Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное автономное учреждение высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

Электротехнический факультет   
Кафедра «Информационные технологии и автоматизированные системы»

**О Т Ч Ё Т  
по лабораторной работе**

Дисциплина: «Основы алгоритмизации и программирования»

Выполнил   
студент группы РИС-21-1б  
Ибрагимов М. М.

Проверил  
доцент кафедры ИТАС  
Полякова О. А.

Пермь, 2021

**Условие задачи**А, Б и С решили пойти в кино.  
1)А пойдет в кино только тогда, когда пойдут Б и С   
2)А и С пойдут в кино вместе или же оба останутся дома   
3) чтобы С пошел в кино, необходимо, чтобы пошёл Б.  
Из трех его утверждений истинными оказались только два.

**Анализ задачи**На языке мат. Логики эти выражения будут выглядеть вот так:  
1) A =< Б && C  
2) A ≡ C  
3) C =< Б

После небольших преобразований они примут следующий вид:  
1) -A || Б && C  
2) A && C || -A && -C  
3) -C || Б

Запишем таблицы истинности для каждого выражения:  
1)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | С | -A || Б && C |
| 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 |

2)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | С | A && C || -A && -C |
| 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 |

3)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | С | -C || Б |
| 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 |

Рассмотрим ситуации, в которых только 2 выражения истины:

1. Если истины выражения 1) и 2), то в кино пойдут либо все, либо никто, либо только Б. Анализируя эти выражение делаем вывод, что выражение 3) тоже истинное.
2. Если истины выражения 2) и 3), то ситуация аналогична ситуации в первом пункте и выражение 1) тоже получится истинным.
3. Если истины выражения 1) и 3), то утверждение 2) окажется ложным.

(-A || B && C) && -(A && C || -A && -C) && (-C || B) == (-A || B && C) && (A && -C || -A && C) && (-C || B) == (-A && C || -A && B && C) && (-C || B) == -A && C && (-C || B) == -A && B && C  
Я взял 3 выражения, но второе со знаком отрицания, получив в конце истинное высказывание.

Ответ: истины выражения 1) и 3), выражение 2) при этом ложное.  
 В кино же пошли только B и C.