



سیستم مدیریت هوشمند ساختمان

مشاوره و ثبت سفارش تلفنی

۰۹۹۱ ۶۷۱ ۷۱۰۴

یزد، خیابان شهید مطهری، پارک علم و فناوری اقبال، ساختمان شهید رئیسی، واحد ۱۲۴۳



info@topazco.ir



www.topazco.ir

توضیحات محصول

سیستم مدیریت هوشمند ساختمان یک راهکار جامع و پیشرفته برای کنترل، بهینه‌سازی و اتوماسیون هوشمند ساختمان‌های مسکونی، اداری و تجاری است. این سیستم با استفاده از یک شبکه وایرلس اختصاصی مبتنی بر مش (Mesh Network) و کنترل‌کننده مرکزی هوشمند، امکان مدیریت هوشمند روشنایی، دما، رطوبت، امنیت، صوت، تصویر و انرژی را به کاربران ارائه می‌دهد.

توضیحات مختصر اجزا تشکیل دهنده

۱) کنترل‌کننده مرکزی هوشمند ساختمان ویژگی‌های اصلی:

۱) هسته اصلی مدیریت سیستم که تمام اجزا را از طریق شبکه مش به هم متصل می‌کند.
۲) دارای نمایشگر ۱۱ اینچی لمسی مجهز به اندروید ۱۳ برای برنامه‌ریزی و مدیریت تنظیمات ساختمان.
۳) قابلیت کنترل از طریق اینترنت با اپلیکیشن موبایل، سایت و سیستم‌های هوشمند مانند Google Home و alexa.
۴) امکان سناریوسازی و برنامه‌ریزی خودکار برای بهینه‌سازی مصرف انرژی و راحتی کاربران.

۲) هاب وایرلس لمسی هر اتاق ویژگی‌های اصلی:

۱) مرکز ارتباطی هوشمند برای کنترل اجزای داخل هر اتاق و دریافت فرامین از کنترل‌کننده مرکزی. ۲) کلید لمسی ۴ پل همراه با نمایشگر دما، رطوبت، ساعت و ...
برای کنترل دقیق‌تر محیط. ۳) سازگار با سنسورهای درب، حضور انسان، نور، دما و رطوبت برای عملکرد هوشمند و خودکار. ۴) مدیریت مستقل هر اتاق با اجرای دستورات از سیستم

مرکزی. ۵) قابلیت کنترل بی سیم از طریق اپلیکیشن موبایل و اتصال به اینترنت. ۶) اتصال رمزگذاری شده برای جلوگیری از دسترسی غیرمجاز. ۷) مصرف انرژی بهینه برای کاهش هزینه‌های برق و افزایش بهره‌وری سیستم.

۴) شبکه وایرلس اختصاصی مبتنی بر مش ویژگی‌های اصلی:

۱) مصرف انرژی کمتر نسبت به وای فای، که باعث افزایش عمر تجهیزات و کاهش گرمای تولیدی می‌شود. ۲) تشعشعات مایکروویو کمتر و کاهش

اثرات احتمالی بر سلامت کاربران. ۳) پوشش گسترده برای ساختمان‌های چندطبقه بدون نیاز به مودم در هر اتاق. ۴) عملکرد پایدار حتی در صورت قطع اینترنت، برخلاف وای فای که وابسته به اتصال اینترنت است.

۵) امنیت بالاتر با استفاده از رمزگذاری اختصاصی، کاهش خطر هک و نفوذ به شبکه. ۶) پشتیبانی از تعداد نامحدود نودهای ارتباطی برای مقیاس‌پذیری و توسعه آسان سیستم.



۵) دارای پورت‌های اتصال مستقیم به نمایشگر، تلویزیون، کامپیوتر و بلندگوها.
۶) پشتیبانی از بلوتوث، وای فای، رادیو داخلی، ساعت سخنگو و دوربین‌های آیفون تصویری.
۷) دارای باتری داخلی برای کارکرد بدون برق و حفظ عملکرد سیستم در مواقع اضطراری.

