشش است ولی هر رادار علاوه بر منطقه خود منطقه دیگری را نیز می بیند، حال به شکل 13 توجه کنید. R1 فقط قسمت الف و R2 فقط قسمت ب را می بینند. بعبارتی هر رادار باید فقط فضایی مورد نظر را کامل ببیند.



این مسئله نیز در عمل بیشتر در قسمت آشپزخانه هایی که بصورت این طراحی شده اند کاربرد دارد. اغلب بهترین محل جانمایی رادار آشپزخانه ها در قسمت پشت آرك به سمت داخل آشپزخانه است.

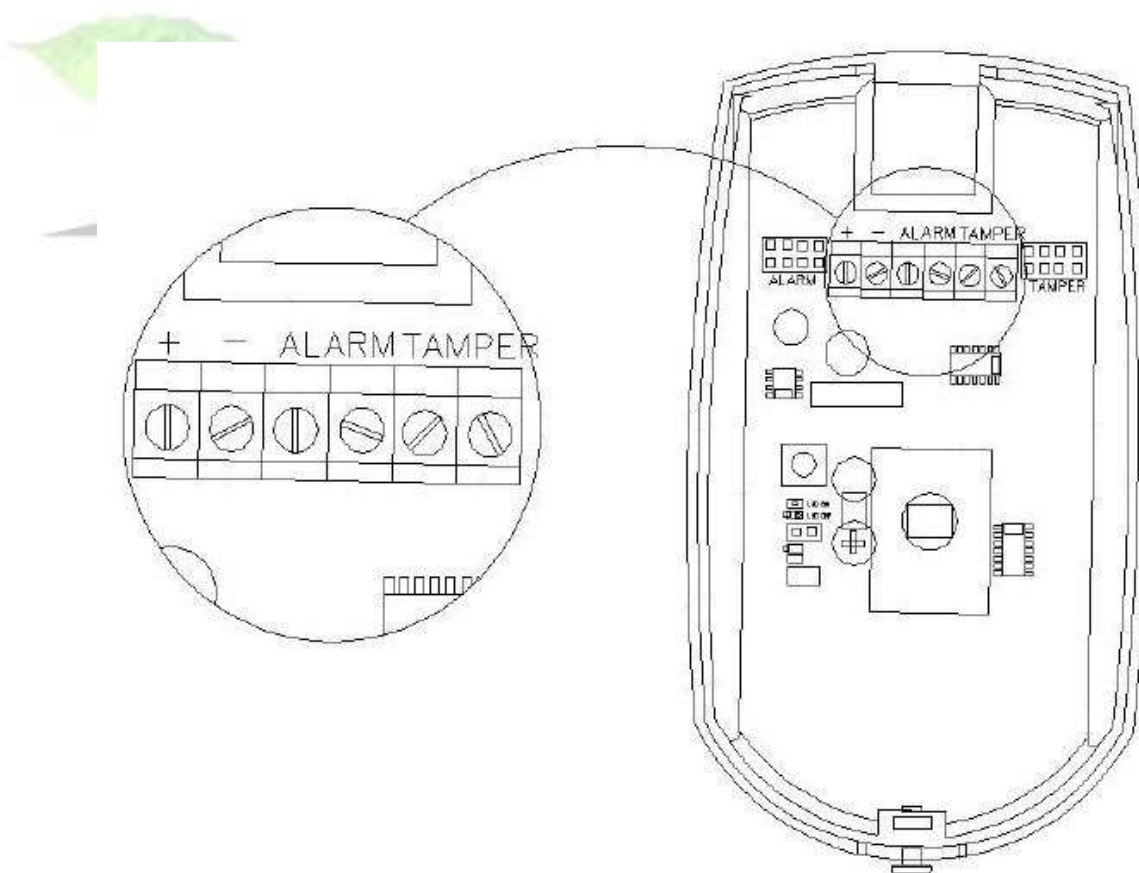


برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

نوع سیم و کابل

پس از آموزش جانمایی نصب رادارها برای اینکه بتوانید لوله گذاری و سیم کشی رادارها را انجام دهید لازم است اندکی اطلاعات در خصوص تعداد رشته سیم مورد نیاز و نوع سربندی رادارها بدانید. بطور کلی رادارهایی که در اتولایت BMS مورد استفاده قرار می گیرند همان رادارهای متعارف در سیستمهای اعلام سرقت (دزدگیر) رایج در بازار است. لذا چنانچه با این سیستمها آشنایی دارید می توانید از این بخش بگذرید.

