

عنوان مقاله:

مسیریابی مبتنی بر خوشه در شبکه های حسگر با استفاده از الگوریتم های کشتل و نهنگ

محل انتشار:

کنفرانس ملی کامپیوتر، فناوری اطلاعات و کاربردهای هوش مصنوعی (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 22

نویسندگان:

سیدمحسن میرحسینی - مربی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد هیدج

حمید جعفری - کارشناس ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد هیدج

خلاصه مقاله:

در شبکه های حسگر بی سیم، یک نوع خاص از شبکه های بی سیم هستند که در مناطق جغرافیایی مختلف راه اندازی شده و شرایط فیزیکی محیط را از قبیل حرارت، صدا، فشار، حرکت و آلاینده های پایش می کنند. شبکه های حسگر در پایش بینی هوا، مراقبت راه دور از سلامتی (حیوانات، تجهیزات، محیط و غیره)، مدیریت سوانح و تبادل اطلاعات نظامی از مناطق خاص و غیره کاربرد دارد. حسگرها در محیط های غیر قابل نگهداری پراکنده می شوند، بنابر این محدودیت انرژی در باتری حسگرها و عدم امکان شارژ مجدد آنها یکی از اساسی ترین مسایل در شبکه های حسگر می باشد. انتقال داده یکی از مسایل تاثیر گذار در مصرف انرژی شبکه های حسگر بی سیم است. در این پژوهش دو الگوریتم مسیریابی مبتنی بر خوشه با استفاده از الگوریتم های بهینه سازی کشتل و نهنگ برای افزایش طول عمر شبکه ارایه شده است. نتایج ارزیابی در الگوریتم های کشتل و نهنگ نشان می دهد، این الگوریتم ها نسبت به الگوریتم بهینه سازی ازدحام ذرات کارایی بالاتری دارند. همچنین عدم توجه به محل گره ها در خوشه بندی، موجب ایجاد نقاط داغ می شود. نقاط داغ، سرخوشه هایی از شبکه می باشند که نزدیک به چاهک یا روی مسیرهایی پرتراфик بین خوشه ای هستند. نقاط داغ زودتر از بقیه گره ها از دست رفته و موجب ایجاد چاله انرژی در مسیر انتقال داده از حسگرها به چاهک می شوند. در این پژوهش برای جلوگیری از ایجاد چاله انرژی از تکنیک خوشه بندی نامتوازن استفاده شده است. در این تکنیک چاهک برای هر گره سرخوشه از شبکه یک شعاع رقابتی تعیین می کند. هر چقدر سرخوشه به چاهک نزدیک باشد، شعاع رقابتی کاهش می یابد. به همین خاطر سرخوشه های نزدیک نسبت به سرخوشه های دور از چاهک، تعداد اعضای کمتری دارند. در پایان الگوریتم های مسیریابی مبتنی بر خوشه کشتل و نهنگ با الگوریتم مسیریابی مبتنی بر خوشه ازدحام ذرات مورد ارزیابی قرار گرفته است. نتایج ارزیابی نشان می دهد الگوریتم های پیشنهادی توانسته انحراف معیار مصرف انرژی گره ها را در شبکه کاهش دهد. این کار موجب ایجاد توازن در مصرف انرژی گره ها شده و طول عمر شبکه را افزایش می دهد.

کلمات کلیدی:

کشتل، نهنگ، خوشه بندی، مسیریابی، نقاط داغ، چاله انرژی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/762641>

