عنوان
روش‌های کاهش توان مصرفی در شبکه‌های حسگر بی سیم

نگارنده:
فهرست مطالب

چکیده .......................................................................................... ۲

فصل اول: مقدمه
۱۸-۱- مقدمه .................................................................................. ۲

فصل دوم: مروری بر شبهه‌های حسگر
۱۰-۱- مقدمه .................................................................................. ۲
۱۰-۲- کاربردها و مزایای استفاده از شبهه‌های حسگر ........................................... ۲
۱۰-۳-۱- میدان‌های جنگی ........................................................................ ۲
۱۰-۳-۲- شناسایی محیط‌های آلوده .................................................................... ۲
۱۰-۳-۳- مانیتور کردن محیط زیست .............................................................. ۲
۱۰-۳-۴- بررسی و تحلیل وضعیت نهایی ساختمانی ............................................. ۲
۱۰-۴-۱- در جاده‌ها و بزرگراه‌های هوشمند .................................................. ۲
۱۰-۴-۲- کاربردهای متفاوت در زمینه پزشکی .................................................. ۲
۱۰-۴-۳- مسائل مطرح در محیط‌های حسگر برای بیماران .................................. ۲
۱۰-۴-۴- محدودیت‌های ساخت افزاری یک گره حسگر ........................................... ۲
۱۰-۴-۵- هزینه باتری ................................................................................ ۲
۱۰-۴-۶- حجم کوچک ................................................................................. ۲
۱۰-۴-۷- توان مصرفی باتری ........................................................................ ۲
۱۰-۴-۸- نرخ باتری باتری ........................................................................... ۲
۱۰-۴-۹- خودمختار بودن ........................................................................... ۲
۱۰-۴-۱۰- قابلیت تطبیق پذیری ................................................................... ۲
۱۰-۴-۱۱- معمول‌ترین شبهه‌های حسگر ......................................................... ۲
۱۰-۴-۱۲- اجزای ساخت افزاری ..................................................................... ۲
۱۰-۴-۱۳- منابع اثربخش انرژی در شبهه‌های حسگر ....................................... ۲
۱۰-۴-۱۴- عوامل تأثیرگذار در مصرف انرژی در شبهه حسگر ............................ ۲
۱۰-۴-۱۵- بررسی یک گره حسگر ................................................................... ۲

مقدمه

چکیده

فصل اول: مقدمه

فصل دوم: مروری بر شبهه‌های حسگر

فصل سوم: کاربردها و مزایای استفاده از شبهه‌های حسگر

فصل چهارم: شناسایی محیط‌های آلوده

فصل پنجم: مانیتور کردن محیط زیست

فصل ششم: بررسی و تحلیل وضعیت نهایی ساختمانی

فصل هفتم: در جاده‌ها و بزرگراه‌های هوشمند

فصل هشتم: کاربردهای متفاوت در زمینه پزشکی

فصل نهم: مسائل مطرح در محیط‌های حسگر برای بیماران

فصل دهم: محدودیت‌های ساخت افزاری یک گره حسگر

فصلی که در این متن ذکر شده است، شامل فهرست مطالبی است که در آن‌ها به‌طور کاملاً مفصل، به‌طور جداگانه یا به‌طور مشابه، در متن گفته می‌شود.
فصل سوم: مطالعه و ارزیابی روش‌های کاهش توان مصرفی

3.1- مقدمه

3.2- مطالعه روش‌های حفاظت از انرژی در شبکه‌های حسگر...

3.3- طبقه‌بندی روش‌های کاهش مصرف انرژی در شبکه‌های حسگر بالای سیم...

3.4- روش‌های کاهش مصرف انرژی در شبکه‌های حسگر بالای سیم...

3.5- LEACH

3.6- LEACH-ECLEACH

3.7- فاز تبلیغات

3.8- فاز تشکیل دسته‌ها...

3.9- فاز تشکیل برنامه...

3.10- فاز انتقال داده‌ها...

3.11- LEACH-C

3.12- پروتکل خوشه‌بندی

3.13- یک طرح فیلترینگ داده مبتنی بر نمونه گیری برای کاهش مصرف انرژی...

3.14- یک روش تطبیقی برای کاهش مصرف انرژی با توجه به ماموریت گره...

3.15- کاهش مصرف انرژی در شبکه‌های حسگر بالای سیم انسان محور...

