Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
«Брестский государственный технический университет»  
Кафедра ИИТ

Лабораторная работа №4  
По дисциплине: «Элементы логики высказываний.

Способы доказательства и вывода»

Выполнил:  
студент 3 курса  
группы ИИ-23  
Романюк А. П.

Проверил:  
Савонюк В. А.

Брест 2025

**Цель работы**: научиться выяснять, являются ли рассуждения логически верными.

**Задание.**

Вариант 9

Если имеет место денежная эмиссия, то растет курс доллара. Если эмиссии нет и инфляция не растет, то курс доллара не растет. Инфляция не растет. Следовательно, имеет место эмиссия и растет курс доллара или нет эмиссии и курс доллара не растет.

**Решение.**

1. Введем логические переменные:

X — «Есть денежная эмиссия»

У — «Растет курс доллара»

Z — «Растет инфляция»

1. Итак, мы имеем посылки: Заключение: .

Надо составить формулу: и посмотреть, будет ли она тавтологией.

1. а) **Метод преобразований.**

Применяя законы алгебры логики и дополнительные соотношения, упростим формулу и получим:

Изображение выглядит как текст, Шрифт, рукописный текст, алгебра

Автоматически созданное описаниеПолученное выражение является тавтологией. Следовательно, рассуждения логически правильны.

б) **Метод построения таблицы истинности.**

Расчеты будем проводить в таблице. Т.к. имеем четыре логические переменные, то возможных комбинаций значений этих переменных будет 2·2·2=8. Пошагово вычислим значения входящих в формулу

выражений, используя определения конъюнкции, дизъюнкции, отрицания и импликации. Значению «истина» соответствует 1, значению «ложь» – 0.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | y | z | x→y | ¬x¬z→¬y | (A)(B) | (A)(B)¬z | xy | ¬x¬y | (A)(B)¬z→(xy∨¬x¬y) |
| A | B |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |

Как видим, значение на всевозможных наборах входящих переменных равна 1. Формула является тавтологией. Следовательно, рассуждения логически правильны.

**Вывод**: в ходе лабораторной работы я научился определять являются ли рассуждения логически верными.