

Логические операции

Выполнили: Соколова Анастасия

Кискина Анастасия

Балдина Полина

Носова Валерия

ИСиП 20-11-1

Логика:

- Формальная логика- наука, пытавшаяся найти ответ на вопрос, как мы рассуждаем, изучающая логические операции и правила мышления.
- Математическая логика- раздел математики, изучающий булеву алгебру, алгебру отношений, теорию доказательств.

Правила:

- Исходить из достоверных положений
- Сводить сложные идеи к простым
- Переходить от известного и доказанного к неизвестному, избегая каких-либо пропусков в логических звеньях исследований

Булевы переменные

Булева переменная- переменная, которая может принимать только два значения: 0 или 1.

При любых комбинациях значений булевых переменных булева функция будет принимать только два значения:

- 0 иногда называют «Ложь» или «False»
- 1 иногда называют «Истина» или «True»

Для булевых переменных определены следующие операции:

- Логическое НЕ (инверсия); обозначают: чертой над переменной

Логические связи- функции, аргументами которых являются простые высказывания.

- Логическое И (конъюнкция); обозначают: $\&$, \wedge
- Логическое ИЛИ (дизъюнкция); обозначают: $|$, \vee
- Логическое ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ (строгая дизъюнкция); обозначают: перевернутая буква «A» или плюсики в кружечке

Таблица истинности

- Таблица истинности- таблица, устанавливающая соответствие между возможными значениями набора переменных и значениями функции.
- Таблицы истинности логических функций позволяют определить значения, которые принимают эти функции при различных значениях переменных, сравнивать функции между собой, определять, удовлетворяют ли функции заданным свойствам.

- Из таблицы истинности можно сделать следующие выводы:
 - Только операция НЕ применяется к одной переменной
 - Таблица истинности для конъюнкции совпадает с таблицей умножения, поэтому конъюнкцию можно назвать произведением
 - Смысл союза «или», принятого в русском языке как разъединение, в дизъюнкции изменяется на противоположный, и тот союз употребляется в смысле объединения
 - Выполняются все операции НЕ
 - Выполняются все операции И
 - Выполняются все операции ИЛИ и ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ

BCË