در شکل 14 قسمت برد الکترونیک یک نمونه رادار نمایش داده شده است (نوع ترمینالها و نحوه سیم بندی مربوطه بین انواع رادارهای مورد استفاده یکسان است)

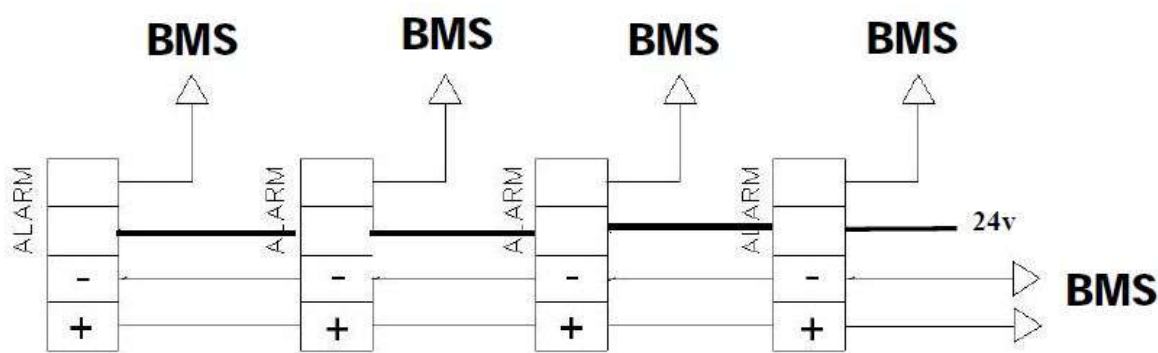


چنانچه ملاحظه می کنید ترمینالهای روی برد به تعداد 6 عدد طراحی شده اند که چهار ترمینال سمت چپ مورد استفاده در بحث ما هستند. دو ترمینال که با علامت های + و - نمایش داده شده

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

اند جهت تغذیه رادار و دو ترمینال بعدی که نوشته ALARM روی آنها نوشته شده است بصورت یک کنتاکت مورد استفاده قرار می گیرند. با دو ترمینال باقیمانده با نوشته TAMPER کاری نخواهیم داشت.

کابلی که جهت سیم کشی این رادارها استفاده می شود کابل مخابراتی فویل دار است که در اصطلاح به آنها کابل زوجی هم می گویند. تعداد رشته این کابل بسته به تعداد راداری که توسط این کابل به دستگاه BMS وصل می شود بستگی دارد. برای آموزش این مطلب به تصویر 15 دقت کنید. اگر مانند تصویر تعداد 4 عدد رادار را طوری لوله گذاری کرده باشید که بخواهید با یک کابل آنها را به BMS برسانید، می توانید دو رشته را (مثلاً دو رشته با رنگهای آبی و قرمز) جهت تغذیه همه آنها بصورت مشترک در نظر بگیرید.

