

هوشمندسازی ساختمان با تضمین کیفیت و قیمت + مشاوره رایگان

فهرست سرفصلهای مهم!

1. هوشمندسازی ساختمان با تضمین کیفیت و قیمت + مشاوره رایگان
 1. تاریخچه هوشمند سازی ساختمان
 2. سیستم BMS چیست؟
 1. انواع سیستم هوشمند ساختمان BMS
 2. انواع سیستم هوشمند ساختمان BMS
 3. یادکست ویدیویی گوزن زرد در ارتباط با خانه هوشمند
 4. هوشمند سازی تاسیسات ساختمان
 5. SMART BUILDING Facilities
 6. یادکست صوتی این مقاله
 7. هوشمندسازی ساختمان با PLC
 8. PLC SMARTHOME
 1. تفاوت خانه هوشمند در مقابل اتوماسیون ساختمان
 9. smarthome vs home automation
 1. چه چیزی یک خانه هوشمند را "هوشمند" می کند؟
 10. مزایای هوشمند سازی ساختمان ها
 1. معرفی تجهیزات لازم جهت هوشمند سازی خانه ها
 11. چگونگی هوشمند سازی خانه
 12. INTEGRATED SMART HOME
 1. هوشمندسازی یکپارچه ساختمان
 1. ساختمان های هوشمند چه ویژگی هایی دارند؟
 13. قیمت هوشمند سازی ساختمان
 14. هزینه هوشمند سازی ساختمان
 1. پروتکل های هوشمند سازی ساختمان
 15. روش هوشمند سازی ساختمان با سیم
 16. wired smart home
 17. معرفی استاندارد KNX در هوشمند سازی ساختمان) بی ام اس(BMS)
 18. نرم افزار هوشمند سازی ساختمان
 19. روش هوشمند سازی ساختمان بی سیم | هوشمند سازی ساختمان به صورت بیسیم
 20. برند های هوشمند سازی ساختمان
 1. برترین برندهای خانه هوشمند در دنیا
 21. TOP SMARTHOME BRANDS
 1. بر استفاده ترین برند های هوشمندسازی در ایران
 22. most used brands in iran
 23. لوازم هوشمند سازی ساختمان
 1. رله یا عملگر

2. [کاید یا صفحه نمایش لمسی](#)

3. [انواع سنسورها](#)

1. [لاجیک](#)

24. [سیستم کنترل پرده/ سایه بان/ کرکره/ درب اتوماتیک در ساختمان هوشمند](#)

25. [SMART HOME WITH CURTAIN](#)

26. [سیستم کنترل سرمایش و گرمایش در ساختمان هوشمند](#)

27. [سیستم کنترل از راه دور ساختمان](#)

28. [\(اس ام اس و اینترنت\) در ساختمان هوشمند](#)

29. [سیستم امنیتی ساختمان هوشمند](#)

30. [کنترل تجهیزات صوتی و تصویری در ساختمان هوشمند](#)

31. [کنترل سطح دسترسی \(کنترل تردد\) در ساختمان هوشمند](#)

1.

2. [کنترل هوشمند سیستم آبیاری فضای سبز در ساختمان هوشمند](#)

3. [تردد در انواع ساختمان هوشمند](#)

تاریخچه هوشمند سازی ساختمان



هوشمندسازی ساختمان یا همان smarthome به مجموعه‌ای از تجهیزات می‌گویند، که با یکدیگر ارتباط برقرار کرده و میتوانند تجهیزات خانه را کنترل کنند. این تجهیزات می‌تواند سیستم روشنایی و سرمایش و گرمایش باشد، سیستم تهویه مطبوع ساختمان باشد و یا سیستم تصفیه آب استخر باشد. زمانی که همه این تجهیزات با یکدیگر ارتباط برقرار میکنند را، **هوشمند سازی ساختمان** می‌نامیم.

هوشمند سازی ساختمان از گذشته آرزوی دیرینه انسان بوده به طوری که در فیلمهای تخیلی قدیمی نیز این امر خانه هوشمند به نحوه‌های مختلف نمایش داده شده. اما اولین پیاده سازی خانه هوشمند با مفهوم امروزی را، **شرکت مایکروسافت** در سال 1995 و برای نشان دادن قدرت ویندوز خود به نمایش گذاشت.

در این دمو یک کامپیوتر به عنوان مغز خانه هوشمند عمل میکرد و میتوانست چراغ‌ها را خاموش و روشن کند. تلویزیون را کنترل کند و پرده برقی را باز و بسته کند. کم کم از سالهای بعد شرکتهای دیگری وارد عرصه خانه هوشمند شدند و هر کدام پروتکل مخصوص خود و دیوایس‌های خود را به بازار عرضه کرد. از مهم‌ترین آنها میتوان پروتکل BUS را نام برد. بعدها کنسرسیوم‌هایی تشکیل شد و استانداردهایی مانند **KNX** و **Zigbee** و **Zwave** ... در زمینه خانه هوشمند تدوین شد که تولیدکنندگان تجهیزات برقی از این استانداردها برای تجهیزات خانه هوشمند خود استفاده میکنند.

BMS

سیستم BMS چیست؟

همانطور که در بالا اشاره شد، این هوش مصنوعی است که یک خانه را هوشمند میکند. هوش مصنوعی خانه شما میتواند برای شما و به جای شما تصمیم بگیرد، کارهای روتین شما را انجام بدهد و حالتان را خوب کند. اگر احساس بی حوصلگی دارید تنها با فشار دادن یک دکمه و یا بیان یک فرمان صوتی، خانه شما متوجه میشود، موسیقی مورد علاقه شما را پخش میکند، نور را تنظیم میکند و عطری که دوست دارید را در هوا پخش میکند.

