

عنوان مقاله:

استفاده از الگوریتم تکاملی ARO برای بهبود زمان مرگ نودها در شبکه های حسگر بی سیم

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس محاسبات تکاملی و هوش جمعی (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

صافورا اخلاقی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین

محمدباقر منهایج - عضو هیات علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر تهران

خلاصه مقاله:

شبکه های حسگر بی سیم نوع خاصی از شبکه های کامپیوتری هستند که در آن تعداد زیادی گره حسگر در یک محدوده معین پخش شده اند. هدف این گره ها، کشف رخدادها و ارسال داده ها به گره ای به نام سینک یا ایستگاه پایه است. گره های حسگر زمانی که انرژی باتری شان خالی میشود، عمرشان تمام می شود و به اصطلاح گفته می شود که می میرند و زمانی که گره ای میمیرد، از شبکه حذف می گردد و مرگ یک گره به شبکه آسیب وارد می سازد. همین مسئله به خودی خود توان عملیاتی شبکه را در خوش بینانه ترین حالت به اندازه نبود یک حسگر کاهش میدهد. البته در اکثر نمونه ها نقش مسیریاب های دائمی یا موقتی را بازی می کنند. همین امر باعث می گردد که اگر گره های بمیرد بخشی از مسیرها در شبکه حسگر یا به طور کامل از بین برود یا اینکه کیفیت آن مسیر به طرز غیرقابل چشم پوشی حذف گردند و این باعث می شود مرگ سایر گره های مرتبط با ناحیه این گره مرده، زودتر فرا برسد. با توجه به اینکه ارسال و دریافت داده ها توسط سرخوشه ها انجام می گیرد، مرگ گره ها بیشتر در سرخوشه ها اتفاق می افتد. برای حل این موضوع، الگوریتمی جدید با استفاده از الگوریتم تکاملی ARO ارائه نموده ایم که وظیفه خوشه بندی پویای سیستم را برعهده دارد و بر اساس روش فازی سازی بهترین تصمیم برای انتخاب سرخوشه به منظور کاهش مصرف انرژی صورت می پذیرد. در این تحقیق دو حالت برای گره های حسگر در نظر گرفته شده است. حالت اول مکان گره ها ثابت و حالت دوم گره ها متحرک هستند. نتایج حاصل از ارزیابی نشان می دهد زمان مرگ اولین گره (FND)، زمان مرگ نیمی از گره ها (HND) و زمان مرگ آخرین گره (LND) در روش پیشنهادی F_WU_ARO نسبت به روش های F_WU_GA و F_WU_PSO بیشتر است و این در حالی است که در زمان مرگ گره ها، تعداد داده های ارسالی در روش پیشنهادی F_WU_ARO نسبت به روش های F_WU_GA و F_WU_PSO بیشتر است.

کلمات کلیدی:

شبکه حسگر بی سیم، روش بهینه سازی ARO، زمان مرگ گره ها، کاهش مصرف انرژی، الگوریتم های فازی، انرژی آگاه و بافر، خوشه بندی پویا

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1235956>

