تقييم الكشف عن متعدد المتغيرات الخارجي وخوارزمية FTDA باستخدام شبكات الحساسات اللاسلكية للكشف عن حرائق الغابات وتوقعها

تم بواسطة:
قصي عبد العال

مشرف:

احمد الخطيب

ملخص

كانت شبكات الاستشعار اللاسلكية (WSNs) وسيلة مهمة للغاية في تطبيق مراقبة الغابات. WSN العنقودية عبارة عن مجموعة من المجموعات ، كل منها يتكون من مجموعة من أعضاء الكتلة ورئيس كتلة واحد. في WSN العنقودية، يمكن نشر عقدة المستشعر بشكل عشوائي في بيئة قاسية حيث لا يمكن للإنسان الوصول إليها جميعًا بعد النشر. لهذا السبب، يقع أعضاء الكتلة بالقرب من بعضهم البعض ويحدث تداخل بين تغطية الاستشعار الخاصة بهم داخل الكتلة. وبالتالي، فإن أعضاء الكتلة يكتشفون في نفس الوقت نفس الحدث، ويولدون بيانات زائدة ترسل إلى عقدة رأس الكتلة. وبالتالي، فإن جزءًا من حدث البيانات الذي يتم إنشاؤه بواسطة أعضاء الكتلة في عملية الاستشعار ربما يكون خارجًا بسبب البيانات الزائدة عن الحاجة. لحل هذه المشكلة، يتم تجميع البيانات لإزالة البيانات الزائدة في WSN، ولكن على حساب دقة البيانات المجمعة النهائية. لأنه يتم استخدام البيانات المجمعة النهائية للحصول على قرار حدث مهم فيما يتعلق بحدوث حرائق الغابات. وبالتالي، من المهم الحفاظ على دقة البيانات المجمعة من خلال إنجاز عملية الكشف عن البيانات الخارجية قبل تنفيذ عملية تجميع البيانات. اقترحت هذه الورقة خوارزمية الكشف عن الخارج متعدد المتغيرات (MOD) التي تحافظ على دقة البيانات المجمعة التي يمكن أن تساعد عقدة رأس العنقود في الكشف عن حرائق الغابات بطريقة سريعة وتقليل الإنذارات الكاذبة حول اكتشاف حرائق الغابات. حافظت خوارزمية MOD المقترحة على ما يقرب من 59.5٪ من دقة البيانات المجمعة مقارنة بخوارزمية FTDA التي حافظت على 54.25٪ من دقة البيانات المجمعة.

الكلمات الدالة: شبكات الحساسات اللاسلكية، خوارزمية FTDA، تقييم الكشف عن متعدد المتغيرات.