

# Задание 11

## Графы I

### 1 Домашнее задание

Задачи из задания №48-50.

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

**Задача 2.** Дана выполнимая 2-КНФ  $\varphi$ , каждый дизъюнкт которой содержит ровно два различных литерала (литерал и его отрицание считаются различными). Будем говорить, что  $\varphi$  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  $G_\varphi$ , в котором литералы и их отрицания являются вершинами, а каждый дизъюнкт порождает пару ребер вида:  $x \vee y \Rightarrow [e_1 = (\neg x, y), e_2 = (\neg y, x)]$ .

$\varphi$  является 1-минимальной тогда и только тогда, когда в  $G_\varphi$  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.