

Добрый день.

Высылаю недописанный вами материал новой темы - «хвостик» лекции. Надо прочитать и понять/запомнить.

Практическое задание – Диктант-опрос по новому материалу.

В диктанте записываем номер вопроса – и ответ.

Пишем разборчиво и без грам. ошибок – помним про 0,5 балла!

Ответы жду не позднее – 30.10.2020.

1. Что называют лексикографическим порядком?
Набор состоит из n единиц и является двоичным разложением числа $2^n - 1$ (такой порядок расположения наборов назовем лексикографическим порядком).
2. Что называют Булевой функцией?
Булевой функцией от n логических переменных называется функция, принимающая также лишь два значения «0» и «1».
3. Что называют константой 1, или тождественной единицей?
Булева функция $f(x_1, x_2 \dots x_n)$ принимающая значение 1 на всех наборах нулей и единиц называется **константой 1, или тождественной единицей. Обозначение: 1.**
4. Что называют константой 0, или тождественным нулем?
Булева функция $f(x_1, x_2 \dots x_n)$ принимающая значение 0 на всех наборах нулей и единиц называется **константой 0, или тождественным нулем. Обозначение: 0.**
5. Что называют Отрицанием?
Отрицанием называется булева функция одной переменной, которая определяется следующей таблицей истинности:

x	0	1
f(x)	1	0

Обозначения: $\neg x$. Запись $\neg x$ читается «не икс» или «отрицание икс».

6. Что называют Конъюнкцией и когда она принимает значение 1?
Булева функция двух переменных называется конъюнкцией и обозначается $f_2(x, y) = x \cdot y$, если она принимает значение, равное единице, в том и только том случае, если обе ее переменные обращаются в единицу.
7. Что называют Дизъюнкцией и когда она принимает значение 0?
Булева функция двух переменных называется дизъюнкцией и обозначается $f_8(x, y) = x \vee y$, если она принимает значение, равное нулю, в том и только том случае, если обе ее переменные обращаются в нуль.
8. Что называют Импликацией и когда она принимает значение 0?
Булева функция двух переменных называется импликацией из x в y и обозначается $f_{14}(x, y) = x \rightarrow y$, если она принимает значение, равное нулю, в том и только том случае, если переменная x принимает значение, равное единице, а переменная y – равное нулю.
9. Что называют Эквивалентностью и когда она принимает значение 1?
Булева функция двух переменных называется эквиваленцией и обозначается

$f_{10}(x, y) = x \leftrightarrow y$, если она принимает значение, равное единице, в том и только том случае, если значения ее переменных совпадают.

10. Что называют Суммой по модулю 2 и когда она принимает значение 1?

Булева функция двух переменных называется суммой по модулю два и обозначается $f_7(x, y) = x \oplus y$, если она принимает значение, равное единице, в том и только том случае, если значения ее переменных не совпадают.

11. Что называют Штрих Шеффера и когда она принимает значение 0?

Булева функция двух переменных называется штрихом Шеффера и обозначается $f_{15}(x, y) = x | y$, если она принимает значение, равное нулю, в том и только том случае, если обе ее переменные обращаются в единицу.

12. Что называют Стрелка Пирса и когда она принимает значение 1?

Булева функция двух переменных называется стрелкой Пирса и обозначается

$f_9(x, y) = x \downarrow y$, если она принимает значение, равное единице, в том и только том случае, если обе ее переменные обращаются в нуль.

13. Дайте определение Конъюнкции n переменных и Дизъюнкции n переменных.

Конъюнкцией n переменных $f = x_1 x_2 \dots x_n$ называется функция, которая принимает значение 1, тогда и только тогда, когда все переменные равны 1 (и, значит, равна 0, если хотя бы одна из этих переменных равна 0).

Дизъюнкцией n переменных $f = x_1 \vee x_2 \vee \dots \vee x_n$ называется такая функция, которая равна 0 тогда и только тогда, когда все переменные равны 0 (и, значит, равна 1, когда хотя бы одна из этих переменных равна 1).

14. Что такое эквивалентные соотношения, выводимые из основных с помощью эквивалентных преобразований?

Наряду с основными соотношениями для упрощения формул часто используют следующие эквивалентные соотношения, выводимые из основных с помощью эквивалентных преобразований, а именно:

1) Поглощение («Целое поглощает часть») $x \vee xy = x$; $x(x \vee y) = x$.

2) Склеивание $xy \vee xy = x$.

3) Обобщённое склеивание $xz \vee yz \vee xy = xz \vee yz$.

15. Перечислите Основные свойства функций.

1) Закон двойного отрицания $\bar{\bar{x}} = x$.

2) Ассоциативность конъюнкции и дизъюнкции

$$x \vee (y \vee z) = (x \vee y) \vee z = x \vee y \vee z, \quad x \wedge (y \wedge z) = (x \wedge y) \wedge z.$$

3) Коммутативность $x \wedge y = y \wedge x$, $x \vee y = y \vee x$.

4) Дистрибутивность $x(y \vee z) = xy \vee xz$; $x \vee (yz) = (x \vee y)(x \vee z)$.

5) Идемпотентность $x \wedge x = x$, $x \vee x = x$.

6) Свойства констант 0 и 1 $x \wedge 1 = x$, $x \vee 1 = 1$, $x \wedge 0 = 0$, $x \vee 0 = x$, $0 = 1$, $1 = 0$.

7) Правила де Моргана $x \wedge y = \overline{x \vee \overline{y}}$; $x \vee y = \overline{x \wedge \overline{y}}$.

8) Закон противоречия $x \wedge \overline{x} = 0$.

9) Закон исключённого третьего $x \vee \overline{x} = 1$.