۳) رله‌های هوشمند دو کاناله ویژگی‌های اصلی:

۱) نصب در نزدیک‌ترین نقطه به مصرف‌کننده‌های برقی (مانند لامپ‌ها، سیستم‌های تهویه و سایر تجهیزات).
۲) کاهش نیاز به سیم‌کشی اضافی و هوشمندسازی

وسایلی غیرهوشمند. ۳) دارای دو کانال ۰.۱ آمپری مستقل برای کنترل دو مجموعه

۴) قابلیت اتصال آسان به کلیدهای لمسی از طریق مکانیزم لرن با دیپ‌سوئیچ اختصاصی.
۵) کنترل از طریق اپلیکیشن موبایل و اینترنت.
۶) دارای سنسور مصرف انرژی و محافظ داخلی برای افزایش ایمنی تجهیزات برقی.

معرفی کنترل کننده مرکزی هوشمند ساختمان

کنترل کننده مرکزی هوشمند، هسته اصلی مدیریت ساختمان است که تمام اجزای سیستم را به هم متصل کرده و امکان کنترل و نظارت بر عملکرد آن‌ها را فراهم می‌کند. این دستگاه با استفاده از شبکه مش (Mesh Network)، ارتباطی پایدار و بدون قطعی را بین هاب‌های وایرلس، رله‌های هوشمند، سنسورها، سیستم‌های صوتی و تصویری، دوربین‌ها و سایر تجهیزات هوشمند ساختمان برقرار می‌کند.



۱) ویژگی‌های کلیدی کنترل کننده مرکزی

- ۱-۱) ارتباط با سیستم‌های صوتی و تصویری
 - ۱-۱-۱) اتصال از طریق وای‌فای و بلوتوث به اسپیکرها و بلندگوهای داخل ساختمان برای پخش موسیقی، آعلان‌ها و هشدارها.
 - ۱-۱-۲) دارای ۴ خروجی باند سیمی برای اتصال مستقیم به بلندگوها و اجرای سیستم صوتی مرکزی.
 - ۱-۱-۳) قابلیت اتصال به نمایشگرها، تلویزیون و کامپیوتر برای نمایش گزارش‌ها، دوربین‌ها و مدیریت سیستم از طریق صفحه‌نمایش‌های بزرگ.
 - ۱-۱-۴) پشتیبانی از رادیو داخلی با آنتن رادیویی و امکان پخش ایستگاه‌های رادیویی دلخواه.
 - ۱-۱-۵) ساعت سخنگو و اعلام زمان به صورت صوتی.
- ۱-۲) مدیریت و کنترل جامع ساختمان
 - ۱-۲-۱) تعریف، شناسایی و سناریوسازی برای هر جزء ساختمان از جمله سنسورها، هاب‌های وایرلس، رله‌ها، دوربین‌ها و سیستم‌های صوتی و تصویری.
- ۱-۳) عملکرد پایدار و مقاوم در شرایط اضطراری
 - ۱-۳-۱) پشتیبانی از باتری داخلی برای ادامه کارکرد سیستم در شرایط قطع برق.
 - ۱-۳-۲) مدیریت بهینه مصرف انرژی برای افزایش طول عمر باتری در مواقع اضطراری.
- ۱-۴) یکپارچه‌سازی سیستم‌های امنیتی و نظارتی
 - ۱-۴-۱) اتصال به دوربین‌های وای‌فای و آیفون تصویری جهت مشاهده و مدیریت تصاویر دوربین‌ها از طریق نمایشگر یا اپلیکیشن موبایل.
 - ۱-۴-۲) مدیریت ورود و خروج افراد با نظارت بر درب‌های ورودی و استفاده از داده‌های سنسورهای حضور.
 - ۱-۴-۳) ارسال هشدارهای امنیتی در صورت تشخیص حرکت مشکوک یا باز شدن درب‌ها بدون مجوز.
- ۱-۲-۲) دریافت، تحلیل و نمایش گزارش‌های عملکردی هر بخش جهت پایش مصرف انرژی، امنیت و کارایی سیستم.
- ۱-۲-۳) کنترل از راه دور از طریق اینترنت با اپلیکیشن موبایل، سایت و سیستم‌های خانه هوشمند مانند Google Home و Alexa.
- ۱-۲-۴) امکان پروژرسانی نرم‌افزاری جهت افزودن قابلیت‌های جدید و بهبود عملکرد سیستم.