در سالهای اخیر قدرت این هوش مصنوعی بیشتر از قبل شده و میتواند کارهای روتین مثل قفل کردن درب خانه بعد از خروج، فعال کردن سیستم امنیتی در صورت نبودن شما در خانه، مراقبت از حیوان خانگی شما زمانی که در منزل نیستید و ... را به جای شما انجام دهد تا در این دوران پر از مشغله و پر اضطراب، فکر شما را راحت بگذارد.

انواع سیستم هوشمند ساختمان BMS

سیستمهای BMS را میتوان به روشهای مختلف دسته بندی کرد. مهم ترین تفاوت سیستمهای BMS شبکه کارکرد آنهاست. از مهم ترین آنها میتوان LON, Lonworks, Cbus, BACnet, KNX را نام برد. که پر استفاده ترین ها در صنعت ساختمان BACnet و KNX میباشد.

این سیستمهای عملکردهای تقریباً مشابهی دارند. و تنها تفاوت آنها نحوه قرار گیری در شبکه و زبان ارتباطی با یکدیگر میباشد. مثلاً در استاندارد KNX تجهیزات از طریق سیم مخصوص KNX که 2 رشته برای ارتباط استفاده میکند با یکدیگر ارتباط برقرار میکنند.

کاربرد های سیستم هوشمند ساختمان BMS

سیستم BMS ساختمان بیشتر در مجتمع های بزرگ و برج ها کاربرد دارند. همانطور که از نام آن پیداست میتواند تمامی تجهیزات پیچیده ساختمانی شامل انواع پمپ ها، سیستم های اگزاست فن و ... را کنترل کند. همچنین این سیستم BMS ساختمان است که میتواند به عنوان مثال تعداد چیلر های در مدار را با توجه به میزان شلوغی ساختمان مدیریت کند.

مثلاً سیستم BMS که در یک مجتمع تجاری بزرگ استفاده میشود، میتواند با کنترل عبور و مرور و تردد مردم که از پارکینگ یا دربهای ورودی مجتمع شکل میگیرد، تعداد افراد موجود در ساختمان را محاسبه کند. و با توجه به دمای هوای بیرون، سیستم سرمایش و یا گرمایشی را با ظرفیت مناسب در مدار قرار دهد. که این امر موجب کاهش چشمگیر مصرف انرژی میشود. در کل سیستم BMS برای 2 منظور ساخته شده است.

- کاهش هزینه انرژی مصرفی
- دوم افزایش عمر تجهیزات مکانیکی و برقی مورد استفاده در ساختمان



پادکست ویدیویی گوزن زرد در ارتباط با خانه هوشمند هوشمند سازی تاسیسات ساختمان

هوشمند سازی تاسیسات ساختمان، علاوه بر بالا بردن عمر تجهیزات، به کاهش مصرف انرژی نیز کمک میکند. به عنوان مثال برای استفاده از استخر نیازی نیست که مدام سیستم تصفیه آب استخر در حال کار باشد. با سیستم هوشمند به راحتی میتوان این سیستم را طوری کنترل کرد که در مواقع مناسب روشن شود و به اینصورت باعث کاهش مصرف انرژی و بالا رفتن عمر تجهیزات میشود.

همچنین در برخی ساختمانهای بزرگ و مجتمعها از برخی تجهیزات چند عدد به عنوان رزور وجود دارد. مثلا در یک ساختمان ممکن است 2 عدد مشعل برای تولید گرمایش مورد نیاز ساختمان وجود داشته باشد. سیستم هوشمند میتواند طوری این مشعلها را وارد مدار کند که عمر تجهیزات به صورت چشمگیری افزایش پیدا کند. همچنین با اطلاع رسانی به موقع ارورها و خطاها در تجهیزات مکانیکال و رسیدگی فوری به آنها، امکان خرابی تجهیزات مکانیکال و تاسیسات ساختمان را کاهش میدهد.

SMART BUILDING FACILITIES

پادکست صوتی این مقاله

هوشمندسازی ساختمان با PLC PLC SMARTHOME

این مدل هوشمند سازی دیگر در ساختمان به کار نمیروند و اوایل از PLC به عنوان ماژول هوشمند استفاده میشد. در واقع PLC بسته به برند و نوع آن قابلیتهای بی شماری دارد و برای اضافه کردن قابلیتها باید از کارتهای PLC استفاده کرد که هزینه هوشمند سازی ساختمان را به طرز چشمگیری افزایش میدهد.

همچنین کلیدهای با صفحه نمایش لمسی که دارای ظاهری جذاب باشند نیز برای این دستگاه ها تولید نشده و باید از HMI صنعتی استفاده کرد و رابط گرافیکی آن را خود کاربر طراحی کند که این کار بسیار هزینه بر و زمان بر است. اما از PLC همچنان برای کنترل تابلو موتورخانه، سیستم BMS ساختمان، سیستم اعلان و اطفاع حریق و ... استفاده میشود و در واقع این ماژول صنعتی میباشد و کاربر صنعتی آن بسیار بیشتر از کاربردهای خانگی آن است.

تفاوت خانه هوشمند در مقابل اتوماسیون ساختمان

SMARTHOME VS HOME AUTOMATION

هوشمند سازی و اتوماسیون ساختمان را همه واژههایی مترادف میدانند و فکر میکنند این دو معنی یکسانی دارند. اما به هیچ وجه اینطور نیست! خانه هوشمند با اتوماسیون معنا و مفهوم متفاوتی دارد. در اتوماسیون ساختمان ما کارهای روتین ساختمان را طوری برنامه ریزی میکنیم که سر موعد مقرر اتفاق بیوفتد. مثلا آبیاری گیاهان که طبق برنامه هفتگی و فارق از سرما و گرمای هوا و میزان بارش برف و باران، عمل میکند و سر موعد گل و گیاهان را آبیاری میکند.

