

论文

投影时序逻辑的公理系统与形式验证

舒新峰<sup>1,2</sup>,段振华<sup>1</sup>

(1. 西安电子科技大学 计算理论与技术研究所, 陕西 西安 710071;  
2. 西安邮电学院 计算机系, 陕西 西安 710121)

摘要:

为了采用定理证明的方法对并发及交互式系统进行验证, 提出了一阶投影时序逻辑的公理系统. 利用投影时序逻辑既可描述待验证系统性质和规范, 又可描述其实现模型的特点, 在同一投影时序逻辑框架可以方便地对待验证系统进行建模和性质描述, 并使用公理系统完成系统性质的证明. 最后通过一个实例来展示投影时序逻辑及公理系统在系统验证中的应用.

关键词: 投影时序逻辑 公理系统 形式化方法 验证

Axiomatization for the first-order projection temporal logic and formal verifications

(1. Research Inst. of Computing Theory & Technology, Xidian Univ., Xi'an 710071, China;  
2. Dept. of Computer Sci., Xi'an Inst. of Posts and Telecommunications, Xi'an 710121, China)

(1. Research Inst. of Computing Theory & Technology, Xidian Univ., Xi'an 710071, China;  
2. Dept. of Computer Sci., Xi'an Inst. of Posts and Telecommunications, Xi'an 710121, China)

Abstract:

To verify the properties of the concurrent and reactive systems based on the theorem proving approach, an axiomatization is formulized for the first order projection temporal logic (FPTL). Further, FPTL can be used to describe the properties as well as the implementation of the system to be verified, which enables us to do verification within the same logic framework. Finally, an example is given to illustrate how to do system verification based on FPTL and its axiomatic system.

Keywords: projection temporal logic axiomatization formal methods verification

收稿日期 2009-01-19 修回日期 网络版发布日期 2009-07-01

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金资助(60873018);国家自然科学基金重点项目资助(60433010)

通讯作者: 舒新峰

作者简介:

参考文献:

[1] Manna Z, Pnueli A. Temporal Logic of Reactive and Concurrent Systems [M] . Berlin: Springer-Verlag, 1992.

[2] Clarke E, Emerson E, Sistla A. Automatic Verification of Finite State Concurrent System Using Temporal Logical Specification [J] . ACM Trans on Programming Language and Systems, 1986, 8(2): 244-263

[3] Moszkowski B. Executing Temporal Logic Programs [D] . Cambridge: Cambridge University, 1986.

[4] Duan Z, Yang X, Koutny M. Framed Temporal Logic Programming [J] . Science of Computer Programming, 2008, 70(1): 31-61.

[5] Duan Z. Temporal Logic and Temporal Logic Programming [M] . Beijing: Science Press, 2006.

[6] Duan Z, Tian C. A Unified Model Checking Approach with Projection Temporal Logic [C] //10th

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(539KB)

[HTML全文](1KB)

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

▶ [投影时序逻辑](#)

▶ [公理系统](#)

▶ [形式化方法](#)

▶ [验证](#)

本文作者相关文章

▶ [舒新峰](#)

▶ [段振华](#)

PubMed

[Article by Yu,X.F](#)

[Article by Duan,Z.H](#)

- International Conference on Formal Engineering Methods, LNCS 5256. Berlin: Springer, 2008: 167-186.
- [7] 雷丽晖, 段振华. 使用扩展区间时序逻辑为并发工作流建模 [J]. 西安电子科技大学学报, 2007, 34(4): 673-680.
- Lei Lihui, Duan Zhenhua. Modelling Concurrent Workflow with the Extended Interval Temporal Logic [J]. Journal of Xidian University, 2007, 34(4): 673-680.
- [8] 雷丽晖, 段振华. 基于扩展投影时序逻辑的组合Web 服务描述与验证 [J]. 西安交通大学学报, 2007, 41(10): 1155-1159.
- Lei Lihui, Duan Zhenhua. Specification and Verification of Composite Web Services Based on Extended Projection Temporal Logic [J]. Journal of Xi'an Jiaotong University, 2007, 41(10): 1155-1159.
- [9] 张海宾, 段振华. 稠密时间区间时序逻辑的可满足性判定 [J]. 西安电子科技大学学报, 2007, 34(3): 463-467
- Zhang Haibin, Duan Zhenhua. Decidability of the Dense Timed Interval Temporal Logic [J]. Journal of Xidian University, 2007, 34(3): 463-467
- [10] 王小兵, 段振华. 框架投影时序逻辑程序设计语言中的指针 [J]. 西安电子科技大学学报, 2008, 35(6): 1069-1074.
- Wang Xiaobing, Duan Zhenhua. Pointers in Framing Projection Temporal Logic Programming Languages [J]. Journal of Xidian University, 2008, 35(6): 1069-1074.
- [11] Duan Z, Tian C, Zhang L. A Decision Procedure for Propositional Projection Temporal Logic with Infinite Models [J]. Acta Information, 2008, 45(1): 43-78.

本刊中的类似文章

1. 王金双;张兴元;张毓森 .概率论在Isabelle/HOL中的形式化 [J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(7): 197-200
2. 贾晓芸1;3;罗守山2;3;袁超伟1 .一种新的基于离散对数的签名方案 [J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(2): 351-355
3. 郭建1;金乃咏2 .模型检验中对CTL公式的空属性探测 [J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(5): 794-799
4. 张跃宇;庞辽军;苏万力;王育民 .一种高效的本地验证者撤销群签名方案 [J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(5): 818-822
5. 王宏(1);肖鸿(2);邱刚(2);冯登国(1).安全分布式乘积产生方案[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(1): 156-159
6. 马玉祥;李远军;刘彦明.智能网业务中的Petri网建模及验证方法[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(2): 194-198
7. 暂时无作者信息.基于 $F_G(q)$ 上纠错码的校验矩阵的验证方案[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(5): 552-558
8. 陈恺;魏仕民;肖国镇.电子现金系统的研究与发展[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(4): 510-515
9. 暂时无作者信息.拟阵的几个公理系统与其自同构群的关系[J]. 西安电子科技大学学报, 2001,28(1): 48-52
10. 张福泰;姬东耀;王育民.一个基于离散对数的可公开验证的秘密分享方案[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(1): 6-10
11. 郭渊博1;2;马建峰1 .一种容忍入侵的会议密钥分配方案[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(2): 260-263
12. 马玉祥;周险峰;顾伟平.智能网业务验证技术[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(6): 789-793
13. 马凤翔;孙义和.SCS在SoC原型验证中的应用及其改进[J]. 西安电子科技大学学报, 2005,32(6): 982-986
14. 暂时无作者信息.新的可验证数字签名托管方案[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(2): 218-222
15. 张福泰;赵福祥;王育民.基于可验证秘密分享的共享验证签名方案[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(2): 210-215
16. 张伟1;胡昌华2;焦李成1;薄列峰1 .克隆规划-交叉验证参数优化的LSSVM及惯性器件预测 [J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(3): 428-432
17. 刘向丽1;寇卫东1;王志国2 .一种抗几何攻击的公钥水印算法 [J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(4): 629-633

文章评论

序号	时间	反馈人	邮箱	标题
1	2009-12-09	cardy ugg	sales@olshoe.com	cardy ugg
2	2009-12-09	ethoi	eghu@hotmail.com	mbt shoes, mbt trainers

H  
for  
Ki