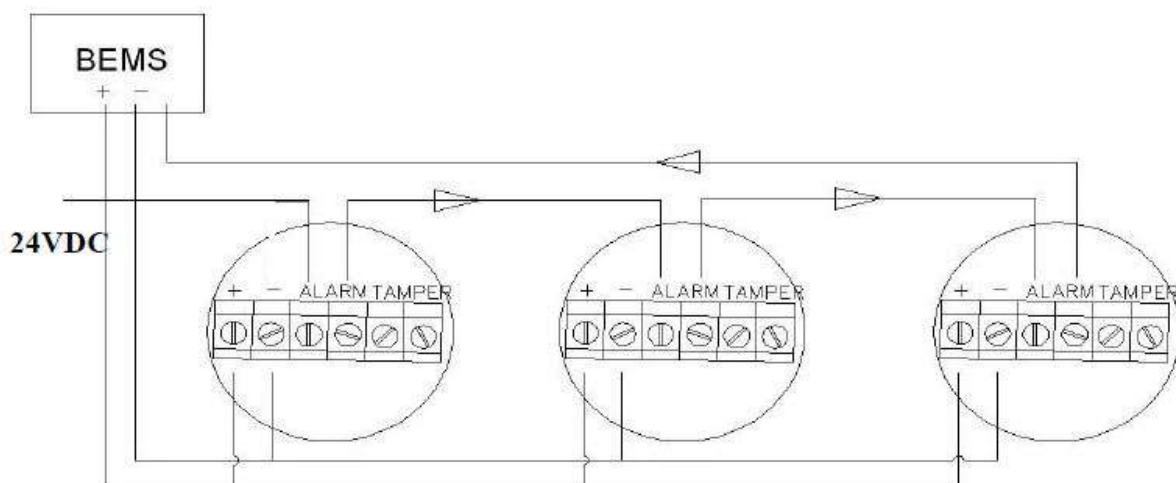


در این حالت ترمینال + همه رادارها را به سیم قرمز و ترمینال - آنها را به سیم آبی و ترمینال دیگر را به 24VDC در تابلو متصل کنید. مشاهده می کنید همین سه رشته برای تغذیه هر چهار رادار کافی است. پس از انجام این کار در هر چشمی فقط یک ترمینال خالی خواهید داشت، یعنی یکی از خانه های ترمینال ALARM این خانه ترمینال را باید با یک رشته مستقل به دستگاه BMS برسانید. بنابراین می توان گفت برای این چهار رادار مجموعاً تعداد 7 رشته سیم نیاز است. 3 رشته آن تغذیه + و - و 24V و چهار رشته باقیمانده برای ارتباط رادارها بصورت تک تک با دستگاه BMS می باشد.

در انتهای کار در تابلوی BMS با این روش به ازای هر چشمی باید یک رشته وجود داشته باشد. بنابراین برای مثال فوق یک کابل 4 زوج کافی است. در عین حال باید برای رعایت احتیاط حداقل یک سیم اضافی داشته باشید. آنچه آموختید مربوط به زمانی است که هر رادار مربوط به فقط یک منطقه باشد و اگر برای یکی از مناطق بیش از یک رادار نیاز باشد نوع سربندی متفاوت است که توضیح آنرا می خوانید.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

سربندی رادارها وقتی بیش از یک رادار در یک منطقه نیاز باشد توضیحات تصویری این مبحث را در شکل زیر مشاهده می کنید. در این شرایط مانند حالت قبل تغذیه رادارها انجام می شود و تفاوت در نوع سربندی ترمینالهای ALARM می باشد.



سربندی این ترمینال در اولین رادار باز هم تفاوتی با قبل ندارد جز اینکه خروجی ALARM به جای دستگاه BMS به اولین خانه ترمینال ALARM رادار دوم می رود. و خانه دوم این ترمینال نیز به خانه اول ترمینال ALARM رادار سوم می رود و به این ترتیب می توان تعداد مورد نیاز رادار را به یکدیگر متصل کرد و آخرین رادار را به دستگاه BMS وصل کرد. در این حالت هر کدام از رادارها که فردي را ببینند، از نظر دستگاه با هم تفاوتی ندارد و جزء یک منطقه محسوب می شوند، یعنی چراغ یک منطقه روشن می شود مثلاً ممکن است هر سه رادار مربوط به یک سالن یا اتاق بزرگ باشند.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

اعلام حریق

در قالب یک توضیح کلی لازم است بدانید سیستم اعلام حریق ارائه شده توسط دستگاه BMS با سیستم های عمومی اعلام حریق متفاوت است و این بدلیل دیدگاههای خاص طراحی، اتفاق افتاده است.

در قسمت اعلام سرقت و روشنایی اتوماتیک با نحوه سیم کشی رادارها آشنا شدید. نحوه سیم کشی سنسورهای اعلام حریق نیز مشابه همان رادارها می باشد. یعنی هر سنسوری 3 رشته سیم برای تغذیه (+، -، 24 ولت) و یک رشته دیگر برای اتصال به BMS نیاز دارد. سنسورها به صورت موازی به یکدیگر و آخرین سنسور را به دستگاه متصل کنید.

