

نیاز فناورانه

هوشمندسازی سیستم‌های روشنایی شهری



Technology@sorenacenter.ir

۰۳۵-۳۷۲۶۹۸۱۶

پاییز ۱۴۰۰

عنوان مسئله / نیاز فناورانه

هوشمندسازی سیستم های روشنایی شهری

شرح مسئله

- شرح کلی مسئله

یکی از اهداف توسعه شهرهای هوشمند، ارائه راهکارهای جامع و نوین به منظور صرفه جویی و ایجاد سیستم های پایدار انرژی با هدف ذخیره آن برای نسل های آینده و کاهش هزینه های مربوطه از جمله موارد مصرف انرژی سیستم های روشنایی شهری می باشد. بر طبق قانون روشنایی معابر، روشنایی معابر بر عهده شرکت توزیع نیروی برق است و روشنایی پارک ها، پیاده روها، میداين و فضای سبز بر عهده شهرداری هاست و نیاز است به جهت اعمال مدیریت مصرف و با هدف مصرف بهینه، تعدادی از لامپ های روشنایی معابر در زمان کم تردد خاموش گردند و یا به عنوان مثال در مناسبت های مختلف نورپردازی میدان ها و... به صورت هوشمند کنترل و برنامه ریزی گردد، لذا در حال حاضر نیاز به راهکاری جهت مدیریت و کنترل روشنایی فضاهای شهری از جمله پارک ها و میداين از راه دور می باشد.



در فاز اول این سیستم در پارک ها و میداين بزرگ و اصلی شهر (در حدود ۱۰ پارک و ۲۵ میداين) و سپس در سایر پارک های درون محله ای و میداين کوچکتر نیز اجرا خواهد شد. در این سیستم نیاز علاوه بر قابلیت مدیریت و کنترل روشنایی از راه دور، امکان و قابلیت گزارش گیری از نحوه فعالیت آنها، تعداد و محل چراغ های معیوب و... نیز جهت سهولت در انجام فرآیندهای نگهداری و تعمیرات نیز وجود داشته باشد.

• چرایی نیاز

در حال حاضر سیستم های کنترل روشنایی نیاز به حضور نیروی انسانی در محل و کنترل فرآیند دارد که علاوه بر هزینه نیروی انسانی، بروز خطاهای انسانی را نیز در پی دارد که موجب مصرف نادرست انرژی در این بخش ها می گردد. علاوه بر این موضوع در روش موجود امکان عیب یابی سریع و هوشمند فرآیند وجود ندارد و جهت این کار نیاز به حضور در محل و بررسی کامل تجهیزات و عملکرد سیستم می باشد. لذا نیاز به ارائه راهکارهای نوآورانه و فناورانه در این حوزه جهت مدیریت و کنترل سیستم ها به منظور حذف نیروی انسانی و کنترل از راه دور فرآیند می باشد.

• پیشینه مسئله

در سیستم روشنایی معابر هم اکنون از فتوسل استفاده می شود ولی سیستم فتوسل دارای مشکلاتی است که در حین کار عملاً ملاحظه می شود، که مهمترین آنها به شرح ذیل است.

۱. برای پایدار کردن سیستم فتوسل (روشن و خاموش کردن منطقی) طراحان مجبور هستند یک ناحیه هیستریزس برای فتوسل تعریف کنند که نبود این ناحیه هیستریزس باعث می شود تا هنگام روشن شدن سیستم با کمترین تغییر مقدار شدت روشنایی محیط (طبیعی و غیرطبیعی) دستور خاموشی چراغ ها صادر شود و این سیکل معیوب ادامه یابد.
۲. وجود فتوسل با آنکه مشکل اخیر را حل می نماید ولی سالانه به علت عدم کارکرد درست آنها ناشی از گرد و خاک، آلودگی و یا شرایط جوی شاهد روشن ماندن چراغ ها در روز و یا خاموش ماندن در شب ها می شود.
۳. سیستم فتوسل قابلیت انعطاف لازم در مدیریت مصرف و بخصوص مدیریت بحران را نمی تواند داشته باشد و تقریباً امکان هیچ نوع مدیریتی بر روی آن نیست و به همین دلیل در حال حاضر در بخش روشنایی جهت کنترل و مدیریت عملکرد سیستم نیاز به حضور فیزیکی در محل و انجام تنظیمات به صورت دستی می باشد که علاوه بر زمان بر بودن موضوع و صرف هزینه نیروی انسانی، به دلیل وجود خطاهای انسانی امکان ایجاد خطا در عملکرد سیستم نیز وجود دارد.

*در طی چندسال اخیر با پیشرفت فناوری های روز و ارائه روش IOT و اینترنت اشیا امکان مدیریت و کنترل از راه دور برای این امر فراهم شده است که می توان با طراحی یک سیستم جامع و بروز، این نیاز را مرتفع ساخت.

حوزه تخصصی مسئله

- برق و الکترونیک
- اینترنت اشیا
- اتوماسیون

متقاضی مسئله

- شهرداری ها
- علاوه بر شهرداری ها، این موضوع در اکثر کاربردهای منازل مسکونی، واحدهای صنعتی، سازمان ها و ادارات خصوصی و دولتی، مجتمع های تجاری و... جهت مدیریت از راه دور بر سیستم های روشنایی و مدیریت انرژی کاربرد دارد.

رویکردها

۱. رویکردهای ممکن در ارائه راه حل (راه حل های پیشنهادی برای حل مسئله)
 - ارائه سیستمی که علاوه بر مدیریت و کنترل فرایند، امکان ارائه گزارش دهی و عیب یابی سیستم را نیز دارا باشد.
 - ارائه سیستم جامع مدیریت هوشمند که در هر دو زمینه آبیاری و روشنایی کاربرد داشته باشد.
۲. رویکردهایی که دارای جذابیت نمی باشند
 - ارائه سیستمی که علی رغم هوشمند بودن، نیاز به اپراتور و نیروی انسانی در محل مورد نظر داشته باشد.

ویژگی ها و خروجی هایی مورد نیاز فناوری (به طور جزئی تشریح نمایید.)

- مدیریت و کنترل برنامه زمان بندی روشنایی از راه دور
- امکان کنترل (افزایش و کاهش) میزان نور و روشنایی از راه دور
- سهولت کارکرد سیستم و امکان تنظیم بر روی اپلیکیشن های تحت وب و اندروید
- ارائه گزارشات عملکرد و عیب یابی برای هر نقطه در شبکه به منظور تعمیر و نگهداری سیستم و کاهش مصرف انرژی

بعد اقتصادی و مالی رفع مسئله (فناوری مورد در خواست تا چه میزان هزینه ای مقرون به صرفه تلقی خواهد شد؟)

در صورتی که راهکاری با کارایی مناسب در این بخش و همچنین دارای توجیه اقتصادی مناسب در جهت کاهش هزینه های موجود ارائه گردد، تقاضا برای آن وجود دارد.

مدت زمان مطلوب برای حل مسئله

مدت زمان مطلوب برای رفع کامل مسئله حدود ۶ ماه می باشد.

موارد مورد نظر برای ارائه در پروپوزال‌ها

- رویکرد مورد استفاده
- مدت زمان انجام پروژه
- هزینه پروژه
- مشخصات فنی طرح

ارسال پاسخ

پیشنهادات خود را در قالب پروپوزال همراه با ارسال رزومه و معرفی نامه شرکت و افراد کلیدی به آدرس ایمیل innovation@yazd.ir ارسال نمایید.

مهلت ارسال پیشنهادات: بهمن ماه ۱۴۰۰