



ارزیابی کارایی و شبیه سازی پروتکل مسیر یابی LEACH در شبکه های حسگر بیسیم با استفاده از نرم افزار NS2

میثم یاری^{۱*}، امین سرگزی^۲، حمید رضا فرهاد نیا^۳، نغمه اقتداری^۴

^{۱*} دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نرم افزار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمی، گرمی، ایران

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات دانشگاه بین المللی فردوسی مشهد، مشهد، ایران

^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نرم افزار دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان، کرمان، ایران

^۴ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات دانشگاه بین المللی فردوسی مشهد، مشهد، ایران

چکیده

یکی از مهمترین مسائل قابل بحث در شبکه های حسگر بیسیم، چگونگی انتقال اطلاعات از گره های داخل شبکه به ایستگاه پایه و انتخاب بهترین مسیر ممکن برای انتقال این اطلاعات می باشد. انتخاب بهترین مسیر میتواند بر اساس فاکتورهای مختلفی مانند انرژی مصرفی، سرعت در پاسخگویی و میزان تاخیر، دقت در انتقال داده و تحت تاثیر قرار بگیرد. در این مقاله ما یکی از پروتکل های مسیر یابی مبتنی بر خوشه بندی (LEACH) در شبکه های حسگر بیسیم، ارزیابی و در یک سناریو با شبیه ساز NS2 شبیه سازی کرده و بر اساس گرافهای بدست آمده نتیجه را بیان کرده ایم.

کلمات کلیدی: پروتکل LEACH، مسیر یابی خوشه بندی، شبکه های حسگر بیسیم، شبیه ساز ns2

۱. مقدمه

روشی که داده ها و پرسش ها را بین ایستگاه پایه و جایی که پدیده هدف ملاحظه شده است، جا به جا می کند یک مسئله بسیار مهم برای شبکه های حسگر بیسیم [9] است و مسیر یابی خواننده می شود [۱]. از یک دیدگاه میتوان، مسیر یابی را به صورت روش انتقال داده بین گره های حسگر در نظر گرفت و از دیدگاهی دیگر، انتقال اطلاعات بین گره های حسگر داخل شبکه و ایستگاه پایه نهایی را می توان به عنوان مسیر یابی تعریف نمود. یک روش بسیار ساده برای انجام این وظیفه آن است که هر گره حسگر، داده را به صورت مستقیم با ایستگاه پایه مبادله کند. اما به هر حال یک روش مبتنی بر تک-پرسی بسیار هزینه بر است، به این دلیل که گره هایی که از ایستگاه پایه دور هستند، ممکن است که ذخیره انرژی شان سریعتر تخلیه شود و بنابراین شدیداً طول عمر شبکه را محدود کنند. این موضوع خصوصاً در مواردی که حسگرهای بیسیم، به منظور پوشش دادن یک منطقه جغرافیایی بزرگ، آرایش یافته اند و یا در مواردی که حسگرهای بیسیم، متحرک هستند و ممکن است که از سمت ایستگاه پایه دور شوند، مهم است [۲]. به منظور مقابله با کمبودها و نقصهای ناشی از روش تک-پرسی، تبادل داده بین حسگرها و ایستگاه پایه، معمولاً به وسیله روشهای انتقال بسته چند-پرسی و بر روی شعاع ارتباطی کوچک انجام می شود. چنین روش انتقال داده ای، منجر به صرفه جویی مشخصی در مصرف انرژی و کاهش چشمگیری در تداخل مخابراتی بین گره های حسگری که در رقابت برای دسترسی به کانال هستند، می گردد. شکل (۱)، پیشروی و انتقال داده