

عنوان مقاله:

پیاده سازی یک الگوریتم مسیریابی بهینه برای جمع آوری داده ها در شبکه اینترنت اشیا به کمک برنامه پایتون

محل انتشار:

دوازدهمین کنفرانس بین المللی تحقیقات پیشرفته در علوم، مهندسی و فناوری (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 28

نویسنده:

سجاد مظفری - باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در سال های اخیر اینترنت اشیا و فن آوری های مربوطه توجه پژوهشگران دانشگاهی، صنعت و دولت را جلب کرده است. اینترنت اشیا چارچوبی است که به عنوان شبکه ای از تریلیون دستگاه (اشیا نامیده می شود) جهت ارتباط با یکدیگر برای ارائه راه حل های نوآورانه برای مشکلات بلادرنک ساخته شده است. این دستگاه ها محیط فیزیکی را نظارت و اطلاعات جمع آوری شده را به ایستگاه پایه منتشر می کنند. در شبکه آینده با اینترنت اشیا، هر شی با دیگران ارتباط برقرار می کند و اطلاعات مورد نیاز خود را به دست می آورد. در شبکه های توزیع شده برای اینترنت اشیا، بهره وری از انرژی گره ها یک عامل کلیدی در عملکرد شبکه می باشد. هدف اصلی این تحقیق حل یک مشکل موجود در شبکه اینترنت اشیا (IoT) است. این مشکل بهینه سازی مسیریابی داده ها بین سنسورها است که این روزها در برنامه های فعلی اینترنت اشیا بهینه نشده است. این پروژه عمدتاً از نقطه نظر تئوری مورد بررسی قرار می گیرد، بنابراین چندین فرضیه برای اجرای آن وجود دارد. پس از به دست آوردن تعداد کل ۵۰۰ راه حل (از ۲ تا ۱۰۰ گره)، الگوریتم ۴۷۵ برابر بهتر از BL با میانگین درصد بهبود ۳۶.۵۴٪ از ۴۷۵ و ۳۲۹ برابر بهتر از BL۲ با درصد مشابه این زمان ۰.۹۱٪ از ۳۲۹. هنگام مقایسه الگوریتم با راه حل CPLEX، تعداد ۵۲ مورد آزمایش شد و این تعداد کاهش یافته به دلیل افزایش زمان اجرای آن است که به ۱۰۰ ساعت وضوح برای موارد خاص می رسد. از این ۵۲ مورد، تنها ۱۳ مورد از آنها راه حل CPLEX بهتر از الگوریتم بود و از ۱۳ مورد، میانگین درصد بهبود ۵.۲۱٪ است.

کلمات کلیدی:

پروتکل های مسیریابی، بهینه سازی، اینترنت اشیا، پایتون، حمل و نقل

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1762768>