اما خانه هوشمند همانطور که از نام آن پیداست، واژه هوشمند درون آن نهفته است. یعنی گاهی اوقات خانه شما میتواند تصمیم بگیرد. به عنوان مثال همین آبیاری گیاهان را در نظر بگیرید، سیستم هوشمند میتواند با توجه به دمای هوا، فصل، میزان بارش و ... تصمیم به آبیاری گیاهان بگیرد و معین کند در هر روز چه میزان آب یا مواد معدنی به گیاه برسد. یا مثلا صبح در صورتی که با صدای آلارم موبایل از خواب بیدار نشوید و خانه شما تشخیص دهد که هنوز در تخت خواب هستید، پرده را باز میکند تا با نور آفتاب شما را بیدار کند. در کل تفاوت اصلی هوشمند سازی و اتوماسیون در این است که خانه هوشمند میتواند با توجه به شرایط تصمیم بگیرد و بهترین تصمیم را با توجه به شرایط اتخاذ کند.



چه چیزی یک خانه هوشمند را "هوشمند" می کند؟

همانطور که در بالا اشاره شد، این هوش مصنوعی است که یک خانه را هوشمند میکند. هوش مصنوعی خانه شما میتواند برای شما و به جای شما تصمیم بگیرد، کارهای روتین شما را انجام بدهد و حالتان را خوب کند. اگر احساس بی حوصلگی دارید تنها با فشار دادن یک دکمه و یا بیان یک فرمان صوتی، خانه شما متوجه میشود، موسیقی مورد علاقه شما را پخش میکند، نور را تنظیم میکند و عطری که دوست دارید را در هوا پخش میکند.

در سالهای اخیر قدرت این هوش مصنوعی بیشتر از قبل شده و میتواند کارهای روتین مثل قفل کردن درب خانه بعد از خروج، فعال کردن سیستم امنیتی در صورت نبودن شما در خانه، مراقبت از حیوان خانگی شما زمانی که در منزل نیستید و ... را به جای شما انجام دهد تا در این دوران پر از مشغله و پر اضطراب، فکر شما را راحت بگذارد.

مزایای هوشمند سازی ساختمان ها

هوشمندسازی ساختمان مزایای بی شماری دارد از این مزایا میتوان صرفه جویی در مصرف انرژی، افزایش امنیت و آسایش و راحتی و ... را نام برد. همه این مزایای یاد شده برای کاربر و ساکن خانه هوشمند است. اما خانه هوشمند مزایای دیگری نیز برای سازنده دارد. شخصی که ملکی را میسازد و قصد فروش آن را دارد، با هوشمند کردن ساختمان خود میتواند ملک را با قیمت بالاتر از منطقه و همچنین سریع تر بفروشد. که این موضوع خود برای مالک ایجاد ارزش افزوده میکند. به جرات میتوان گفت **هوشمند سازی ساختمان** تنها آشنایی در ساختمان است که هم برای سازنده و هم برای ساکنین مزایای زیادی را همراه دارد.

معرفی تجهیزات لازم جهت هوشمند سازی خانه ها

تجهیزات لازم برای هوشمند سازی خانه همیشه یکسان نیست و با توجه به آپشن ها و برند مورد استفاده متغیر است. به طور کلی اما تجهیزات هوشمند سازی خانه به چند دسته کلی تقسیم میشود.

1- عملگرها: شامل رله، موتور پرده، شیر برقی و ... میباشند

2- حسگرها: که شامل انواع سنسورهای نصب شده مانند سنسور دما و رطوبت، سنسور حرکتی، سنسور در و پنجره، سنسور نشت آب، سنسور نشت گاز، سنسور تشخیص دود و ... میشوند.

3-رابط کاربری: که شامل انواع کلیدهای نصب شده در واحد، تاج پنلها، گوشی موبایل، دستیار صوتی و ... میباشد.

در برخی از برندهای هوشمند سازی خانه که تجهیزات داخل تابلو برق واحد نصب میشوند. نیاز به یک تابلو برق بزرگ وجود دارد که همه تجهیزات را کنترل کند. همچنین میتوان از تجهیزاتی مانند انواع سیستم صوتی، اسپیکر و ... برای خانه هوشمند استفاده کرد.

چگونگی هوشمند سازی خانه



هوشمندسازی خانه روشهای مختلفی دارد. با وجود برندهای جدید که بازار عرضه شده، هر شخصی میتواند خانه خود را هوشمند کند (در صورتی که صلاحیت کار با برق را دارد) اما حضور یک کارشناس برق در تمامی مراحل ساخت و طراحی ساختمان، به طرز چشمگیری بر روی نتیجه نهایی کار اثر میگذارد. هوشمند سازی خانه را باید قبل از ساکن شدن در خانه انجام داد. هرچه در مراحل اولیه کار باشید، هوشمند سازی کم هزینه تر خواهد بود و کارشناس میتواند آپشنهای بیشتری به شما ارائه کند. هوشمند سازی به 2 روش سیمی و بی سیم انجام میشود که هر کدام مزایا و معایب خود را دارد. مثلا سیستم بی سیم هزینه بسیار کمتری دارد و بعدا قابل جایگزینی با سیستم سنتی میباشد اما در سیستم سیمی این امر صدق نمیکند.