مزایای کنترل کننده مرکزی هوشمند

- * مدیریت یکپارچه کل ساختمان با اتصال و هماهنگ سازی همه دستگاه های هوشمند.
- * بهینه سازی مصرف انرژی و افزایش بهره وری از طریق تحلیل داده های سنسورها و تنظیم خودکار تجهیزات.
- * افزایش امنیت ساختمان با نظارت تصویری و هشدارهای هوشمند.
- * تجربه کاربری پیشرفته و راحتی بیشتر با پشتیبانی از سیستم های صوتی و تصویری.
- * قابلیت کنترل از هر مکان از طریق اینترنت، اپلیکیشن موبایل و نمایشگر لمسی.

نتیجه گیری

کنترل کننده مرکزی هوشمند ساختمان یک راهکار مدرن، یکپارچه و قدرتمند برای مدیریت ساختمان است که نه تنها کنترل سیستم های روشنایی، سرمایش، گرمایش و امنیتی را انجام می دهد، بلکه امکان اتصال به سیستم های صوتی و تصویری، نظارت بر دوربین های وای فای و آیفون تصویری، اجرای سناریوهای هوشمند و پخش موسیقی و رادیو را نیز فراهم می کند. این سیستم با پشتیبانی از پروژسانی نرم افزاری و کنترل از راه دور، یک راهکار آینده نگر و انعطاف پذیر برای هوشمند سازی ساختمان های مسکونی و تجاری محسوب می شود.

معرفی هاب وایرلس در سیستم مدیریت هوشمند ساختمان

هاب وایرلس در این سیستم به عنوان مرکز ارتباطی و مدیریتی هر اتاق عمل می کند. این هاب وظیفه دریافت اطلاعات از سنسورها، ارسال داده ها به کنترل کننده مرکزی و اجرای دستورات دریافتی برای کنترل هوشمند تجهیزات اتاق را بر عهده دارد.



۲) ویژگی‌ها و قابلیت‌های هاب وایرلس

۲-۱) طراحی به صورت کلید لمسی ۴ پل

- ۲-۱-۱) دارای صفحه لمسی شیشه‌ای برای کنترل روشنایی، سیستم تهویه، پرده‌های برقی و سایر تجهیزات.
- ۲-۱-۲) امکان کنترل مستقل هر پل برای اجرای سناریوهای مختلف.
- ۲-۱-۳) جایگزین کلیدهای سنتی برق، با عملکرد هوشمند و ظاهری مدرن.

۲-۲) نمایشگر دیجیتال با اطلاعات محیطی

- ۲-۲-۱) نمایش دما و رطوبت اتاق در لحظه ای.
- ۲-۲-۲) نمایش دمای معیار (دمایی که باید حفظ شود).
- ۲-۲-۳) نمایش ساعت دیجیتال برای کنترل بهتر سناریوهای زمانی.

۲-۳) ارتباط با کنترل کننده مرکزی از طریق شبکه مش

- ۲-۳-۱) ارسال داده‌های دریافتی از سنسورها به کنترل کننده مرکزی برای پردازش و اجرای سناریوها.
- ۲-۳-۲) دریافت دستورات از کنترل کننده مرکزی و اجرای تنظیمات موردنظر در هر اتاق.
- ۲-۳-۳) پایداری بالا با عدم وابستگی به اینترنت و عملکرد مستقل درون ساختمان.

۲-۴) اتصال به سنسورها و رله‌های هوشمند

- ۲-۴-۱) دریافت داده از سنسورهای درب، تشخیص حضور، نور، دما و رطوبت برای اجرای خودکار تنظیمات محیطی.
- ۲-۴-۲) اتصال مستقیم به رله‌های هوشمند برای کنترل روشنایی، وسایل برقی و سیستم تهویه.
- ۲-۴-۳) امکان لرن کردن رله‌ها به روش ساده با دیپ سوئیچ، برای ارتباط سریع و آسان با کلیدهای لمسی.

