Министерство образования Новосибирской области

ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С.Галущака»

**Лабораторная работа №4**

по дисциплине «Дискретная математика с элементами математической логики»

Тема: «Реализация логических формул»

Выполнил:

студент пр. ПР-20.102к Бардин Р.Д.

Проверила:

Оболенцева Т.Д.

Новосибирск

2021

Тождественно-истинные высказывания

1. Законы тождества

Если дом горит, значит, дом горит.

1. Закон противоречия

Высказывание ложно, если человек ест и если он не ест.

1. Закон исключения третьего

Гоша умный, либо не умный.

1. Закон двойного отрицания

Отрицательное высказывание «Руслан не человек» равносильно высказыванию «Руслан человек».

1. Правило заключения

Если у меня беды с башкой, а из-за того, что у меня беды с башкой, следует то, что мне надо на «Светлую», значит, мне надо на светлую.

1. Доказательство от противного

Если я не работаю программистом, следовательно, я не получаю миллионы, следовательно, если я получаю миллионы, следовательно, я работаю программистом.

1. Правило силогизма

Если я люблю дискретную математику, следовательно, я молодец, и я молодец, если учусь на программиста, следовательно, если я люблю дискретную математику, то я учусь на программиста.

Тождественно ложные высказывания

Компьютер включен, или компьютер не включен.

Если завтра будет дождь, то, если завтра будет плохая погода, то завтра будет дождь, следовательно, если завтра будет плохая погода, то завтра не будет плохой погоды

Аксиоматика Клини

А → (В → А).

Если кабинет закрыт, следовательно, если там никого нет, то кабинет закрыт.

(А → В) → (А → (В → С))→ (А → С).

Если компьютер работает , то компьютер включён, следовательно, если компьютер работает, то если компьютер включён, то компьютер загружается, из этого следует, что если компьютер работает, то он загружается.

(А ^ В) → А.

Если я был на дискретной математике и изучал аксиоматику Клини, то я был на дискретной математике.

(А ^ В) → В.

Собрал новый компьютер и он работает, следовательно, он работает

А → (В → (А ^ В)).

Если идет дождь, следовательно, мокрый асфальт, то идет дождь и асфальт мокрый.

А → (А˅ В).

Если я молодец, следовательно, я молодец или нет.

(А → С) → ((В → С) → ((А˅ В) →С)).

Если я голодный, то я готовлю, следоватльно, если я умею готовить, то я готовлю, значит если я голодный или люблю готовить, то я готовлю.

(А → В) → ((А → ¬ В) → ¬ А).

Если деталь исправна, то ее используют, из этого следует, что если деталь исправна, то ее не используют, из этого следует, что деталь исправна.

¬ ¬ А → А.

Если отрицать высказывание «небо не голубое», то «небо голубое».

А(х) → А(у). «All-схема». Квантор всеобщности.

Для каждого действия, есть свое противодействие

А(у) → х А(х). «Exist-схема». Квантор существования.

Если существует какой-либо магазин, то существуют клиенты, которые в него ходят.

Кванторы всеобщности и существования

1. Х-разработчик; у-ученик; z- команда
2. Всякий разработчик и всякий тестировщик работают в команде.
3. Для всякого разработчика и тестировщика существует команда.
4. У всякого разработчика есть тестировщик и команда.

Существует разработчик и существует тестировщик для которого существует команда в которой они работают.

Существует тестировщик, для который работает в команде, для которого существует тестировщик.

Существует тестировщик который работает во всякой команде, для которого существует разработчик.

Для всякой команды есть всякий разработчик и всякий тестировщик которые работаю в команде.

Существует команда в которой работают разработчик и тестировщик.

Законы логики

А-общеутвердительное, Е-общеотрицательное, I-частноутвердительное, О-частноотрицательное.

Если люди ходят в колледж, то некоторые не ходят в колледж.

Не все мобильные приложения актуальны, следовательно, некоторые мобильные приложения не актуальны.

Неверно что все программисты умеют программировать, значит, не все программисты умеют программисты.

Неверно, что не все программисты умеют программировать, следовательно, все программисты умеют программировать.

Неверно, что некоторые умеют кататься на коньках, следовательно, некоторые умеют кататься на коньках.

Неверно, что не все ходят в колледж, следовательно, все ходят в колледж.

Законы обратимости

A=0

Неверное, все мобильные приложения актуальные, следовательно, некоторые мобильные приложения не актуальны.

Неверное, что не у всех был аппендицит, следовательно, не у всех был аппендицит.

Неверно, что Все не ездят на машине, следовательно, некоторые хотят ехать на машине.

Неверное, что некоторые не учат дискретку, следовательно, все не учат дискретку.

Силогизмы

PQ Все небесные тела движутся.

SP Все планеты — это небесные тела.

SQ Все планеты движутся.

QP С водородом реагирут только активные металлы.

SP Литий - активный металл

SQ Литий реагирует с водородм

PQ Птицы-животные.

PS К птицам принадлежат сороки

SQ Сороки являются животными

QP В России плохие дороги.

PS Плохие дороги у нас везде.

SQ Везде в России плохие дороги.

Утвердительноеистинное

Хоккей- самый прекрасный вид спорта.

Отрицательноеистинное

Рим — столица Франции.

Утвердительноложное

Всякая черепаха быстро бегает.

Отрицательноеложное

За то, чтобы сейчас быть спотрсменом, не нужно платить большие деньги.

Единичное

Цифра 3- нечетная.

Общее

Рыба не захлебнется водой

Возможное в обычном смысле

30 апреля у меня день рождения.

Возможное, которое всегда существет в качестве действительного.

Добро всегда побеждает зло.

Возможное, которое никогда не происходит в действительности

Луна станет больше Солнца

Я волком бы выгрыз бюрократизм.  
К мандатам почтения нету.  
К любым чертям с матерями катись любая бумажка.  
Но эту…

По длинному фронту купе и кают чиновник учтивый движется.  
Сдают паспорта,

и я сдаю мою пурпурную книжицу.  
К одним паспортам — улыбка у рта.  
К другим — отношение плевое.  
С почтеньем берут, например, паспорта с двухспальным английским левою.  
Глазами доброго дядю выев,

не переставая кланяться,

берут, как будто берут чаевые,

паспорт американца.

А- Я волком бы выгрыз бюрократизм.  
В- К мандатам почтения нету.

С- К любым чертям с матерями катись любая бумажка.

(АВ)

D- Но эту… По длинному фронту купе и кают чиновник учтивый движется.

E- Сдают паспорта

F- Я сдаю мою пурпурную книжицу.

D(EF)

G- К одним паспортам — улыбка у рта.

H- К другим — отношение плевое.

I- С почтеньем берут, например, паспорта с двухспальным английским

левою.

K- Глазами доброго дядю выев,

не переставая кланяться,

берут, как будто берут чаевые,

паспорт американца.

(GvH)IK

Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы, мною было изучены: силогизмы Аристотеля аксиоматика Клини и применение кванторных операций к предикатам. Так же были приобретены навыки реализации логических формул.