**Поиск булевой производной**

Метод булевой производной рассчитан на синтез тестов для одиночных константных неисправностей и использует аналитическую форму функционального описания ОД.

Булевой производной функции  по  называет­ся функция:

*.*

Булева производная принимает единичное значение на тех наборах значений логических переменных  (кроме )*,* при которых изменение состояния  приводит к из­менению значения функции *.* Tecтовым набором для неисправности  являются наборы значения логических переменных, при которых функция  принимает единичное значение.

Ниже приведены примеры, поясняющие вычисление тестовых наборов методом булевой производной.

* **Пример 5.1.**

Дана схема, реализующая функцию . Найти тесты неисправностей и .

.

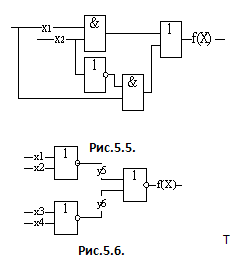
Тестовый набор для x1/0 определяется исходя из условия *,* т.е. .Следовательно, входной набор 110 обнаруживает неисправность . Аналогичным образом, для неисправности  необходимо, чтобы , следовательно входной набор 010 обнаруживает неисправность .

* **Пример 5.2.**

Дана схема (рис.5.5), реализующая функцию  Найти тесты неисправностей  и .

.

Это означает, что *f(X)* не зависит от *x2.*



* **Пример 5.3.**

Дана схема , изображенная на рис.5.6. Найти тест неисправности  *y6/0*.

Сначала необходимо выразить *f(x)* через внутренние переменные схемы:

.

Затем найти булеву производную :

*.*

Тестовый набор для неисправности *y6/0* находится исходя из условия .

Нетрудно убедиться в том, что тестовые наборы 1x00 и x100 обнаруживают неисправность *y6/0.*

**Метод поиска частных булевых производных:**

Частной булевой производной называется (1)

Так как в булевой {0,1}

 (0)

Выполняется условие проявления неисправности ( неисправность – инверсия правильного сигнала.)

Пусть будет существенным  и активизированным условие транспортировки неисправности.

, (4) где  

 - решая эту систему можно найти все наборы, которые могут быть включены в тесты.

Чтобы получить полный тест необходимо найти производную для всех комбинаций.

 для всех одномерных путей.

1. 

2. , 

3. 

4. 

5. 

6. 

7. Если  коньюкция 

8. Если  дизъюнкция 

9. Если 







Тогда мы получим.







После всех преобразований 

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  | 1 | 1 | 1 |
|  | 1 | 0 | 1 |