INTEGRATED SMART HOME

هوشمندسازی یکپارچه ساختمان

هوشمند سازی یکپارچه ساختمان همانطور که از نام آن پیداست، یعنی هوشمند کردن تمامی تجهیزات داخل ساختمان اعم از سیستم روشنایی و سرمایش و گرمایش و ... با تمام تجهیزات مشاعات ساختمان مانند آیفون تصویری، سیستم آنتن مرکزی و ... با یکدیگر و تحت یک پروتکل. هوشمند سازی یکپارچه ساختمان معمولا بر بستر فیبر نوری انجام میگردد و تعداد معدودی از ارائه کنندگان خدمات در این حوزه قادر به ارائه این خدمت هستند که یکی از آنها را میتوان خانه هوشمند گوزن زرد نام برد. با **هوشمندسازی یکپارچه ساختمان بر بستر فیبر نوری**، هزینههای سیم کشی، رایزر، آنتن مرکزی و ... همگی کاهش میابد.

همچنین در برخی ساختمانهای بزرگ و مجتمعها از برخی تجهیزات چند عدد به عنوان رزور وجود دارد. مثلا در یک ساختمان ممکن است 2 عدد مشعل برای تولید گرمایش مورد نیاز ساختمان وجود داشته باشد. سیستم هوشمند میتواند طوری این مشعلها را وارد مدار کند که عمر تجهیزات به صورت چشمگیری افزایش پیدا کند. همچنین با اطلاع رسانی به موقع ارورها و خطاها در تجهیزات مکانیکال و رسیدگی فوری به آنها، امکان خرابی تجهیزات مکانیکال و تاسیسات ساختمان را کاهش میدهد.

ساختمان های هوشمند چه ویژگی هایی دارند ؟

ساختمان های هوشمند نسبت به ساختمان های معمولی تفاوت های زیادی دارند. ساختمان های هوشمند مصرف انرژی کمتری دارند، یعنی در آنها برق و گاز و ... بسیار کمتر از ساختمان های دیگر مصرف میشود. دلیل این کاهش مصرف بهینه سازی و جلوگیری از هدر رفت انرژی است. ساختمان هوشمند میتواند تشخیص دهد چه زمانی چراغهای نمای ساختمان را خاموش کند، چه زمانی ژنراتور را در مدار قرار دهد و ... که همین امر موجب کاهش مصرف انرژی در ساختمان میشود. یکی دیگر ویژگی های بسیار مهم ساختمان هوشمند، امنیت بالای آن است. به طوری که تمام ساختمان به صورت 24 ساعته توسط سیستم هوشمند پایش می شود. تمام عبور و مرورها و رفت و آمدها توسط سیستم هوشمند کنترل میشود و بدون خطا این سیستم از ساختمان، محافظت میکند.

قیمت هوشمند سازی ساختمان

هزینه هوشمند سازی ساختمان

هزینه هوشمند سازی ساختمان تماماً بستگی به برند مورد استفاده و آپشنهای مورد نیاز دارد. محاسبه قیمت هوشمند سازی ساختمان امری آسان است. ابتدا شما باید لیست سرخط های کنترلی روشنایی را محاسبه کنید. سپس تعداد نودهای سیستم سرمایش و گرمایش را بدست آورید (اگر فن کوئل باشد ضربدر 3 میشود) و سپس آپشنهایی نظیر پرده برقی، سیستم امنیتی، دوربین مدار بسته، آیفون تصویری و تاج پنل را محاسبه کنید. سپس به ازای هر سرخط روشنایی ما نیاز به یک رله داریم که یا داخل تابلو برق اصلی واحد قرار میگیرد و یا داخل پشت کلیدهای هوشمند قرار میگیرد. و برای هر فن کوئل نیاز به یک ترموستات داریم.

هزینه نهایی هوشمند سازی برابر هزینه تمام تجهیزات به اضافه حدود 20 درصد جهت نصب و راه اندازی برای سیستم های بی سیم محاسبه میشود و برای سیستمهای سیمی تحت شبکه BUS یا KNX مجموع تجهیزات به اضافه حدود 50 درصد هزینه کابل کشی و تابلو برق و ... محاسبه میشود. در کل شما میتوانید از مشاورین هوشمند سازی برای محاسبه هزینه هوشمند سازی خانه خود استفاده کنید، استفاده از مشاور نه تنها باعث کاهش چشمگیر هزینه هوشمند سازی میشود، بلکه خیالتان از بابت استاندارد بودن سیستم و انتخاب بهترین گزینه برای منزلتان راحت است.

پروتکل های هوشمند سازی ساختمان

اولین پروتکل های مورد استفاده برای ساختمان CAN BUS بود که استاندارد 4 سیمه برای انتقال دیتا و پاور میباشد. کمی بعدتر کنسرسیومهایی تشکیل شد و استانداردهایی مانند KNX در بحث سیستمهای سیمی و Zigbee – Zwave در بحث بی سیم ارائه شد. تا شرکت های سازنده تجهیزات هوشمند همگی بتوانند خدمات خود را روی یک پروتکل واحد ارائه کنند.

در کل کارایی و امنیت همه پروتکل های جدید که در ساختمانها استفاده میشود بالاست و تنها دیوایسهای موجود و محدودیت زیرساخت انتخاب شما را برای پروتکل هوشمندسازی خانه خود تعیین میکند. در پروتکل های بی سیم انتخاب شما برای برندهای مختلف گسترده است و میتوانید از هزاران دیوایس موجود در بازار در کنار هم استفاده کنید و محدودیتی جهت گسترش سیستم خود نخواهید داشت.

