Домашнее задание 2

Баширов 778

11 марта 2019 г.

2

Сперва докажем, что если функция выполнима то существует протыкающее множество. Так как КНФ выполнима, существует такой набор переменных на котором она принимает значение 1. Зафиксируем набор. Тогда в протыкающее множество будет входить x_i если на этом наборе $x_i = 1$ или $\neg x_i$, если $x_i = 1$. Докажем от обратного что данное множество протыкающее. В наше множество точно входит либо x_i либо $\neg x_i$, а значит базовое множество и множества A_i протыкаются. Тогда пусть существует такое множество A_C, что оно не имеет общих элементов с нашим множеством. Тогда дизъюнкт соответствующий этому набору будет принимать значение 0 на зафиксированном наборе, а значит и функция примет 0. Противоречие.
Теперь докажем в другую сторону. Пусть есть некоторое протыкающее множество. Тогда пусть все переменные этого множества принимают единицу, функция принимает значение 1 на данном наборе, так как в каждом дизъюнкте есть пересечение с протыкающим множеством.