«Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Факультет информационных технологий

Кафедра прикладной математики

Отчёт защищён с оценкой\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Преподаватель Лукоянычев В. Г.

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

Отчёт

Лабораторной работе №4

«Синтез сложной комбинационной схемы.

Минимизация логических функций»

Студент группы ПИ 92 В.М. Шульпов

Преподаватель доцент, к.т. н. Лукоянычев В. Г.

Барнаул 2021

**Задание:**

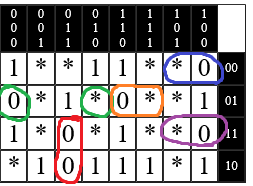
**Вариант №27**

****

****

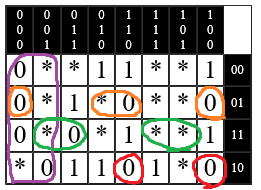


Окно для минимизации №1



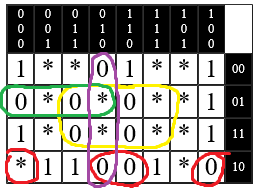
Результат: ^Y1=x1\*x2\*^x3\*x5 + ^x1\*^x3\*x4\*^x5 + ^x1\*x2\*x4\*^x5 + ^x2\*x3\*x4\*x5 + ^x2\*x3\*^x4\*^x5

Окно для минимизации №2



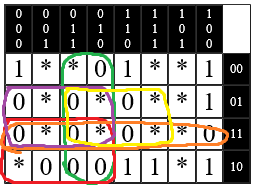
Результат: ^Y2=^x2\*^x3 + ^x1\*x4\*^x5 + ^x1\*x3\*^x4\*x5 + x1\*x4\*x5

Окно для минимизации №3



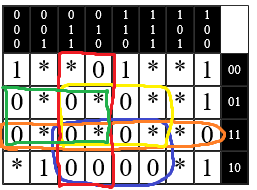
Результат: ^Y3=x2\*x4 + ^x1\*^x4\*x5 + ^x3\*x4\*^x5 + ^x1\*x2\*^x3

Окно для минимизации №4



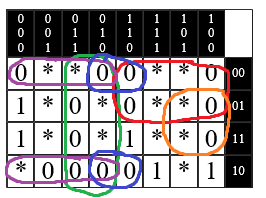
Результат: ^Y4=x2\*^x3 + ^x3\*x5 + x4\*x5 + ^x3\*x4 + x2\*x4

Окно для минимизации №5



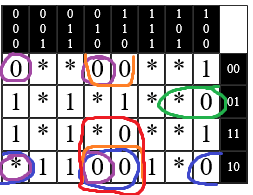
Результат: ^Y5=x2\*x5 + x4\*x5 + x2\*x4 + x2\*^x3 + ^x3\*x4

Окно для минимизации №6



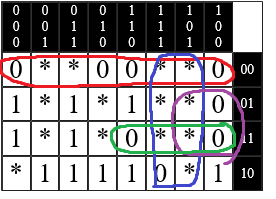
Результат: ^Y6=x2\*^x3 + x3\*^x5 + ^x3\*^x4 + ^x2\*x3\*x4 + ^x1\*x2\*^x4

Окно для минимизации №7



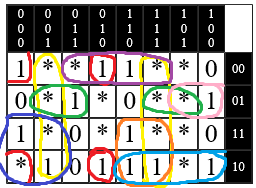
Результат: ^Y7=^x1\*^x4\*x5 + ^x1\*^x3\*^x4 + ^x1\*x2\*^x4 + ^x1\*x2\*x5 + ^x2\*x3\*x4\*^x5

Окно для минимизации №8



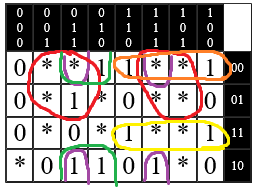
Результат: ^Y8=^x4\*^x5 + x1\*x3 + ^x2\*x3\*x4 + x3\*x4\*x5

Окно для минимизации №1



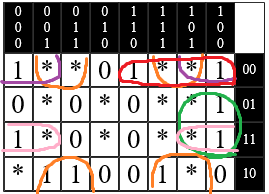
Y1=x1\*^x2 + ^x1\*^x3\*^x4 + x1\*x4\*^x5 + x2\*x3\*x5 + x3\*^x4\*x5 + x2\*^x4\*^x5 + ^x2\*x3\*x4\*^x5 + ^x2\*^x3\*x5

Окно для минимизации №2



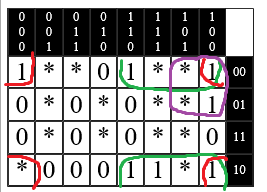
Результат: Y2=x1\*x2\*^x4 + x1\*^x5 + x3\*^x4\*^x5 + x2\*^x3\*^x4 + x3\*x4\*x5

Окно для минимизации №3



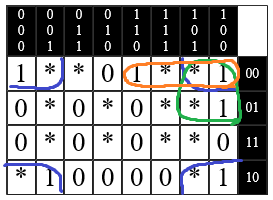
Y3=x1\*^x4 + ^x2\*x3\*x4 + ^x2\*^x4\*^x5 + x3\*^x4\*^x5 + ^x2\*x4\*x5

Окно для минимизации №4



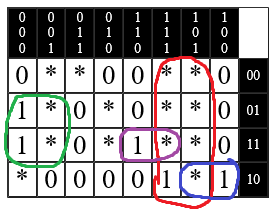
Y4=x3\*^x4 + ^x1\*^x2\*^x4 + ^x2\*x3\*^x5