روش هوشمند سازی ساختمان با سیم

تجهیزات خانه هوشمند با سیم مدت زیادی است که در بازار موجود است. و دیوایسهایی که با این پروتکلها کار میکنند جواب خود را در بازار پس داده و سالهای سال این برندها در ایران فعالیت دارند. پروتکل های مختلف سیمی در بازار وجود دارد که محبوب ترین آنها BUS و KNX میباشد. تجهیزات BUS قیمت کمتری دارند و برخی برندهای ایرانی نیز این محصولات را تولید میکنند اما KNX قیمت بالاتری دارد و تجهیزات اروپایی (آلمانی، فرانسوی، ترک) از این پروتکل استفاده میکنند. و همانطور که از مبدا سازنده آنها مشخص است کیفیت بسیار بالاتری نسبت به رقبای BUS خود دارد.

در این پروتکلها کلیدها و تجهیزات هوشمند نیاز دارند تا از طریق کابل مخصوص با یکدیگر ارتباط برقرار کنند، برای BUS از کابل شبکه و برای KNX از کابل مخصوص استفاده میکنند. کابل شبکه شامل 4 زوج به هم تنیده است اما کابل KNX شامل 4 رشته مسی با ضخامت بیشتر است. این پروتکل میتواند همزمان دیتا و پاور را روی 2 رشته سیم انتقال دهد و 2 رشته اضافه آن که به عنوان AUX شناخته میشود برای روشن کردن دیوایسهایی با مصرف بیشتر از استاندارد یعنی 32 میلی آمپر استفاده میشود و میتواند قدرت را به صورت مجزا انتقال دهد. برای هوشمند سازی با استفاده از پروتکل سیمی کفایت از هر کلید یک رشته سیم مخصوص به تابلو برق کشیده شود و در تابلو برق که تجهیزات تابلویی سیستم هوشمند نصب میشود به تجهیزات متصل میشود.

WIRED SMART HOME



معرفی استاندارد KNX در هوشمند سازی ساختمان (بی ام اس) BMS

استاندارد KNX چون محبوبیت و مقبولیت بالایی در بازار دارد و خیلی از برندهای مهم موجود در بازار از این پروتکل برای ارتباط استفاده میکنند، در BMS نیز از این پروتکل استفاده میشود. برای مثال برخی از برندهای تولیدکننده‌های سیستم سرمایش و گرمایش و یونیت‌های خود پروتکل ارتباطی KNX را برای ارتباط با شبکه داخلی ساختمان در نظر گرفته‌اند. استاندارد KNX از انتقال اطلاعات انالوگ روی شبکه خود پشتیبانی میکند و خیلی راحت میتوان انواع سنسورها و دیوایس‌های کنترلی سیستم مدیریت ساختمان را به این شبکه متصل نمود و از مزیت‌های بی شمار هوشمند بودن ساختمان استفاده کرد.

نرم افزار هوشمند سازی ساختمان

سیستم‌های مختلف هوشمند نرم افزارهای مختلفی ارائه میدهند که هر کدام مزیت خود را دارند. برخی سیستم‌های هوشمند با چندین نرم افزار مختلف کار میکنند که این موضوع راحتی استفاده از سیستم هوشمند را افزایش میدهد. و دیگر کاربر محدود به استفاده از یک نرم افزار خاص نیست. هر برند با توجه به ویژگی‌هایی که ارائه میکند نرم افزار مخصوص خود را به بازار عرضه کرده است که از محبوب ترین آنها میتوان نرم افزار [ORVIBO HOME](#) و [TIS HOME CONTROL](#) و [SMART LIFE](#) و ... اشاره کرد.

برخی برندها مانند TUYA با نرم افزار [SMART THING](#) سامسونگ سازگاری دارند. اپلیکشن خوب برای هوشمند سازی، باید به کاربر دسترسی‌های مختلف با سطوح مختلفی بدهد. مثلا فرزند شما در منزل اجازه دسترسی به سیستم امنیتی را ندارد و تنها یک نفر در خانواده باید بتواند این سیستم را کنترل کند تا اشتباهات سیستم امنیتی غیرفعال نشود. همچنین یک نرم افزار هوشمند باید قابلیت سناریو نویسی و فعال یا غیرفعال کردن سناریوهای مختلف را از طریق اپلیکیشن موبایل به کاربر بدهد.

روش هوشمند سازی ساختمان بی سیم | هوشمند سازی ساختمان به صورت

بیسیم

ساختمان هوشمند بی سیم خیلی راحت و بدون تغییر زیاد در سیستم سیمکشی سنتی استفاده میشود. با کمک هوشمند سازی ساختمان بی سیم دیوایس‌های مختلف را میتوانید به راحتی به سیستم هوشمند خود اضافه کنید و از آسایش و راحتی که برای شما به ارمغان می آورند نهایت استفاده را ببرید.

در اکثر پروژه های بازسازی، این روش پیشنهاد میشود. در کل هوشمند سازی ساختمان به صورت بی سیم امری کم هزینه و راحت میباشد که در برخی موارد فقط کافی است کلیدهای سنتی را با کلیدهای هوشمند تعویض کنید تا از لذت داشتن خانه‌های هوشمند بهره مند شوید.

این سیستم‌های عملکردهای تقریباً مشابهی دارند. و تنها تفاوت آنها نحوه قرار گیری در شبکه و زبان ارتباطی با یکدیگر میباشد. مثلا در استاندارد KNX تجهیزات از طریق سیم مخصوص KNX که 2 رشته برای ارتباط استفاده میکند با یکدیگر ارتباط برقرار میکنند.