3.16- رویکرد جدید برای کاهش مصرف انرژی در شبکه‌های حسگر بالای سیم...

3.17- پروتکل های کاهش مصرف انرژی مبتنی بر خوشه‌بندی در شبکه‌های حسگر بالای سیم (EAC)...

3.18- گروه خوشه‌بندی آگاه-آگاه (EEHCRP)

3.19- پروتکل مسرایی خوشه‌بندی سلسله مراتبی صرفه جویی در انرجزی (BLAC)

3.20- خوشه‌بندی آگاه سطح پاتری (HEERP)

3.21- خوشه‌بندی آگاه سطح پاتری (LEACH)

3.22- پیشرفت متمرکز (ECLEACH)
فهرست اشکال

شکل ۲-۱ - معماری شبکه حسگر................................................................. ۱۶
شکل ۲-۲ - معمای ساخت افزار هر گره شبکه های حسگر.................................................. ۱۶
شکل ۲-۳ - معماری یک شبکه حسگر بی سیم.................................................. ۲۴
شکل ۲-۴ - طبقه بندی روش های صرفه جویی انرژی در شبکه های حسگر بی سیم.................. ۲۵
شکل ۲-۵ - نحوه دسته بندی در زمانهای ۴۰ و ۴۱.................................................. ۲۸
شکل ۳-۶ - میزان نرمالیزه شده مصرف انرژی سیستم در مقابل درصد گره های سردسته.................. ۲۹
شکل ۳-۷ - طول عمر حسگرها با میزان انرژی های اولیه منتفیو.................................................. ۲۹
شکل ۳-۸ - الگوریتم فیلترینگ داده مبتنی بر تجزیه و تحلیل داده آماری.................. ۳۴
شکل ۳-۹ - معمای شبکه شامل پیش بینی کننده.................................................. ۳۶
شکل ۳-۱۰ - نمودار مصرف انرژی توسط تعدادی از گره های شبکه.................................................. ۳۷
شکل ۳-۱۱ - مثابه یکی از نمایش ارسالات محلی جهت گره های محصور.................................................. ۳۷
شکل ۳-۱۲ - اندازه گیری گره های حسگر به استگاه مینا.................................................. ۳۹
شکل ۳-۱۳ - اندازه گیری گره های حسگر به استگاه مینا توسط تکنیک های خوشبندی.................................................. ۴۰
شکل ۳-۱۴ - فاز راه اندازی در الگوریتم EEHCRP.................................................. ۴۲
شکل ۳-۱۵ - مدل شبکه در H-DEEC.................................................. ۴۶
چکیده:
تفاوت عمده شبکه‌های موردنی و شبکه‌های حسگر با سایر شبکه‌ها، منابع انرژی محدود و قابلیت پردازش نسبتاً پایین آنهاست که این موارد باعث شده‌اند که کاهش مصرف انرژی، یکی از مسائل عمده و قابل بحث در این شبکه‌ها باشد. در سال‌های اخیر شبکه‌های حسگر پی‌سیم تا حد زیادی توجه جامعه محققان و کاربران حقيقی را به خود می‌کشند. برای انجام وظایف در یک شبکه حسگر پی‌سیم باید گذار زمان و میزان انرژی مصرف‌یابی در نظر داشته باشید تا هم‌معنای کارآیی از بین نرود و هم طول عمر این شبکه‌ها کاهش چشمگیر نداشته باشد. به بیان دیگر این شبکه‌ها می‌تواند با توجه به شرایط محیط کاربرد این شبکه‌ها تعویض باتری‌های هزاران گره حسگر عمل‌امراً ناممکن است. حالات ایده آلی در شبکه‌های حسگر به گونه‌ای است که کاهش‌های به‌همه‌گانه باهم و یا با برنامه‌ریزی منظم به پایان برسد تا شبکه دارای بیشترین طول عمر ممکن باشد دلغویی اصلی پیش روی ما این است که چگونه مصرف انرژی را در گره‌ها کاهش دهیم تا به این وسیله عمر شبکه نیز به زمان منطقتی افزایش یابد. در این سمت‌نیار ابتدا روش‌های کاهش مصرف انرژی در شبکه‌های حسگر پی‌سیم به صورت دسته‌بندی شده و نظام‌مند معرفی و مورد مطالعه شوند. سپس روش‌های موجود مبنای بر خوشه‌بنادی برای کاهش مصرف انرژی، بصورت تفضیلی مورد بررسی قرار می‌گیرند و در نهایت روش‌های مختلف شرح داده شده با هم مقایسه شده است.

