

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

开发研究与设计技术

灾后道路可用性监测系统设计

孙旭光^a, 李玥^b, 孙晓玲^a, 杨秋格^a

(防灾科技学院 a. 灾害信息工程系; b. 图书馆, 河北 三河 065201)

摘要: 地震灾后道路随时可能因余震再次塌方堵塞, 需要实时监测其可用性。为此, 提出一种灾后道路可用性监测系统。利用传感器覆盖半径、系统覆盖期望和冗余度对节点进行布置, 并根据其传输特点设计路由的建立、转发和维护算法, 给出多传感器信息综合的事件判断算法和图像采集方式。实验结果表明, 当事件发生时, 该系统能及时收到警报和图像信息。

关键词: 无线传感器网络 道路监测 节点布置 路由算法

Design of Post-disaster Road Available Monitoring System

SUN Xu-guang^a, LI Yue^b, SUN Xiao-ling^a, YANG Qiu-ge^a

(a. Department of Disaster Information Engineering; b. Library, Institute of Disaster Prevention, Sanhe 065201, China)

Abstract: After the earthquake, roads are subject to be blocked by landslides caused by aftershocks. To solve the problem of real-time monitoring of transport lifeline systems, the post-disaster road available monitoring system solution is put forward. Sensors selection and node configurations, node arrangement method, routing algorithm, multi-sensor information integrated algorithm, and image collection mode are discussed. Node arrangement is calculated by sensor coverage radius, expectations of the system coverage and system redundancy. In routing setup, the forwarding and maintenance algorithms are designed according to node arrangement and transmission characteristics. Experimental results show that the system can receive an alert and the image information in time when the event occurs.

Keywords: Wireless Sensor Network(WSN) road monitoring node arrangement routing algorithm

收稿日期 2011-08-16 修回日期 网络版发布日期 2012-02-20

DOI: 10.3969/j.issn.1000-3428.2012.04.095

基金项目:

中国地震局教师科研基金资助项目(20100116); 防灾减灾青年科技基金资助项目(200910)

通讯作者:

作者简介: 孙旭光(1978—), 女, 副教授、博士研究生, 主研方向: 无线传感器网络, 移动对象数据库技术; 李玥、孙晓玲、杨秋格, 助教、硕士

通讯作者E-mail: sd_xgsun@163.com

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(267KB)
- ▶ [HTML] 下载
- ▶ 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
- ▶ 道路监测
- ▶ 节点布置
- ▶ 路由算法

本文作者相关文章

- ▶ 孙旭光
- ▶ 李玥
- ▶ 孙晓玲
- ▶ 杨秋格


PubMed


- ▶ Article by Sun, X. G.
- ▶ Article by Li, Y.
- ▶ Article by Sun, X. L.
- ▶ Article by Yang, Q. G.

参考文献:

- [1] 地震救援情况关注: 首支救援部队进入汶川县城[EB/OL]. (2008- 05-13). <http://news.cnfol.com/080513/1011277414114100.shtml>.

[2] 陈文凯, 何少林, 张景发, 等. 利用遥感技术提取震害信息方法的研究进展[J]. 西北地震学报. 2008, 30

(1): 88-93 

[4] Xu Kenan, Hassanein H, Takahara G, et al. Relay Node Deployment Strategies in Heterogeneous Wireless Sensor Networks[J]. IEEE Transactions on Mobile Computing. 2010, 9(2): 145-159 

[5] 齐迎迎, 禹继国, 王楠楠. 无线传感器网络的节能分布式分簇算法[J]. 计算机工程. 2011, 37(3): 83-86 [浏览](#)

本刊中的类似文章

1. 成培, 翁艳彬, 王国军. 一种满足数据时新性的WSN运载路由算法[J]. 计算机工程, 2012, 38(3): 63-66
2. 张永梅, 杨冲, 马礼, 王凯峰. 一种低功耗的无线传感器网络节点设计方法[J]. 计算机工程, 2012, 38(3): 71-73
3. 李超良, 邢萧飞, 刘跃华. 无线传感器网络概率覆盖模型研究[J]. 计算机工程, 2012, 38(3): 80-81, 84
4. 龚闻天, 樊镭, 施晓秋. 基于能量最小路径的WSN分簇算法[J]. 计算机工程, 2012, 38(3): 74-76, 79
5. 许新琳, 郑瑾, 王国军. 无线传感器网络邻近节点数据融合调度算法[J]. 计算机工程, 2012, 38(3): 97-99
6. 常铁原, 王彤, 朱桂峰. 一种改进的簇头成链路由协议[J]. 计算机工程, 2012, 38(3): 85-87, 90
7. 廖明华, 张华, 谢建全. 基于蚁群算法的WSN能量预测路由协议[J]. 计算机工程, 2012, 38(3): 88-90
8. 陈祖爵, 欧阳焯龙. 一种层次蜂窝结构的负载均衡GAF算法[J]. 计算机工程, 2012, 38(3): 104-106, 118
9. 孙林, 邹国伟, 李飞, 陈丹宁. 基于多跳WSN的母线监测系统研究[J]. 计算机工程, 2012, 38(2): 109-112
10. 宋贤锋, 陈光喜, 李小龙. 基于平均海明距离的WSN安全路由算法[J]. 计算机工程, 2012, 38(2): 91-93

文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="7757"/>
<input type="text"/>			