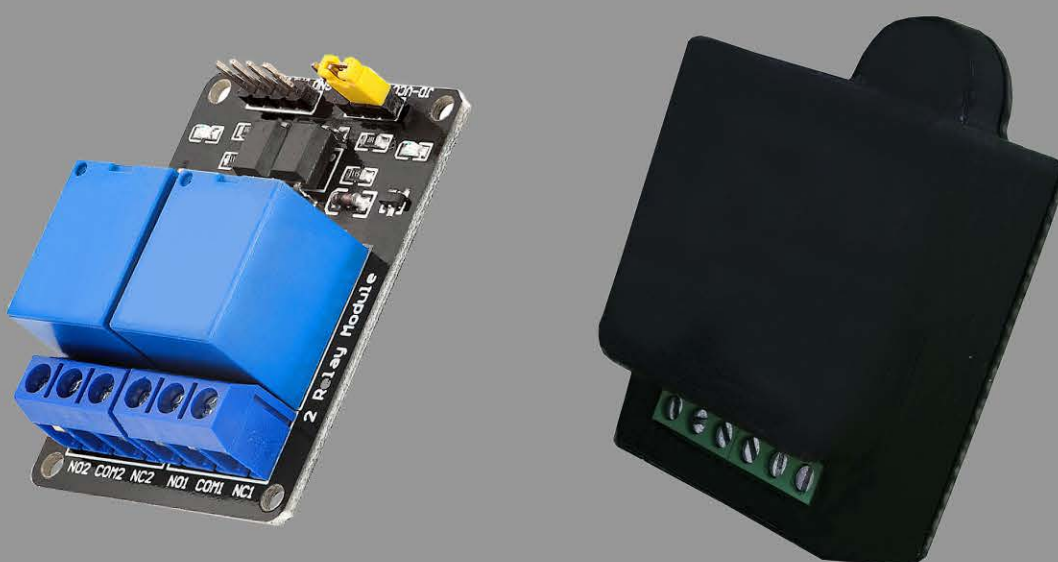
۲-۵) اجرای سناریوهای هوشمند به صورت مستقل یا با کنترل مرکزی

- ۲-۵-۱) اجرای خودکار سناریوهای از پیش تعریف شده (مثلاً تنظیم نور بر اساس میزان روشنایی محیط).
- ۲-۵-۲) کنترل روشنایی و تجهیزات برقی از طریق تاج پنل، موبایل یا فرمان‌های خودکار.
- ۲-۵-۳) امکان پاک‌سازی و تغییر سناریوهای تنظیم شده بدون نیاز به سخت‌افزار اضافی.



معرفی رله‌های هوشمند دو کاناله

رله هوشمند یک ماژول پیشرفته برای هوشمندسازی مصرف کننده‌های غیرهوشمند مانند لامپ‌ها، رشته‌لامپ‌های سقفی و سایر وسایل برقی است. این رله‌ها به صورت مستقل در نزدیک‌ترین نقطه به مصرف کننده نصب شده و از طریق یک مکانیزم ساده به هاب وایرلس اتاق متصل می‌شوند. سپس از طریق شبکه مش، ارتباط با کنترل کننده مرکزی و اینترنت برقرار شده و امکان کنترل از هر نقطه‌ای را فراهم می‌کنند.



۳) ویژگی‌های کلیدی رله هوشمند

۳-۱) دو کانال ۱۰ آمپری مستقل

۳-۱-۱) کنترل دو مجموعه مجزا از مصرف‌کننده‌های برقی به صورت کاملاً مستقل.

۳-۱-۲) امکان خاموش/روشن کردن هر کانال به صورت جداگانه.

۳-۱-۳) مناسب برای لامپ‌های سقفی، چراغ‌های دکوراتیو، وسایل برقی کم مصرف و سایر تجهیزات.

۳-۲) اتصال آسان به کلیدهای لمسی و اجرای سناریوها

۳-۲-۱) هر رله دارای دیپ سوئیچ اختصاصی است که برای لرن کردن آن به کلیدهای لمسی استفاده می‌شود.