برند های هوشمند سازی ساختمان

برای هوشمند سازی ساختمان برندهای مختلفی وجود دارد. برخی از این برندها برای تمامی آپشن های مورد استفاده محصولاتی دارند و برخی دیگر به صورت انحصاری یک قسمت از خانه هوشمند را انجام میدهند. از معروف ترین و بهترین برندهای موجود در بازار میتوان برندهای زیر را نام برد.

برترین برندهای خانه هوشمند در دنیا

TOP SMARTHOME BRANDS

- **Schneider**: این برند اصلاتا فرانسوی میباشد و تجهیزات هوشمند خود را بر بستر پروتکل knx ارائه میدهد. این برند در بازار ایران نیز موجود است و قیمت بالایی دارد. خانواده محصولات اشنايدر گسترده است و شامل کلیدها، رله ها، دیمرها و حتی تاج پنل نیز میشود. اما بنا بر محدودیتهای knx رابط کاربری جذاب و کاربر پسندی ندارد.
- **ABB**: این برند هم مانند اشنايدر روی پروتکل knx فعالیت میکند و همانند اشنايدر پیشینه صنعتی دارد. به جرات میتوان گفت این برند در کنار برندهایی مانند Berker روی قله کیفیت ایستاده‌اند و بهترین میباشند. اتفاقی خوبی که در برند ABB افتاده، این است که محصولات جدید این شرکت با ظاهری مدرن و همان کیفیت قبلی اخیرا و در سال 2021 به بازار عرضه شده اند که این موضوع این برند را از رقبای خود متمایز میکند. نکته مهم این است که کیفیت در کنار قیمت بالا می آید و به همین دلیل این برند قیمت بالایی در کنار دیگر تجهیزات خانه هوشمند دارد.
- **Akuvox**: این برند نسبت به رقبای آلمانی خود قدمت بسیار کمتری دارد اما با این عمر کم توانسته بازار را تسخیر کند. برند akuvox با فوکوس روی قسمتی از بازار که خلا دیوایس با کیفیت و زیبا و کارآمد حس میشود، توانست جای پای خود را در بازار سفت کند. این برند به صورت تخصصی روی بحث اینترکام فعالیت میکند. پنلهای آیفون تصویری آکووکس در انواع مدلها و بودجه‌های مختلف تولید میشود. همچنین تاج پنلهای آکووکس نیز در ابعاد مختلف و مدلهای اقتصادی و فول نیز تولید میشود. ویژگی مهم این برند سرمایه گذاری و توجه به واحد R&D میباشد. برند آکووکس در بازاری بدون رقیب کار خود را ادامه میدهد و هر روز با عرضه دیوایسهای جدید به بازار برگ برنده‌ای از خود رو میکند.

پر استفاده ترین برند های هوشمندسازی در ایران

MOST USED BRANDS IN IRAN

- **اورویبو**: برند اورویبو که به تازگی کار خود را شروع کرده و در بازار جهانی به سرعت گسترش داشته، محصولات متعددی برای خانه هوشمند به بازار عرضه کرده است. از کلیدهای متنوع برای کنترل روشنایی تا پرده برقی، تاج پنل و حتی هالوژن و لوستر هوشمند نیز به بازار عرضه کرده که خود اتفاقی نوین و بی نظیر در زمینه هوشمند سازی است به طوری که هیچ برندی تا به حال در دنیا اقدام به تولید تجهیزاتی مثل هالوژن نکرده است. تمامی تجهیزات اورویبو ظاهری مدرن و بسیار زیبا دارند و این یکی از مهم ترین ویژگیهای این برند میباشد.
- **TIS**: این برند یکی از قدیمی ترین برندهای موجود در بازار ایران میباشد که با گذشت سالیان حضور در بازار عملا جواب خود را پس داده. تنها نقطه ضعف این برند سبد محصولات قدیمی خود است. طراحی کلیدهای هوشمند این برند نسبت به سایر رقبا ضعیف تر است و آپشنهای کمتری را ارائه میدهد.

لوازم هوشمند سازی ساختمان



برای هوشمند سازی ساختمان لوازم مختلفی مورد نیاز است که هر کدام از آنها وظیفه‌ای در ساختمان دارند و به راحت تر شدن زندگی شما کمک میکند.

رله یا عملگر

رله های یا عملگرها همانطور که از اسمشان پیداست وظیفه‌ی کنترل دیوایسی را بر عهده دارند. یعنی با برق دار کردن آنها برای ما عملی را انجام میدهند. رله وظیفه قطع و وصل کردن جریان برق را دارد و میتواند چراغها، فن کولر و ... را خاموش و روشن کند. از دیگر عملگرها میتوان از شیرهای برقی، جکهای برقی، کرکره و ... را نام برد.

کلید یا صفحه نمایش لمسی

کلیدها و تاج پنلهای هوشمند در اصل درگاه ارتباطی ما با سیستم میباشند و میتوانیم از طریق آنها سیستم هوشمند خود را کنترل کنیم. همچنین برخی کلیدها وظیفه خواندن دما و رطوبت محیط و اعلام آن به سیستم هوشمند را دارند.

انواع سنسورها

سنسورها در خانه هوشمند وظایف مهمی انجام میدهند. آنها هم در بحث اتوماسیون و هم در بحث امنیتی به ما کمک میکنند. مثلا میتوان از یک سنسور هم به عنوان چشمی برای خاموش و روشن کردن یک اتاق استفاده کرد و هم به عنوان سیستم امنیتی. سنسورهای مختلفی برای خانه هوشمند وجود دارد مانند سنسور نشت آب، نشت گاز، سنسور دود و ...

