

论文

感应半径可调的无线传感器网络生命周期的研究

成瑜娟, 张敏洪

中国科学院研究生院数学科学学院, 北京 100049

摘要:

结合调整感应半径和采用睡眠唤醒调度机制2种重要的最大化网络生命周期方法,研究了无线传感器网络的最大覆盖子集MSC-ASR问题,提出了相应的混合整数规划模型,证明了所给MSC-ASR问题是一个NPC模型.此外,提出了所探讨问题的2种算法:集中式和分布式.最后通过实验表明了所给算法的有效性.

关键词: 无线传感器网络 生命周期 感应半径可调

Study on lifetime of wireless sensor network with adjustable sensing ranges

CHENG Yu-Juan, ZHANG Min-Hong

Graduate University, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China

Abstract:

Based on efficient scheduling and adapting sensing ranges which are the two important methods for maximizing wireless sensor network lifetime, we study the maximum set covers problem with adjustable sensing ranges (MSC-ASR), propose a mixed integer programming model, and demonstrate that MSC-ASR is a NPC problem. For solving MSC-ASR, we present two methods: centralized algorithm and distributed algorithm. Simulations show that the algorithms are effective.

Keywords: WSN lifetime adjustable sensing ranges

收稿日期 2010-09-30 修回日期 2011-01-04 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

中国科学院研究生院院长基金(085102AN00)资助

通讯作者:

作者简介:

作者Email: chyj1126@126.com

参考文献:

[1] Anastasi G, Conti M, Francesco M D, et al. Energy conservation in wireless sensor networks: a survey [J]. Ad Hoc Networks, 2009, 7(7): 537-568.

[2] Ahuja S K, Kini S, Ramasubramanian S. Bounds on coverage time and node density for multi-modality sensing [J]. Ad Hoc Networks, 2009, 7(7): 1302-1314.

[3] Cardei M, My T Thai, Li Y S, et al. Energy-efficient target coverage in wireless sensor networks [J]. IEEE Infocom, 2005, 3: 1976-1984.

[4] Cardei M, Wu J, Lu M M. Improving network lifetime using sensors with ad-justable sensing ranges [J]. International Journal of Sensor Networks (IJSNet), 2006, 1(1/2): 41-49.

[5] Dhawan A, Vu C T, Zelikovsky A, et al. Maximum lifetime of sensor networks with adjustable

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(1091KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献[PDF]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 无线传感器网络
- ▶ 生命周期
- ▶ 感应半径可调

本文作者相关文章

PubMed

sensing range //7th ACIS International Conference on Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking, and Parallel/Distributed Computing (SNPD'06). 2006: 285-289.

[6] Zhang H W, Wang H Y, Feng H C. Energy-balance heuristic distributed algorithm with adjustable sensing ranges for target coverage in wireless sensor networks [J]. Journal of Chinese Computer Systems, 2010,4(4): 620-625(in Chinese). 张红武,王宏远,丰洪才.无线传感器网络中能量均衡和覆盖半径自适应调整的分布式目标覆盖算法 [J]. 小型微型计算机系统, 2010,4(4): 620-625.

[7] Lu M M, Wu J, Cardei M, et al. Energy-efficient connected coverage of discrete targets in wireless sensor networks [J]. International Journal of Ad Hoc and Ubiquitous Computing, 2009,4(3/4): 137-147.

本刊中的类似文章

1. 李丽娟, 赵彤.无线传感器网络中跨层能耗优化模型及求解算法[J]. 中国科学院研究生院学报, 2011,28(3): 375-381
2. 姜志鹏, 高随祥.一个无需知道节点间距离的无线传感器网络定位方法[J]. 中国科学院研究生院学报, 2011,28(3): 382-388
3. 刘天星; 胡 聃.北京住宅建设的环境影响: 1949~2003年——从生命周期角度评价建筑材料的环境影响[J]. 中国科学院研究生院学报, 2006,23(2): 231-241
4. 江灿明; 徐海霞 李宝.无线传感器网络的分布式用户认证机制[J]. 中国科学院研究生院学报, 2008,25(1): 80-85
5. 赵彤 杨文国.无线传感器网络中基于能效的最优数据包长[J]. 中国科学院研究生院学报, 2008,25(2): 161-166
6. 曲文虎, 谢宝陵, 施凡.传感器网络中一种有效的汇聚节点放置策略[J]. 中国科学院研究生院学报, 2010,27(5): 684-689
7. 苗付友, 熊焰, 王新霞.基于二跳生成树的可扩展分簇定位算法[J]. 中国科学院研究生院学报, 2009,26(6): 812-819
8. 孙波, 高随祥, 陆青.异构分簇无线传感器网络中节点通信半径的研究[J]. 中国科学院研究生院学报, 2010,27(6): 818-823