

Задание 11

Графы I

1 Домашнее задание

Задачи из задания №48-50 прошлого года.

Задача 1. Постройте как можно более быстрый алгоритм проверки бесконечности языка, заданного ДКА в стандартной кодировке.

Задача 2. Дана выполнимая 2-КНФ φ , каждый дизъюнкт которой содержит ровно два различных литерала (литерал и его отрицание считаются различными). Будем говорить, что φ 1-минимальна, если к ней можно добавить один дизъюнкт, содержащий два различных литерала так, чтобы она стала невыполнимой.

1. Докажите или опровергните, что следующее условие является критерием 1-минимальности.

Рассмотрим ориентированный граф G_φ , в котором литералы и их отрицания являются вершинами, а каждый дизъюнкт порождает пару ребер вида: $x \vee y \Rightarrow [e_1 = (\neg x, y), e_2 = (\neg y, x)]$.

φ является 1-минимальной тогда и только тогда, когда в G_φ есть путь P , соединяющий противоположные литеральные вершины, $x \rightsquigarrow y$, $x = \neg y$ и имеется ребро, ведущее из вершины y в вершину $z \notin P$.

Если в указанном виде критерий не верен, то дополните его до корректного.

2. Постройте для задачи проверки 1-минимальности как можно более быстрый полиномиальный алгоритм.