تعداد سنسورهای دود

جهت پوشش کامل فضاهای یک خانه لازم است هر یک از اتاقها، سالن، آشپزخانه و دارای یک سنسور دود باشند. برای توضیح دقیق تر موضوع فرض کنید در یک خانه فقط یک سنسور در داخل سالن تعبیه شده باشد. در صورت بروز آتش سوزی در یکی از اتاقها و بخصوص در صورتی که درب آن اتاق نیز بسته باشد، مدت زمان زیادی طی خواهد شد تا دود ناشی از این حریق به سنسوری که در داخل سالن وجود دارد برسد و احتمالاً سیستم اعلام حریق زمانی آژیر را بصدا در خواهد آورد که آتش سوزی در حال شدت گرفتن است.

بنابراین بدیهی است به منظور تامین ایمنی بیشتر خانه در هر یک از فضاها باید سنسور اعلام حریق وجود داشته باشد بطور مثال اگر خانه ای با 3 اتاق خواب، یک سالن و یک آشپزخانه داشته باشیم حداقل 5 سنسور دود مورد نیاز است. به این نکته نیز توجه داشته باشید که اگر یکی از فضاها از نظر مساحت، بزرگتر از یک اتاق 20 متری باشد متناسب با افزایش مساحت نیاز به تعداد بیشتری سنسور خواهند داشت یعنی عبارتی ممکن است مثلاً در یک سالن 2 یا 3 عدد سنسور نیاز داشته باشید.

جانمایی سنسورهای دود

با توجه به اینکه در هنگام آتش سوزی، دود ناشی از آن به طرف سقف ساختمان حرکت می کند، لازم است سنسورها را در سقف تعبیه کنید و البته چنانچه قسمت سقف بدلیل طراحی های معماری و شکستگی ایجاد کرده باشند، یعنی در ارتفاعهای مختلف و بصورت پله ای شکل آن تغییر کند لازم است در قسمتی که بلند ترین ارتفاع وجود دارد سنسور را تعبیه کنید. نکته دیگری که باید به آن توجه کرد اینکه حتی المقدور از قرار دادن سنسور در مقابل باد کولر خودداری نمود

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازم

چرا که ممکن است بطور پیوسته هوای تازه و بدون دود، این سنسور را پوشش دهد و از رسیدن دود موجود در اتاق به آن در دقایق اولیه آتش سوزی جلوگیری کند.

بنابراین بطور خلاصه می توان گفت محل نصب سنسور های دود مربوط به سیستم اعلام حریق در بالاترین ارتفاع قسمت سقف و به دور از جریان مستقیم باد کولر یا سیستم تهویه می باشد. توجه داشته باشید محل نصب هر قدر به وسط اتاق یا فضای مورد نیاز نزدیکتر باشد باز هم پوشش بهتری خواهیم داشت.

اعلام نشت گاز

سنسور نشت گاز در کلیه مکانهایی که انشعاب گاز مصرفی در آن وجود دارد مورد نیاز است. بطور مثال استفاده از این سنسور در آشپزخانه بدلیل وجود اجاق گاز و در سالن بدلیل وجود شومینه یا روشنایی گاز سوز مورد نیاز است. بدیهی است اگر در فضایی مانند اتاق خواب یا هر فضای دیگر، انشعاب گاز نداشته باشیم، نیازی به تعبیه سنسور گاز نیز نخواهیم داشت.