۳-۲-۲) امکان اتصال یک کلید لمسی به چندین رله یا چندین کلید لمسی به یک رله، برای اجرای سناریوهای پیشرفته.

۳-۲-۳) قابلیت پاک‌سازی تنظیمات و اعمال سناریوهای جدید برای کنترل سفارشی و انعطاف‌پذیر.

۳-۳) کنترل از راه دور و اتصال به اینترنت

۳-۳-۱) اتصال به هاب وایرلس اتاق و سپس به کنترل کننده مرکزی از طریق شبکه مش.

۳-۳-۲) کنترل مصرف‌کننده‌ها از هر مکان از طریق اپلیکیشن موبایل، سایت و سیستم‌های هوشمند مانند Alexa و Google Home.

۳-۳-۳) امکان زمان‌بندی، اجرای سناریو و کنترل لحظه‌ای تجهیزات برقی.

۳-۴) اندازه‌گیری انرژی و محافظ داخلی

۳-۴-۱) دارای سنجش مصرف انرژی هر مصرف‌کننده به صورت جداگانه.

۳-۴-۲) ارائه گزارش دقیق میزان مصرف برق برای بهینه‌سازی مصرف انرژی.

۳-۴-۳) مجهز به محافظ داخلی برای جلوگیری از نوسانات برق و افزایش ایمنی تجهیزات.

مزایای رله هوشمند

- ۱) کاهش نیاز به سیم‌کشی اضافی و اجرای ساده‌تر پروژه‌های هوشمندسازی.
- ۲) هوشمندسازی تجهیزات سنتی بدون نیاز به تغییر در ساختار سیم‌کشی ساختمان.
- ۳) اتصال آسان و سریع به کلیدهای لمسی و تنظیم دلخواه سناریوها.
- ۴) کنترل هوشمند از هر مکان با استفاده از اینترنت و اپلیکیشن موبایل.
- ۵) اندازه‌گیری مصرف انرژی و کاهش هزینه برق با ارائه گزارش‌های دقیق.
- ۶) افزایش ایمنی تجهیزات الکتریکی با محافظ داخلی در برابر نوسانات.

نتیجه‌گیری

رله هوشمند دو کاناله یک راهکار کارآمد و مقرون به صرفه برای هوشمندسازی هر نوع مصرف‌کننده برقی در ساختمان است. با امکان اتصال به کلیدهای لمسی، کنترل از راه دور، اندازه‌گیری مصرف انرژی و اجرای سناریوهای مختلف، این رله به یکی از مهم‌ترین اجزای سیستم مدیریت هوشمند ساختمان تبدیل می‌شود.

معرفی شبکه وایرلس اختصاصی سیستم هوشمند ساختمان و مقایسه با Wi-Fi

سیستم هوشمند ساختمان ارائه شده از یک شبکه وایرلس اختصاصی مبتنی بر مش (Mesh - NetWork) استفاده می‌کند که به طور ویژه برای مدیریت و کنترل ساختمان‌های هوشمند طراحی شده است. این شبکه در مقایسه با Wi-Fi دارای مصرف انرژی کمتر، امنیت بالاتر، پایداری بیشتر و پوشش وسیع‌تر است که آن را به یک گزینه برتر برای سیستم‌های هوشمند ساختمان تبدیل می‌کند.



