

多速率混合系统的模型检查

张海宾, 段振华

(西安电子科技大学 计算机学院, 陕西 西安 710071)

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 2008-1-19 接受日期

摘要 研究了初始化的多速率混合系统的模型检查问题, 即检验初始化的多速率自动机是否满足某个混合区间时序逻辑公式描述的性质. 首先定义了一套转换规则把混合区间时序逻辑公式转化为区间时序逻辑公式. 接着定义了初始化的多速率自动机状态空间上的等价关系及其对应的域自动机, 并且通过构造域自动机对应的标注有限状态自动机, 把初始化的多速率混合系统的模型检查问题等价地转换成了可解的区间时序逻辑的模型检查问题. 利用区间时序逻辑的模型检查算法加上上述的转换规则, 就可以解决初始化的多速率混合系统的模型检查问题.

关键词 [模型检查](#) [混合系统](#) [多速率自动机](#) [区间时序逻辑](#)

分类号 [TP301](#)

Model checking multirate hybrid systems

ZHANG Hai-bin, DUANG Zhen-hua

(School of Computer Science and Technology, Xidian Univ., Xi'an 710071, China)

Abstract

The model checking problem for initialized multirate hybrid systems is investigated, which is to check whether or not an initialized multirate automaton satisfies a property described by a hybrid interval temporal logic (HITL) formula. Firstly, some rules are defined to translate an HITL formula to an interval temporal logic (ITL) formula. Then, an equivalence relation over state spaces of multirate automata is defined to construct region automata from multirate automata. By constructing a labeled finite state automaton from a region automaton, the model checking issue for initialized multirate automata is translated to the same issue for ITL. Thus, by using the model checking algorithms for ITL and the translating rules defined in this paper, the model checking problem for initialized multirate hybrid systems can be solved.

Key words [model checking](#) [hybrid systems](#) [multirate automata](#) [interval temporal logic](#)

DOI:

通讯作者 张海宾 hbzhang@mail.xidian.edu.cn

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(514KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ 本刊中 [包含“模型检查”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [张海宾](#)
 - [段振华](#)