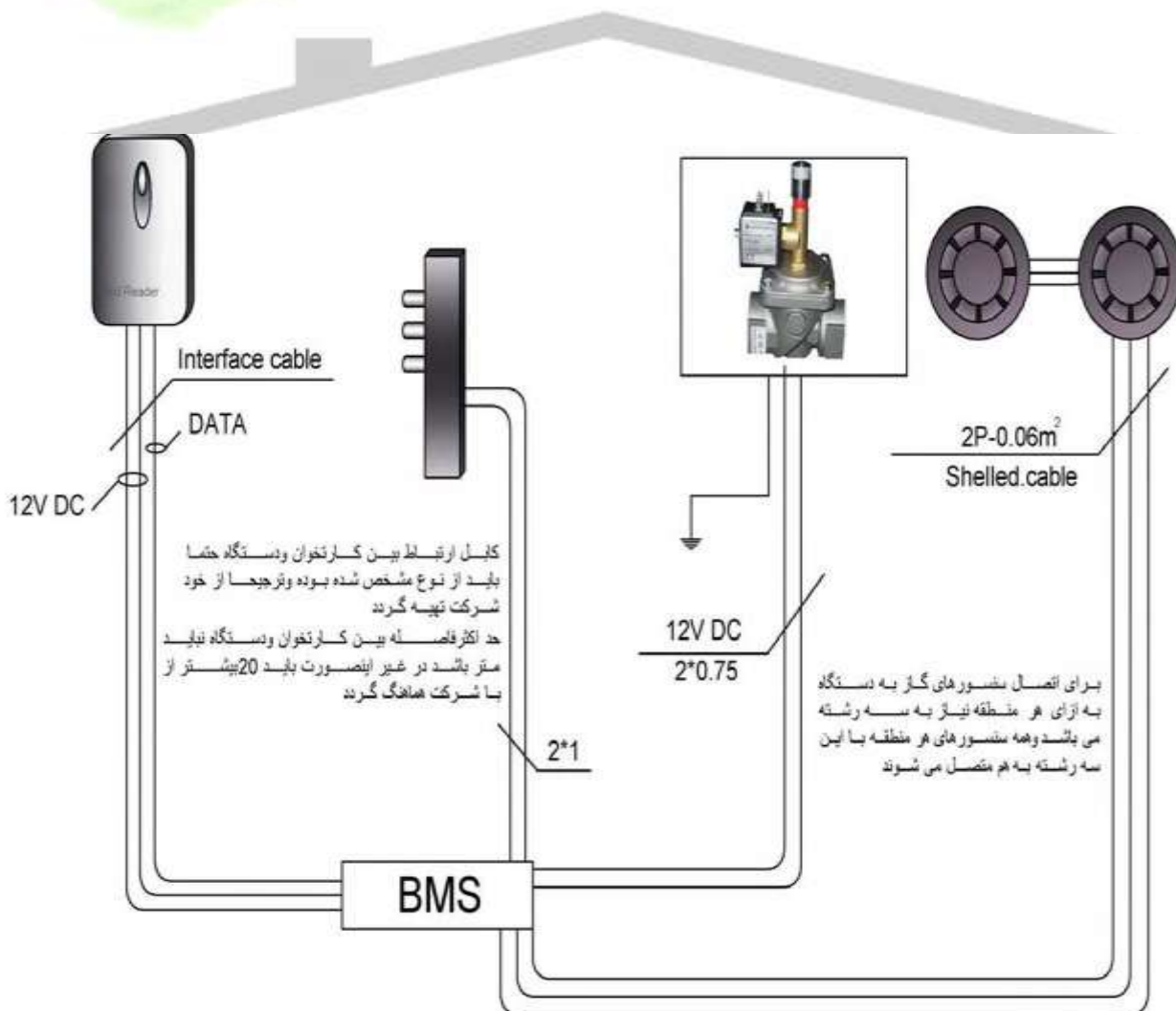
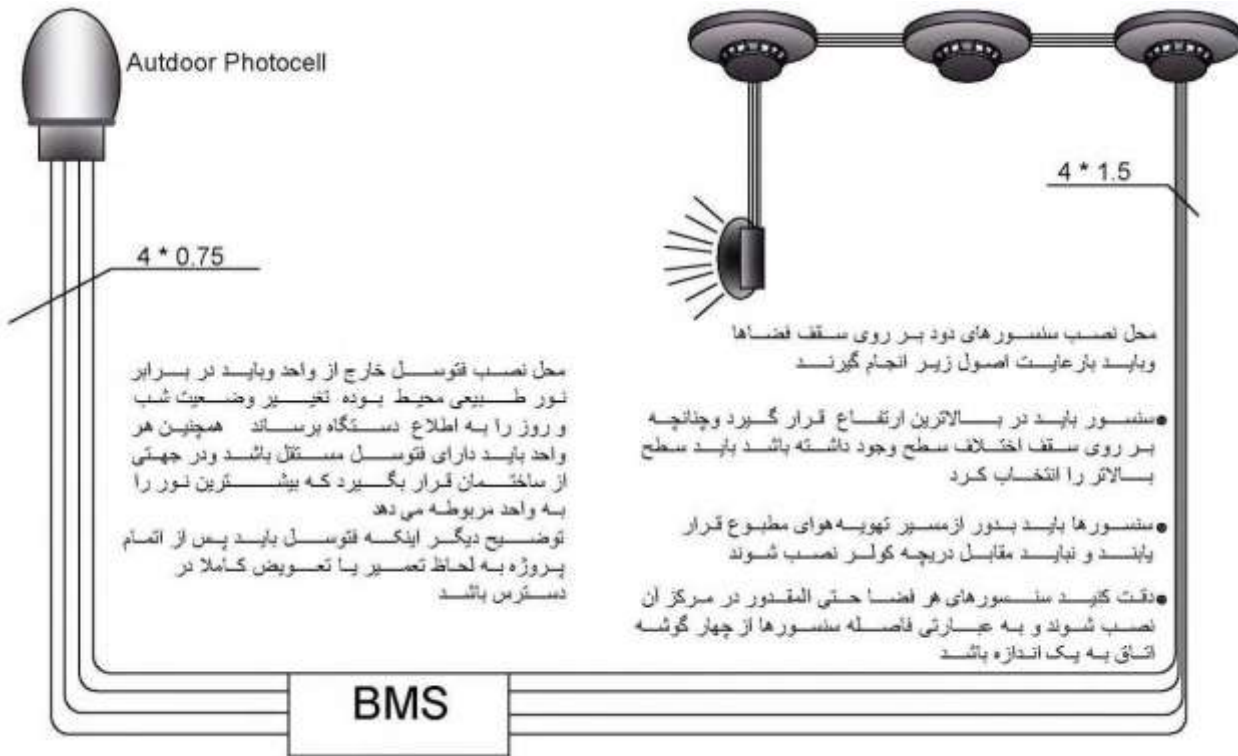
جانمایی سنسور های گاز