۴) ویژگی‌های کلیدی شبکه وایرلس اختصاصی

- ۱-۴) مصرف انرژی کمتر و افزایش طول عمر تجهیزات**
 ۱-۱-۴) بهینه‌شده برای ارتباطات کم مصرف، برخلاف Wi-Fi که مصرف انرژی بالایی دارد.
 ۲-۱-۴) کاهش دمای تجهیزات وایرلس به دلیل مصرف پایین‌تر، که باعث افزایش عمر قطعات الکترونیکی و پلاستیکی بدنه دستگاه‌ها می‌شود.
- ۲-۴) امنیت بالاتر و کاهش خطر هک شدن**
 ۱-۲-۴) دارای کد رمزگذاری اختصاصی که آن را در برابر حملات هکری ایمن‌تر از Wi-Fi می‌کند.
 ۲-۲-۴) عدم وابستگی به پروتکل‌های عمومی اینترنتی که معمولاً هدف حملات سایبری هستند.
 ۳-۲-۴) برخلاف Wi-Fi که معمولاً به اینترنت متصل است و مستعد حملات نفوذی، این شبکه به صورت داخلی و ایزوله کار می‌کند و احتمال نفوذ هکرها را کاهش می‌دهد.
- ۳-۴) پشتیبانی از شبکه مش (Mesh) و پوشش گسترده‌تر**
 ۱-۳-۴) نیازی به نصب مودم یا اکسس پوینت Wi-Fi در هر اتاق وجود ندارد.
 ۲-۳-۴) امکان هوشمندسازی ساختمان‌های بزرگ و چندطبقه بدون نیاز به تقویت کننده‌های سیگنال Wi-Fi.
 ۳-۳-۴) قابلیت افزودن تعداد نامحدودی نود (Node) به شبکه بدون کاهش کیفیت ارتباط.
 ۴-۳-۴) عدم وابستگی به اینترنت: حتی در صورت قطع شدن اینترنت یا خاموش شدن مودم Wi-Fi، کنترل هوشمند ساختمان همچنان فعال و پایدار باقی می‌ماند.
- ۴-۴) کاهش امواج مضر و افزایش ایمنی سلامت**
 ۱-۴-۴) امواج مایکروویو کمتر نسبت به Wi-Fi به دلیل نرخ ارسال اطلاعات بهینه‌شده برای سیستم‌های هوشمند ساختمان.
 ۲-۴-۴) ایده آل برای فضاهای مسکونی و اداری که در آن کاهش تشعشعات رادیویی اهمیت دارد.

مقایسه شبکه وایرلس اختصاصی با Wi-Fi

ویژگی	شبکه وایرلس اختصاصی	Wi-Fi
مصرف انرژی	بسیار کم	بالا
دمای تجهیزات	کم (عمر بیشتر قطعات)	بالا (استهلاک سریع)
تشعشعات ماکروبو	کم	زیاد
نیاز به مودم در هر اتاق	نیاز ندارد	نیاز دارد
پوشش برای ساختمان‌های چند طبقه	عالی (مش)	نیاز به تقویت کننده دارد
پایداری در صورت قطعه اینترنت	بدون مشکل	مختل می شود
امنیت در برابر هک	امنیت بالا (رمز گذاری اختصاصی)	آسیب پذیر در برابر حملات
میزان نود های قابل اضافه شدن	نا محدود	محدود
پروتکل ارتباطی	اختصاصی و بهینه شده	عمومی (TCP / IP)
پشتیبانی از شبکه مش	بله	معمولا نه (نیاز به تجهیزات خاص)

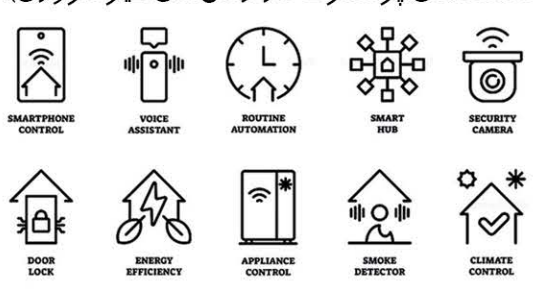
نتیجه گیری

این شبکه وایرلس اختصاصی، یک جایگزین بهینه و پایدار برای Wi-Fi در ساختمان‌های هوشمند است. با مصرف انرژی کمتر، کاهش تشعشعات مایکروویو، امنیت بالاتر، پشتیبانی از شبکه مش و عدم وابستگی به اینترنت، این فناوری امکان مدیریت هوشمند ساختمان‌های مسکونی، اداری و تجاری با بالاترین پایداری و ایمنی را فراهم می‌کند.

