



بهبود کار آیی مسیریابی در شبکه های اینترنت اشیاء با استفاده از یک الگوریتم تکاملی

رامین رخشان^۱، جواد حاجی پور^۲، شهریار لطفی^۳

۱- دانشگاه تبریز، دانشکده ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر، گروه علوم کامپیوتر

۲- دانشگاه تبریز، دانشکده ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر، گروه علوم کامپیوتر

۳- دانشگاه تبریز، دانشکده ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر، گروه علوم کامپیوتر

چکیده

اینترنت اشیاء یک انقلاب تکنولوژیکی در سراسر جهان است. اینترنت اشیاء شبکه ای از اشیاء زیادی مانند وسایل نقلیه، ساختمان ها، لوازم و دستگاه های دیگر است که به شبکه اینترنت وصل هستند و از آن طریق با یکدیگر و با کاربران شان تعامل برقرار می کنند. یکی از اجزاء مهم اینترنت اشیاء، شبکه های حسگر بی سیم هستند که از گره هایی تشکیل شده اند که در جاهای مختلف برای اندازه گیری ویژگی های مختلف از محیط استفاده می شوند. یکی از چالش های مهم در این شبکه ها، مسئله مسیریابی است که هدف آن یافتن مسیر مناسب برای ارسال داده ها از گره ها به مقصد مورد نظر است. روش های سنتی مسیریابی به دلیل مصرف انرژی زیاد، در نظر نگرفتن محدودیت های گره های حسگر و اثر مسیرهای مختلف روی هم، پاسخگوی شبکه های اینترنت اشیاء با تعداد گره های زیاد نیستند. در این مقاله، با استفاده از الگوریتم تکاملی ژنتیک و لحاظ کردن انرژی باقی مانده گره ها، راه کاری ارائه شده است که به صورت تکرار شونده، مسیرهای گره های مختلف را تا گره مقصد پیدا کرده و اثر آنها را بر روی مسیرهای گره های دیگر لحاظ می کند. برای صرفه جویی در مصرف انرژی گره ها، راه کار ارائه شده به صورت متمرکز و در ایستگاه پایه در نظر گرفته شده است. نتایج حاصل از مقایسه راه کار پیشنهادی با یک راه کار موجود نشان می دهد که راه کار پیشنهادی توانسته است باعث کاهش میانگین مصرف انرژی گره ها و افزایش طول عمر شبکه شود.

واژگان کلیدی: اینترنت اشیاء، شبکه های حسگر بی سیم، مسیریابی، صرفه جویی انرژی، الگوریتم ژنتیک