کلمات کلیدی: شبکه‌های حسگر پی‌سیم، مصرف انرژی، باتری
فصل أول
مقدمه
در دهه گذشته شیبکه‌های حسگر بدون سیم که به اختصار آن را WSN می‌نامند، توجه شیانان ذکری را هم از طرف مجامع پژوهشی و تحقیقاتی دانشگاهی و هم از طرف صنعت در سراسر جهان به‌خود مغتصب نموده است. شیبکه‌های حسگر بدون سیم دارای کاربردهای بسیاری هستند که از آن جمله می‌توان به استفاده در میدان‌های جنگ، نظارت بر محیط زیست، بررسی و تحلیل به‌آن‌های ساختمانی، کاربردهای پزشکی و ... اشاره کرد. شیبکه‌های حسگر بدون سیم (WSNs) شیبکه‌های ازیزراهای خودمختار توزیع شده‌هستند که می‌توانند به صورت مشارکتی تغییرات محیطی خود را خس کنند یا به صورت فیزیکی بر محیط پروراون نظرات دانش‌پژوهان [1]. گردده معنی‌دار ارزان‌قیمت هستند و دارای نماین‌دان‌یار ترسیم‌کنند و خودشان می‌توانند از مهم‌ترین جالب‌های این شیبکه‌هاست و تا به امروز کاربردهای زیادی در حوزه‌های پزشکی مصرف عالی در گره‌ها و بهبود افزایش طول عمر شیبکه‌های صورت گرفته است. این، باعث می‌شود میزان سهمیه‌بندی سیم‌های برقراری سیم‌های زیرکه هستند و هرگز نمی‌توانند به‌طور کامل به تأمین این عوامل کمکی در تامین برق‌بندی شوند. این باید با توجه به روش تهیه و تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به زمان زندگی و با همکاری سایر گروه‌ها هدف‌گذاری برای کدام‌ها ممکن است غیرعملی گردده‌ها می‌توانند اطراف خود را در اختیار گره‌های خیلی قرار دهند و در نهایت وضعیت محیطی تحت نظر نگه داشته شود. شیبکه‌های حسگر بدون سیم می‌توانند بر اثر تغییرات محیطی و باعث مشکل کاربرد شیبکه‌ها و تغییرات وضعیت بیماری هستند. لذا این موضوع در سراسر دانش‌گاه‌ها و مراکز تحقیقاتی کامپیوتری، الکترونیکی و بخصوص مخابراتی، شیبکه‌های حسگر بررسی، یک زمینه تحقیقاتی پی‌سرد جذاب و پرطرفدار محصول می‌شود. تحقیقات و پیشنهادات زیادی در مباحث مختلف ارائه شده است و همگان حجم تحقیقاتی در این زمینه بسیار صعودی دارد. هدف اصلی تمامی این تلاش‌ها و ارزش راه‌نگارها، داشتن سیستم‌های جدید و برتر و نیازمندی‌هایی که هزینه‌های توانمندی‌ها (به‌نوعی باند، انرژی، داده‌ها و محیط) (فیسیک و ...) استادیگی کنند و شرایط کلی را طبق خواسته و توانمندی‌ها و انتقال حجم زیادی اطلاعات بر محتوا، بقاء پذیری و طول عمر بالا، هزینه پایین و ...) را فراهم سازند. یکی از

1 Wireless sensor networks
چالش‌های مطرح در زمینه شبکه‌های حسگر، نحوه مسیریابی و انتقال اطلاعات جمع‌آوری شده، در گره‌های این شبکه‌هاست. از آنجایی که این شبکه‌ها از لحاظ میزان انرژی قابل دسترسی و منابع پردازشی موجود، محدودیت دارند، نمی‌توان از روش‌های مطرح شده برای سایر شبکه‌ها، در شبکه‌های حسگر استفاده کرد. در فصل بعد، ساختار کلی و خصوصیات شبکه‌های حسگر مطرح شده است و در قسمت بعدی خلاصه بعضی از روش‌های مطرح شده جهت کاهش مصرف انرژی در شبکه‌های حسگر به عنوان نمونه آورده شده است.

1 Routing
2 Energy consumption