Министерство образования Новосибирской области ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галущака»

Лабораторная работа №4

«Логические исчисления»

По учебной дисциплине: Элементы математической логики

Работу выполнила:

студентка группы ПР-295

Косолапова Е.Ю.

2020

***Тождественно – истинные высказывания:***

|  |  |
| --- | --- |
|  | Если конструкция работает, то конструкция работает |
|  | Лампочка включена и лампочка выключена |
|  | Объект заражен или объект не заражен |
|  | Отрицание высказывания «книга закрыта» равносильно высказыванию «книга открыта» |
|  | Рыба плавает вместе с тем, что если рыбы плавают, то есть вода, следовательно, есть вода |
|  | Если пирог не печется, то духовка не включена, следовательно, если духовка включена, то пирог печется |
|  | Если принтер печатает, то в принтере есть чернила, вместе с этим если в принтере есть чернила, то принтер заправлен, следовательно, если принтер печатает, то принтер заправлен |

***Тождественно – ложные высказывания:***

|  |  |
| --- | --- |
|  | Платье сшито и платье не сшито |
|  | Если порядковый номер хим. элемента увеличивается, то если снижаются металлические свойства, то порядковый номер хим. элемента увеличивается, следовательно, снижаются металлические свойства и не снижаются металлические свойства |

***Аксиоматика Клини:***

|  |  |
| --- | --- |
|  | Если лед тает, следовательно, если положительная температура, то лед тает |
|  | Если есть пирог, то его можно украсить, значит, если есть пирог, то если его можно украсить, то можно найти нужный ингредиент, следовательно, если есть пирог, то можно найти нужный ингредиент |
|  | Если человек лепит скульптуру, следовательно, если у человека есть мотивация, то человек лепит скульптуру в то время как у него есть мотивация |
|  | Если закончена книга и все листы исписаны, следовательно, закончена книга |
|  | Если презентация создана и представлена, то презентация представлена |
|  | Если ящерица без хвоста, следовательно, ящерица без хвоста или ящерица отбросила хвост |
|  | Если цветы растут, то у них есть живые корни или цветы растут |
|  | Если идет прием, то поликлиника работает, следовательно, если поликлиника открыта, то поликлиника работает, следовательно, если идет прием или поликлиника открыта, то поликлиника работает |
|  | Если интернет работает, то он оплачен, следовательно, если интернет работает, то он не оплачен, значит интернет не работает |
|  | Если кошка не не спит, то кошка спит |
|  | Для всякого правила есть исключение |
|  | Если есть правила, то существуют люди которые их создали |

***Силлогизмы Аристотеля:***

|  |  |
| --- | --- |
| А – общеутвердительное | Каждая лошадь –млекопитающее |
| Е – общеотрицательное | Никакая лошадь – не млекопитающее |
| I – частноутвердительное | Некоторая лошадь –млекопитающее |
| O - частноотрицательное | Некоторая лошадь –не млекопитающее |

***Законы обратимости:***

|  |  |
| --- | --- |
|  | Отрицание высказывания «каждая лошадь –млекопитающее» равносильно высказыванию «некоторая лошадь –не млекопитающее» |
|  | Отрицание высказывания «некоторая лошадь –не млекопитающее» равносильно высказыванию «каждая лошадь –млекопитающее» |
|  | Отрицание высказывания «никакая лошадь –не млекопитающее» равносильно высказыванию «некоторая лошадь –млекопитающее» |
|  | Отрицание высказывания «некоторая лошадь –млекопитающее» равносильно высказыванию «никакая лошадь – не млекопитающее» |

***Законы логики:***

|  |  |
| --- | --- |
|  | Если каждая лошадь –млекопитающее, то некоторая лошадь –млекопитающее |
|  | Если никакая лошадь – не млекопитающее, то некоторая лошадь –не млекопитающее |
|  | Если высказывание «каждая лошадь –млекопитающее» неверно, то имеет место высказывание «никакая лошадь – не млекопитающее» |
|  | Если высказывание «никакая лошадь – не млекопитающее» неверно, то имеет место высказывание «каждая лошадь –млекопитающее» |
|  | Если высказывание «некоторая лошадь –млекопитающее» неверно, то имеет место высказывание «некоторая лошадь –не млекопитающее» |
|  | Если высказывание «некоторая лошадь –не млекопитающее неверно, то имеет место высказывание «некоторая лошадь –млекопитающее» |

***Силлогизмы:***

* PQ – напряжение электрическое

SP – поле – напряжение

SQ – поле– электрическое

* QP – рыбы плавают

SP – сом- плавает

SQ – сом-рыба

* PQ – буквы английские

PS – буква f

SQ – f – английская

* QP – фрукты съедобные

PS – съедобные бананы

SQ – бананы – фрукты

***Исчисление кванторов и предикатов:***

Р(х, у, z) – предикат, где х – конструктор, у – самолет, z – летчик-испытатель.

|  |  |
| --- | --- |
| ∀𝑥∀𝑦∃𝑧 𝑃(𝑥,𝑦,𝑧) | Для всякого конструктора и самолета существует летчик-испытатель. |
| ∀𝑥∃𝑦∀𝑧 𝑃(𝑥,𝑦,𝑧) | Для всякого конструктора существует самолет, а для него есть всякий летчик-испытатель. |
| ∀𝑥∃𝑦∃𝑧 𝑃(𝑥,𝑦,𝑧) | Для всякого конструктора существует самолет, а для него существует летчик-испытатель. |
| ∃𝑥∀𝑦∃𝑧 𝑃(𝑥,𝑦,𝑧) | Существует конструктор для всякого самолета, для всякого самолета существует летчик-испытатель. |
| ∀𝑦∃𝑥∃𝑧 𝑃(𝑥,𝑦,𝑧) | Для всякого самолета существует конструктор и летчик-испытатель. |
| ∀𝑧∀𝑥∃𝑦 𝑃(𝑥,𝑦,𝑧) | Для всякого летчика-испытателя есть конструктор и существует самолет. |
| ∀𝑧∀𝑦∃𝑥 𝑃(𝑥,𝑦,𝑧) | Для всякого летчика-испытателя и самолета существуют конструктор. |
| ∃𝑧∃𝑦∀𝑥 𝑃(𝑥,𝑦,𝑧) | Существует летчик-испытатель, для которого найдется самолет и конструктор. |

***Вывод:*** в ходе выполнения лабораторной работы, я изучила реализацию логических формул, аксиоматику Клини и силлогизм Аристотеля, а также исчисление кванторов и предикатов.