**Лабораторная работа №5\_2024**

**Решение задачи логического вывода на основе исчисления высказываний**

**Логический вывод на базе исчисления высказываний**

1. Согласно варианту, определить общезначимость формулы двумя способами: помощью алгоритма редукции; путем упрощения формулы с помощью законов булевой алгебры. Обязательно выписать ответ: формула общезначима, формула выполнима, формула невыполнима.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вариант | Формула | Примечание |
| 1 | [(~p V ~q) & r] 🡪 [p 🡪(q 🡪~r)] |  |
| 2 | [(~p V q) V r] 🡪[p 🡪(~q 🡪r)] |  |
| 3 | [(p V q) V ~r] V[p 🡪(q 🡪r)] |  |
| 4 | [(p V q) V r] V[~p 🡪(q 🡪r)] |  |
| 5 | [(p V q) V r] 🡪[p 🡪(~q 🡪~r)] |  |
| 6 | [(p V q) & r] 🡪[p 🡪(~q 🡪r)] |  |
| 7 | [(p V q) & ~r] V [p 🡪(q V r)] |  |
| 8 | [(r V q) & p] V [~p 🡪(q V ~r)] |  |
| 9 | [(~p V q) V r] 🡪[p V(q 🡪~r)] |  |
| 10 | [(p V ~q) & r] V[p 🡪(~q 🡪r)] |  |
| 11 | [(~p 🡪 ~q) & ~r] 🡪[p 🡪(q V r)] |  |
| 12 | [(p V ~q) & ~r] V[~p V(~q 🡪 r)] |  |
| 13 | [(p 🡪 q) V r] V [p 🡪(q 🡪~r)] |  |
| 14 | [(p V q) & r] V [p 🡪(~q 🡪 r)] |  |
| 15 | [(p V q) 🡪 ~r] V [p 🡪(~q V r)] |  |
| 16 | [(p V q) & r] V [~p 🡪(q 🡪~r)] |  |
| 17 | [(p V q) 🡪 r] 🡪[p 🡪(~q 🡪~r)] |  |
| 18 | [(p V q) 🡪 r] V [~p 🡪(~q 🡪r)] |  |
| 19 | [(p 🡪 q) V ~r] V [p V (q V ~r)] |  |
| 20 | [(p 🡪 q) V r] V [~p 🡪(q 🡪r)] |  |
| 21 | [(~p & q) V r] 🡪[~p 🡪(~q 🡪~r)] |  |
| 22 | [(p V ~q) & r] 🡪[p 🡪(~q 🡪r)] |  |
| 23 | [(~p V ~q) & ~r] V [p 🡪(q 🡪~r)] |  |
| 24 | [(~p & ~q) & ~r] V [p 🡪(q 🡪r)] |  |
| 25 | [(~p V q) 🡪 r] V [~p 🡪(~q 🡪~r)] |  |
| 26 | [(p V ~q) 🡪 r] 🡪[p 🡪(~q 🡪r)] |  |
| 27 | [(~p V ~qV ~r] 🡪[p V(q 🡪~r)] |  |
| 28 | [(~p 🡪 ~q) V ~r] 🡪[r 🡪(q 🡪~p)] |  |
| 29 | [(p 🡪 q) & r] 🡪 [(~r 🡪q) V p ] |  |
| 30 | [(p V q) & ~r] 🡪 [~q 🡪(p 🡪r)] |  |

1. Установить выводится или нет заключение (С) из посылок (Н1 – Н3) тремя методами: **прямой дедукции, обратной дедукции и методом резолюций**. Описать принцип реализации алгоритма для трех стратегий: опорного множества; «сначала вширь»; «предпочтение единичным элементам». Обязательно выписать ответ: цель является логическим следствием посылок или не является.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вариант | Посылки | Цель С |
| 1 | H1=p→q H2=(~pV~q)V~r H3=q→r | С=~qVr |
| 2 | H1=p&~q H2=(p→~q)&~r H3=q | С=q&~r |
| 3 | H1=p&q H2=(p→~q)&~r H3=q→~r | С=pVq |
| 4 | H1=p→q H2=(p→~q)&~r H3=q→r | С=~p&r |
| 5 | H1=p→q H2=(p→~q)&~r H3=q→r | С=rV~p |
| 6 | H1=p→q H2=(p→~q)& r H3=q→r | С=~qVp |
| 7 | H1=p→q H2=(p→~q)&~r H3=q→r | С=~q & ~p |
| 8 | H1=p&q H2=(p→~q)Vr H3=~q→~r | С= r & p |
| 9 | H1=p→q H2=(p→~q)&~r H3=q→r | С=~q&~p |
| 10 | H1=p→q H2=(p→~q)&~r H3=q→r | С=~rVq |
| 11 | H1=p→q H2=(p→~q)&r H3=qV r | С=~p & ~q |
| 12 | H1=pVq H2=(p→~q)&~r H3=qV r | С=~p & r |
| 13 | H1=p→q H2=(p→~q)V~r H3=q→r | С=~r🡪~p |
| 14 | H1=p&r H2=(p→~q)&~r H3=qV r | С=~pVq |
| 15 | H1=pV q H2=(p→~q)&~r H3=q→r | С=~p |
| 16 | H1=p&q H2=(p→~q)&~r H3=q&r | С=q&p |
| 17 | H1=p&q H2=(p→~q)V~r H3=r&q | С=~q&p |
| 18 | H1=p&q H2=(p→~q)&~r H3=q&p | С=q&p |
| 19 | H1=p&q H2=(p→~q)&~r H3=p&~r | С=~q&~p |
| 20 | H1=p&q H2=(p→~q)Vr H3=q V r | С=q &~r |
| 21 | H1=~p→q H2=(p→~q)Vr H3= ~r Vp | С= ~q&~r |
| 22 | H1=rVq H2=(p→q)V~r H3=~q→p | С= q Vr |
| 23 | H1=p→q H2=(p→~q)V~r H3=r V q | С= r&p |
| 24 | H1=p→~r H2=(~p→~q)V~r H3=~q→~r | С= ~rVp |
| 25 | H1=~p→q H2=(p→~q)V~r H3=q→~r | С= ~r Vq |
| 26 | H1=p→q H2=(p→~q)V~r H3=q→r | С= ~p V r |
| 27 | H1=~p→q H2=(p→~q)V~r H3=q→~r | С= ~r & p |
| 28 | H1=p→q H2=(p→~q)V~r H3=q→r | С= ~p V q |
| 29 | H1=p H2=(p→~q)V~r H3=q→r | С= ~q Vr |
| 30 | H1=p→q H2=(~p→~q)V~r H3=q→~r | С= ~r V p |

3 Оформить отчет по лабораторной работе №5 “Организация логического вывода на базе исчисления высказываний” в электронной форме.