Окно для минимизации №5



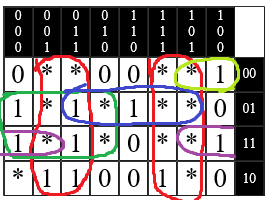
Результат: Y5=^x2\*^x4 + ^x2\*x3\*^x5 + x3\*^x4\*^x5

Окно для минимизации №6



Результат: Y6=x1\*x3 + ^x2\*^x3\*x4 + x2\*x3\*x4\*x5 + ^x2\*x3\*^x4\*x5

Окно для минимизации №7



Результат: Y7=x1 + ^x3\*x4 + x2\*x4\*^x5 + ^x2\*x4\*x5 + ^x2\*x3\*^x4\*^x5

Окно для минимизации №8



Результат: Y8=x1\*^x3 + ^x3\*x4 + ^x1\*^x4\*x5 + x2\*x4\*^x5

Минимизированные формулы:

**^Y1= x1\*x2\*^x3\*x5 + ^x1\*^x3\*x4\*^x5 + ^x1\*x2\*x4\*^x5 + ^x2\*x3\*x4\*x5 + ^x2\*x3\*^x4\*^x5 (Сложность 39)  
^Y2= ^x2\*^x3 + ^x1\*x4\*^x5 + ^x1\*x3\*^x4\*x5 + x1\*x4\*x5 (Сложность 23)**  
**^Y3= x2\*x4 + ^x1\*^x4\*x5 + ^x3\*x4\*^x5 + ^x1\*x2\*^x3 (Сложность 21)**  
**^Y4= x2\*^x3 + ^x3\*x5 + x4\*x5 + ^x3\*x4 + x2\*x4 (Сложность 19)**  
**^Y5= x2\*x5 + x4\*x5 + x2\*x4 + x2\*^x3 + ^x3\*x4 (Сложность 19)**  
**^Y6= x2\*^x3 + x3\*^x5 + ^x3\*^x4 + ^x2\*x3\*x4 + ^x1\*x2\*^x4 (Сложность 23)**  
^Y7= ^x1\*^x4\*x5 + ^x1\*^x3\*^x4 + ^x1\*x2\*^x4 + ^x1\*x2\*x5 + ^x2\*x3\*x4\*^x5 (Сложность 31)  
**^Y8= ^x4\*^x5 + x1\*x3 + ^x2\*x3\*x4 + x3\*x4\*x5 (Сложность 19)**

Y1= x1\*^x2 + ^x1\*^x3\*^x4 + x1\*x4\*^x5 + x2\*x3\*x5 + x3\*^x4\*x5 + x2\*^x4\*^x5 + ^x2\*x3\*x4\*^x5 + ^x2\*^x3\*x5 (Сложность 47)  
Y2= x1\*x2\*^x4 + x1\*^x5 + x3\*^x4\*^x5 + x2\*^x3\*^x4 + x3\*x4\*x5 (Сложность 27)  
Y3= x1\*^x4 + ^x2\*x3\*x4 + ^x2\*^x4\*^x5 + x3\*^x4\*^x5 + ^x2\*x4\*x5 (Сложность 27)  
Y4= x3\*^x4 + ^x1\*^x2\*^x4 + ^x2\*x3\*^x5 (Сложность 15)  
Y5= ^x2\*^x4 + ^x2\*x3\*^x5 + x3\*^x4\*^x5 (Сложность 15)  
Y6= x1\*x3 + ^x2\*^x3\*x4 + x2\*x3\*x4\*x5 + ^x2\*x3\*^x4\*x5 (Сложность 25)  
**Y7= x1 + ^x3\*x4 + x2\*x4\*^x5 + ^x2\*x4\*x5 + ^x2\*x3\*^x4\*^x5 (Сложность 25)**  
Y8= x1\*^x3 + ^x3\*x4 + ^x1\*^x4\*x5 + x2\*x4\*^x5 (Сложность 19)

Выбранные выражения:

**^Y1= x1\*x2\*^x3\*x5 + ^x1\*^x3\*x4\*^x5 + ^x1\*x2\*x4\*^x5 + ^x2\*x3\*x4\*x5 + ^x2\*x3\*^x4\*^x5 (Сложность 39)  
^Y2= ^x2\*^x3 + ^x1\*x4\*^x5 + ^x1\*x3\*^x4\*x5 + x1\*x4\*x5 (Сложность 23)**  
**^Y3= x2\*x4 + ^x1\*^x4\*x5 + ^x3\*x4\*^x5 + ^x1\*x2\*^x3 (Сложность 21)**  
**^Y4= x2\*^x3 + ^x3\*x5 + x4\*x5 + ^x3\*x4 + x2\*x4 (Сложность 19)**  
**^Y5= x2\*x5 + x4\*x5 + x2\*x4 + x2\*^x3 + ^x3\*x4 (~~Сложность 19~~ 15)**  
**^Y6= x2\*^x3 + x3\*^x5 + ^x3\*^x4 + ^x2\*x3\*x4 + ^x1\*x2\*^x4 (Сложность 23)**  
 **Y7= x1 + ^x3\*x4 + x2\*x4\*^x5 + ^x2\*x4\*x5 + ^x2\*x3\*^x4\*^x5 (Сложность 25)**  
**^Y8= ^x4\*^x5 + x1\*x3 + ^x2\*x3\*x4 + x3\*x4\*x5 (Сложность 19)**

Суммарная сложность:

39+23+21+19+15+23+25+19=184