لاجیک

لاجیک یک قطعه در سیستم هوشمند است که وظیفه اتوماسیون را بر عهده دارد. مثلا لاجیک میتواند زمان طلوع و غروب آفتاب را در محل زندگی شما تشخیص بدهد و چراغهای نمای ساختمان را با توجه به غروب آفتاب روشن و با طلوع آفتاب خاموش کند. همه اینها توسط لاجیک کنترل میشود.

سیستم کنترل پرده/ سایه بان/ کرکره/ درب اتوماتیک در ساختمان هوشمند

سیستمهای کنترلی پرده، سایه بان، کرکره و درب اتوماتیک میتواند آپشن های جذابی برای یک خانه هوشمند باشد. هوشمند بودن درب اتوماتیک و کرکره علاوه بر خانه هوشمند برای ادارات و مراکز تجاری نیز کاربرد دارد. به طوری که میتوان سطوح دسترسی مختلف برای افراد مختلف تعریف کرد و به آنها اجازه کنترل دیوایسها را داد. پرده برقی هوشمند یکی از جذاب ترین آپشنهای خانه هوشمند میباشد.

خپلی راحت با موتوری کردن پرده خانه خود میتوانید آسایش و راحتی را برای خانواده تان به ارمغان بیاورید. همچنین عمر و دوام پرده گران قیمت و ارزشمند شما با هوشمند بودن طولانی تر میشود. برای **هوشمندسازی ساختمان اداری** که از پارچه blackout استفاده میشود، هوشمند بودن پرده به راحت تر شدن محیط کمک میکند.

SMART HOME WITH CURTAIN

سیستم کنترل سرمایش و گرمایش در ساختمان هوشمند

سیستم سرمایش و گرمایش در هر ساختمانی یکی از مهم ترین مسائل میباشد. این امر به قدری مهمه است که هر سال آسیبهای و خسارتهای زیادی با عوض شدن فصل به ساختمان و حتی ساکنین وارد میشود. مواردی همچون گاز گرفتگی با بخاری های سنتی، خراب شدن پکیج در طول فصل گرما، خالی شدن و یا فاسد شدن گاز اسپیلر، تامین و نگهداری چیلرها و ... همگی جزو این موارد میباشد. ساختمان هوشمند میتواند به راحتی در این مواقع جلوی ضررهای مالی و حتی جانی را نیز بگیرد. به عنوان مثال وقتی سنسور نشت گازهای قابل اشتعال یا سنسور دود (CO, CO2) وجود چنین گازهایی را در ساختمان حس کنند، شیر اصلی گاز را میبندد و سیستم تهویه را روشن میکند این کار ساده میتواند به راحتی جان ساکنین را نجات دهد.

به عنوان مثال با متصل کردن مشعل دیگ به سیستم هوشمند می‌توانید میزان گرم شدن دیگ را با موبایل خود یا به صورت هوشمند با توجه به سرمای هوای بیرون کنترل کنید. برای سیستم‌هایی مانند VRF, VRV و چیلر نیز سیستم هوشمند به کار می‌رود و می‌تواند به محض وجود اشکال در کارکرد دستگاه به شما اطلاع دهد تا از بروز خسارات احتمالی جلوگیری کند.

سیستم کنترل از راه دور ساختمان (اس ام اس و اینترنت) در ساختمان هوشمند

خانه هوشمندی که نتوان با موبایل آن را کنترل کرد را نمیتوان هوشمند نامید. تمامی سیستم‌های هوشمند موجود در بازار قابلیت کنترل شدن توسط تلفن همراه و از راه دور را دارند فقط روش‌های آنها کمی متفاوت است. در نسل‌های اولیه سیستم‌های هوشمند ساختمان، چون هنوز موبایل هوشمند بین مردم فراگیر نشده بود، این سیستم‌ها را میشد با کمک پیامک یا تماس صوتی کنترل کرد. آن هم به این صورت که موقع نصب یک سری دستورات تعریف میشد و برای هر دستور یک کد در سیستم نوشته میشد که به واسطه ارسال این کد از طریق پیامک دستورات اجرا میشد.

با گذشت زمان و فراگیر تر شدن اینترنت، تجهیزات خانه هوشمند نیز برای کنترل به اینترنت روی آوردند. تجهیزاتی مانند برند TIS را میشد از طریق WiFi و با شبکه داخلی نیز کنترل نمود و برای کنترل از بیرون از خانه یا باید از اینترنت آبی ثابت استفاده میکردید یا از سرورهای این شرکت کمک میگرفتید. در نسل‌های جدید تری سیستم‌های هوشمند مانند tuya و orvibo دیگر شبکه داخلی کافی نیست و تنها از طریق اینترنت میتوان سیستم هوشمند خانه خود را کنترل کنید. در اصل این تجهیزات به سرورهای خود وابستگی دارند و برای فعالیت حتما باید با آنها ارتباط اینترنتی داشته باشند.



سیستم امنیتی ساختمان هوشمند

سیستم امنیتی همیشه یکی از مهم ترین موارد در ساختمان بوده. به طوری که برخی ساختمانها یک یا چند نفر به عنوان نگهبان دائم حضور دارند. اما کدام انسان میتواند جایگزین ماشین شود؟ سیستم‌های امنیتی از ابتدا در بازار وجود داشته‌اند. در انواع مختلف و برندهای مختلف و در سر تا سر دنیا به فروش میرسند.

برخی از آنها با پلیس تماس میگیرند و اعلام سرقت میکنند. اما فرض کنید سیستم امنیتی اشتباهها یک حیوان خانگی را به عنوان تهدید شناسایی کند و با پلیس تماس بگیرد یا نیمه شب آژیری پر سر و صدا را به راه بیندازد!

