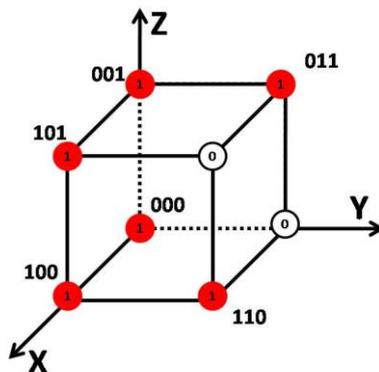


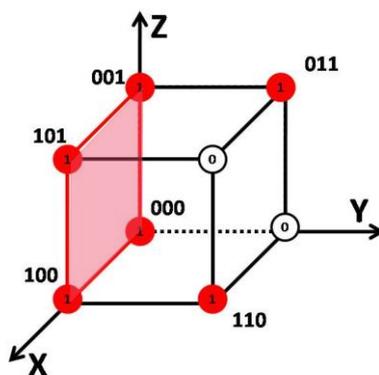
Нахождение минимальной ДНФ при помощи минимального покрытия k -гранями булева куба по алгоритму Квайна

Приведем формулу $(\neg X \vee \neg Y) \leftrightarrow (Y \rightarrow Z)$ к минимальной ДНФ при помощи минимального покрытия k -гранями трехмерного булева куба, используя алгоритм Квайна.



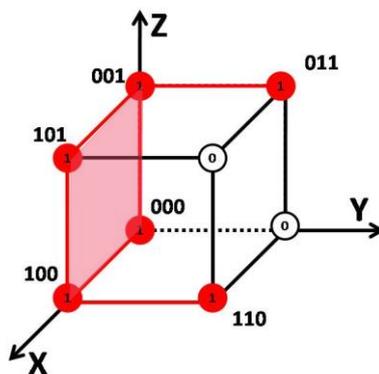
Отметим на булевом кубе (красным цветом) те вершины, в которых функция равна 1. Это вершины $(0,0,0)$, $(0,0,1)$, $(0,1,1)$, $(1,0,0)$, $(1,0,1)$, $(1,1,0)$.

Объединим вершины $(0,0,0)$, $(1,0,0)$, $(1,0,1)$, $(0,0,1)$, лежащие на одной грани (это 2-грань), соответствующей конъюнкции $\neg Y$ (вершины, в которых конъюнкция равна 1).



Добавим ребра (это 1-грани), соответствующие конъюнкциям $(X \wedge \neg Z)$ и $(\neg X \wedge Z)$

Они содержат пару вершин $(1,0,0)$, $(1,1,0)$ и пару вершин $(1,0,0)$, $(1,1,0)$ соответственно. В этих вершинах эти конъюнкции равны 1.



Сокращенная ДНФ равна объединению этих конъюнкций:

$$\neg Y \vee (X \wedge \neg Z) \vee (\neg X \wedge Z)$$

Эта ДНФ является также и **минимальной**, поскольку ни одну конъюнкцию нельзя исключить. Если исключить ребро или грань, соответствующую этой конъюнкции, то красные вершины куба, которые принадлежали этому ребру или грани, не покроет никакая другая грань или ребро.