مانند جانمایی سنسور های دود است و کافی است به همان نکات توجه کنید.

تعداد رشته سیم مورد نیاز

دقیقاً مطابق رادارها می باشد. یعنی سه رشته برای تغذیه سنسور (+، -، 24 ولت) و یک رشته جهت ارتباط سنسور با دستگاه BMS می توان خروجی هر سنسور را به سنسور بعدی و تا سنسور آخر هدایت کرد و آخرین سنسور را به دستگاه BMS وصل نمود. یعنی همه سنسور های گاز با هم موازی می شوند. لذا کاملاً واضح است اگر هر تعداد سنسور گاز را توسط یک کابل به دستگاه BMS متصل کنید فقط نیاز به چهار رشته سیم خواهید داشت. فراموش نکنید حتماً سیم ذخیره در نظر داشته باشید تا در صورتی که یکی از رشته های کابل مشکلی داشت بتوانید از رشته های دیگر استفاده کنید.

برای دریافت فایل Word پروژه به سایت ویکی پاور مراجعه کنید. فاقد آر م سایت و به همراه فونت های لازم



برای دریافت فایل Word پروژه به سایت **ویکی پاور** مراجعه کنید. فاقد آرم سایت و به همراه فونت های لازمه منابع و مراجع :

- کاتالوگ های شرکت خانه ی هوشمند m&h
- کاتالوگ های شرکت HAI در این زمینه
- مقالات دانشگاه گلستان
- سایت www.endco.net
- سایت باشگاه مهندسان و دانشجویان ایرانی به آدرس www.iran-eng.com
- سایت خانه مدرن به آدرس www.khane-modern.com
- سایت www.oam.ir
- سایت www.parsianelectrical.com
- سایت www.tajhizbana.epage.ir
- سایت www.khorshid-co.com
- وبلاگ www.servicekarran.blogfa.com