سنسورها و کاربرد آن‌ها در سیستم هوشمند ساختمان

در این سیستم مدیریت هوشمند، انواع سنسورها نقش مهمی در جمع‌آوری داده‌های محیطی و ارسال آن‌ها به هاب وایرلس و کنترل‌کننده مرکزی دارند. این اطلاعات برای مدیریت هوشمند دما، نور، امنیت و مصرف انرژی استفاده می‌شود. در ادامه، سنسورهای به کار رفته و کاربرد هر کدام توضیح داده شده است:

۵) کاربرد سنسورهای خانه هوشمند

۵-۴) سنسور دما و رطوبت	۵-۱) سنسور درب و پنجره
۵-۴-۱) اندازه‌گیری دمای هر اتاق و ارسال اطلاعات به کنترل‌کننده مرکزی. ۵-۴-۲) تنظیم هوشمند سیستم‌های سرمایشی و گرمایشی برای حفظ دمای ایده‌آل. ۵-۴-۳) مدیریت رطوبت در اتاق‌های خاص مانند آشپزخانه، حمام یا گلخانه. ۵-۴-۴) کاهش مصرف انرژی با تنظیم سیستم تهویه بر اساس شرایط واقعی محیط.	۵-۱-۱) تشخیص باز یا بسته بودن درب و پنجره در هر اتاق. ۵-۱-۲) افزایش امنیت با ارسال هشدار در صورت باز شدن غیرمجاز. ۵-۱-۳) امکان خاموش یا روشن کردن سیستم تهویه یا گرمایش هنگام باز بودن پنجره برای جلوگیری از اتلاف انرژی.
۵-۵) سنسورهای اندازه‌گیری مصرف انرژی (در رله‌های هوشمند)	۵-۲) سنسور تشخیص حضور انسان
۵-۵-۱) محاسبه دقیق مصرف برق هر وسیله برقی و ارسال گزارش به کنترل‌کننده مرکزی. ۵-۵-۲) بهینه‌سازی مصرف انرژی با شناسایی دستگاه‌های پرمصرف. ۵-۵-۳) امکان هشدار در صورت مصرف غیرعادی (مثلاً در صورت روشن ماندن لامپ‌ها یا دستگاه‌های پرمصرف در زمان‌های غیرضروری).	۵-۲-۱) شناسایی افراد داخل اتاق برای روشن/خاموش کردن خودکار روشنایی، تهویه و سیستم‌های دیگر. ۵-۲-۲) کاهش مصرف انرژی با خاموش کردن تجهیزات در صورت نبود افراد. ۵-۲-۳) امکان فعال‌سازی سیستم‌های امنیتی در هنگام نبود افراد.
	۵-۳) سنسور نور محیط ۵-۳-۱) اندازه‌گیری شدت نور محیطی برای تنظیم خودکار نورپردازی داخلی و کرکره‌های برقی. ۵-۳-۲) مدیریت هوشمند روشنایی بر اساس میزان نور طبیعی، کاهش مصرف برق. ۵-۳-۳) امکان ایجاد سناریوهای نورپردازی خودکار (مثلاً روشن شدن چراغ‌ها هنگام تاریک شدن محیط).

قابلیت‌های کلیدی سیستم هوشمند ساختمان

- کنترل و نظارت از راه دور از طریق اپلیکیشن موبایل، سایت و نمایشگر لمسی.
- برنامه‌ریزی و اجرای سناریوهای مختلف برای مدیریت هوشمند دما، نور، مصرف انرژی و امنیت.
- هماهنگی با سیستم‌های صوتی و تصویری از طریق Wi-Fi، بلوتوث و خروجی‌های باند مستقیم.
- مدیریت هوشمند انرژی و کاهش مصرف برق با رله‌های مجهز به سنسورهای اندازه‌گیری انرژی.
- افزایش امنیت ساختمان با اتصال به دوربین‌های وای‌فای، آیفون تصویری و سیستم‌های تشخیص حضور.
- پایداری بالا و عملکرد مستقل از اینترنت به لطف شبکه وایرلس اختصاصی.
- انعطاف‌پذیری در توسعه و گسترش سیستم با امکان اضافه کردن تعداد نامحدود نودهای ارتباطی.

اطلاعات

پزد، خیابان شهید مطهری، پارک علم و فناوری اقبال، ساختمان شهید رئیسی، واحد ۱۲۴۳



Tel: +989916717104



info@topazco.ir



www.topazco.ir