این سیستمها به صورت خودکار فعال و غیر فعال میشوند و به محض وجود خطر به شما و تمام افراد خانواده شما اطلاع میدهد. علاوه بر این تصاویر دوربین را در لحظه وقوع هشدار ضبط میکند و به شما ارسال میکند در این صورت حتی اگر سارق دوربین امنیتی را نیز با خود ببرد شما همچنان به تصاویر دسترسی دارید.

همچنین این سیستمها میتوانند در صورت ایجاد خطر سناریوهای مختلفی را اجرا کنند. یکی از این سناریوها شبیه ساز حضور در خانه است. مواقعی که به مسافرت میروید میتوانید این سناریو را اجرا کنید. با کمک این سناریو سیستم هوشمند چراغهای شما را به صورت رندوم خاموش و روشن میکند. صدای صحبت و راه رفتن را پخش میکند، تلویزیون را روشن و خاموش میکند و...

کنترل تجهیزات صوتی و تصویری در ساختمان هوشمند

این مورد همیشه یکی از چالشهای سیستمهای هوشمند بوده. کنترل تجهیزات صوتی و تصویری فقط یک راه دارد و آن هم استفاده از ریموت دستگاه است! اما چالش اصلی اینجاست که صدها برند مختلف در دنیا اقدام به تولید این تجهیزات میکنند و هر کدام از این برندها دهها مدل مختلف را در سالیان سال به بازار عرضه میکنند که هر کدام از آنها ریموت متفاوت و کد مخصوص به خود را دارد.

در برندهای جدیدتر مثل **orvibo** فرستنده و گیرنده کد **IR** در یک محصول قرار دارد که هر کاربر میتواند به راحتی هر تعداد کد که میخواهد به دستگاه بدهد. اما در سیستمهای قدیمی تر مانند **TIS** یک تعداد کمی کد پیش فرض در سیستم وجود داشت که با کمک چشمی **IR** میشد به آنها دسترسی داشت.

اما در این برند برای افزودن کد نیاز به یک کامپیوتر و یک دستگاه مخصوص به نام **IR learner** است که خرید آن برای پروژه به صرفه نیست. و کاری تخصصی است و باید برای هر دیوایس از یک متخصص کمک گرفت و همین امر باعث ایجاد مشکلات در پروژه میشد. همچنین این دیوایس میتواند دگمه‌ای برای راه انداختن سناریو باشد.

کنترل سطح دسترسی (کنترل تردد) در ساختمان هوشمند

تردد و دسترسی به ساختمان از اول امری مهم و حساس بوده و تا به امروز به محض جابه‌جا شدن ساکنین همه قفل‌های ساختمان (درب اصلی ورودی و قفل درب مالک، کدهای ریموت پارکینگ، قفل پشت بام و...) تعویض میشود و این کار هزینه‌ای را به ساکنین تحمیل میکند.

با کمک سیستمهای هوشمند کنترل تردد، این موارد به راحتی قابل اجتناب است. خیلی راحت میتوان در صورت نقل مکان یکی از ساکنین، کلیدهای **RFID** که برای ورود آن شخص و خانواده او به ساختمان استفاده میشد را از سیستم حذف کرد، پلاک ماشینهای مربوط به آن واحد را از سیستم هوشمند درب پارکینگ حذف نمود و رمز قفل درب ورودی واحد را به راحتی تغییر داد. از مزایای این سیستم میتوان تردد ساکنین بدون نیاز به کلید و با کمک رمز یا سیستم تشخیص چهره نام برد.

کنترل هوشمند سیستم آبیاری فضای سبز در ساختمان هوشمند

فرض کنید در **هوشمندسازی ویلا** یا هر نوع دیگری از ساختمان دارای فضای سبز میباشد. ویلا یا آپارتمان فرقی ندارد. میخواهد باغچه‌ای کوچک چند متری باشد یا باغی چند صد متری! یا حتی روف گاردن ساختمان شما دارای پوشش گیاهی است که نیاز به آبیاری منظم دارد.

در این صورت 2 راه وجود دارد، یا باید از یک باغبان کمک بگیرید و ماهانه مبلغی را به عنوان دستمزد پرداخت کنید که هر روز گیاهان ارزشمند شما را آبیاری کند. یا با حقوق چند ماه همین باغبان، سیستم هوشمندی تهیه کنید که با زمان بندی مناسب و دقیق، با توجه به شرایط آب و هوایی، میزان بارش در روز، فصل و ... شما کدام گزینه را انتخاب میکنید، یک انسان و خطاهای انسانی گاه غیر قابل جبران یا هوش مصنوعی با دقتی بسیار بالاتر از انسان!؟

تردد در انواع ساختمان هوشمند

همچنین تمامی رفت و آمدها به صورت کامل در سیستم ثبت میشود و در صورت بروز مشکل میتوان همه این لاگها را مشاهده نمود. کنترل تردد علاوه بر ساختمانهای مسکونی، در ساختمانهای تجاری و اداری نیز کاربرد دارد. همچنین مدیر سیستم میتواند در لحظه عبور و مرور کارمندان را پایش کند و دسترسی آنها را تغییر دهد. برای امکان تجاری نیز به همین صورت، برای دسترسی به آسانسورهای مخصوص حمل بار، قسمت تخلیه بار و پارکینگهای مخصوص میتوان سطوح دسترسی مختلفی برای هر واحد تجاری تعریف کرد و مثلاً به محض پرداخت نشدن شارژ توسط یکی از واحدها دسترسی آنها به این موارد محدود شود.

برای **هوشمندسازی ساختمان** های خود می توانید از مشاوره رایگان **شرکت هوشمندسازی ساختمان گوزن زرد** استفاده کنید.