

عنوان مقاله:

استراتژی هوشمند و انرژی کارآمد اطفای حریق در شبکه های حسگر بی سیم متحرک

محل انتشار:

مجله هوش محاسباتی در مهندسی برق، دوره 13، شماره 3 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

نویسندگان:

فرزاد حسین پناهی - گروه مهندسی برق-الکترونیک و مخابرات، دانشکده مهندسی، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران

فریدون حسین پناهی - گروه مهندسی برق-الکترونیک و مخابرات، دانشکده مهندسی، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران

خلاصه مقاله:

پژوهشگران در سال های اخیر با افزایش دامنه آتش سوزی ها و به همراه آن تخریب گسترده محیط زیست و مناطق شهری پرتراکم، به کارگیری راهکارهای سریع و موثر در مقابله با حریق، به ویژه براساس شبکه های حسگر بی سیم توجه ویژه ای داشته اند. در واقع، با تحلیل داده های آماری مختلف و طراحی یک مدل نوین از حسگرها، تجهیزات و تکنولوژی های هوشمند در یک شبکه حسگر آتش نشان می توان گام موثری در راستای کنترل آتش سوزی های مکرر در سطح گسترده و نیز کاهش خسارت های زیست محیطی آن برداشت. در مدل پیشنهادی، حسگرهای متحرک یا ربات های اطفای حریق بر پایه الگوریتم یادگیری فازی - کیو و به کمک دو سیاست یادگیری کامل و جزئی در شبکه حسگر به محاصره آتش در عملیات اطفای حریق قادر خواهند بود. در این مدل، محدودیت های انرژی در حسگرهای متحرک نیز با طراحی مسئله بهینه انتخاب مد عملکرد و با فرض قابلیت برداشت انرژی های محیطی قبل از کنترل حرکت به سمت حریق در نظر گرفته شده اند که با محاسبه کران های بالا و پایین برای تعداد حسگرهای ثابت فعال در تصمیم گیری مشارکتی، میزان مطلوب احتمالات آشکارسازی و اعلام اشتباه حریق نیز تضمین شدنی است. نتایج شبیه سازی های کامپیوتری، موثر بودن اعمال چنین راهکاری در انتخاب بهینه حسگرهای متحرک و همچنین تعیین مسیر حرکت در اطفای سریع حریق را نشان می دهند.

کلمات کلیدی:

شبکه های حسگر بی سیم، استراتژی هوشمند اطفای حریق، حسگرهای متحرک، آتش، بهینه سازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1485932>

