|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № шага | Состояние резольвенты, и вывод: дальнейшие действия (почему?) | Для каких термов запускается алгоритм унификации: Т1=Т2 и каков результат (и подстановка) | Дальнейшие действия: прямой ход или откат (почему и к чему приводит?) |
| … |  |  |  |
| 3 | factorial(3, Factorial\_N) | factorial(0, Factorial\_N) =  factorial(N, Factorial\_N)  Результат: унификация успешна.  Подстановка: {N = 3} | Прямой ход. Переход к телу правила. Редукция и подстановка в резольвенту. |
| 4 | factorial(3, Factorial\_N, 1) | factorial(3, Factorial\_N, 1) =  factorial(N, Factorial\_N, Factorial\_M)  Результат: унификация успешна.  Подстановка: {Factorial\_M = 1} | Прямой ход. Редукция и подстановка в резольвенту. |
| 5 | 3 > 1 Temp\_factorial\_N = 1 \* 3  M = 3 – 1  !  factorial(M, Factorial\_N, Temp\_factorial\_N) | 3 > 1.  Результат: да. | Прямой ход. Переход к следующей цели в резольвенте. |
| 6 | Temp\_factorial\_N = 1 \* 3  M = 3 – 1  !  factorial(M, Factorial\_N, Temp\_factorial\_N) | Temp\_factorial\_N = 1 \* 3.  Результат: унификация успешна  Подстановка {Temp\_factorial\_N = 3} | Прямой ход. Переход к следующей цели в резольвенте. |
| 7 | M = 3 – 1  !  factorial(M, Factorial\_N, Temp\_factorial\_N) | M = 3 – 1  Результат: унификация успешна.  Подстановка {M = 2} | Прямой ход. Переход к следующей цели в резольвенте. |
| 8 | !  factorial(2, Factorial\_N, 3) | !  Результат: да. | Прямой ход. Переход к следующей цели в резольвенте. |
| 9 | factorial(2, Factorial\_N, 3) | factorial(2, Factorial\_N, 3) =  factorial(N, Factorial\_N, Factorial\_M)  Результат: унификация успешна.  Подстановка: {N = 2, Factorial\_M = 3} | Прямой ход. Редукция и подстановка в резольвенту. |
| 10 | 2 > 1 Temp\_factorial\_N = 3 \* 2  M = 2 – 1  !  factorial(M, Factorial\_N, Temp\_factorial\_N) | 3 > 1.  Результат: да. | Прямой ход. Переход к следующей цели в резольвенте. |
| … |  |  |  |
| 13 | !  factorial(1, Factorial\_N, 6) | !  Результат: да. | Прямой ход. Переход к следующей цели в резольвенте. |
| 14 | factorial(1, Factorial\_N, 6) | factorial(1, Factorial\_N, 6) =  factorial(N, Factorial\_N, Factorial\_M)  Результат: унификация успешна.  Подстановка: {N =1, Factorial\_M = 6} | Прямой ход. Переход к следующей цели в резольвенте. |
| 15 | 3 > 1 Temp\_factorial\_N = 1 \* 3  M = 3 – 1  !  factorial(M, Factorial\_N, Temp\_factorial\_N) | 1 > 1.  Результат: нет. | Обратный ход. Восстановление предыдущего состояния резольвенты. Реконкретизация переменных. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № шага | Состояние резольвенты, и вывод: дальнейшие действия (почему?) | Для каких термов запускается алгоритм унификации: Т1=Т2 и каков результат (и подстановка) | Дальнейшие действия: прямой ход или откат (почему и к чему приводит?) |
| 16 | factorial(1, Factorial\_N, 6) | factorial(1, Factorial\_N, 6) =  factorial(\_, Factorial\_M, Factorial\_M)  Результат: унификация успешна.  Подстановка: {Factorial\_M = 6, Factorial\_N = 6} | Прямой ход. Переход к следующему предложению. |
| … |  |  |  |
| 21 | factorial(1, 6, 6) | БЗ пуста. | Обратный ход (тело пусто, но резольвента нет). Восстановление предыдущего состояния резольвенты. |
| 22 | !  factorial(1, 6, 6) | !  Результат: нет. | Запрет унификации терма factorial(1, 6, 6). Обратный ход (тело пусто, но резольвента нет). Восстановление предыдущего состояния резольвенты из шага 8. |
| 23 | !  factorial(2, 6, 3) | !  Результат: нет. | Запрет унификации терма factorial(2, 6, 3). Обратный ход (тело пусто, но резольвента нет). Восстановление предыдущего состояния резольвенты из шага 4. |
| 24 | factorial(3, 6, 1) | Тело пусто.  Добавление в рез. ячейку  {Factorial\_N = 6}. Реконкретизация Factorial\_N. | Обратный ход. Переход к следующему предложению. |
| … |  |  |  |
| 30 | factorial(3, Factorial\_N, 1} | factorial(3, Factorial\_N, 1} =  fib(N, Fib\_N}.  Результат: унификация неуспешна. | Обратный ход. Реконкретизация переменных. Восстановление предыдущего состояния резольвенты. |
| … |  |  |  |
| 35 | factorial(3, Factorial\_N) | factorial(3, Factorial\_N)} =  fib(N, Fib\_N}.  Результат: унификация неуспешна. | Обратный ход. Резольвента пуста. БЗ просмотрена полностью. Вывод на экран подстановки {Factorial\_N = 6 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № шага | Состояние резольвенты, и вывод: дальнейшие действия (почему?) | Для каких термов запускается алгоритм унификации: Т1=Т2 и каков результат (и подстановка) | Дальнейшие действия: прямой ход или откат (почему и к чему приводит?) |
| … |  |  |  |
| 7 | fib(4, Fib\_elem) | fib(4, Fib\_elem) =  fib(N, Fib\_N)  Результат: унификация успешна.  Подстановка: {N = 4} | Прямой ход. Переход к телу правила. Редукция и подстановка в резольвенту. |
| … |  |  |  |
| 11 | fib(4, Fib\_N, 1, 1) | fib(4, Fib\_N, 1, 1) =  fib(N, Fib\_N, Last\_N, Last\_fib)  Результат: унификация успешна.  Подстановка:  {Last\_N = 1, Last\_fib = 1} | Прямой ход. Редукция и подстановка в резольвенту. |
| 12 | 4 > 3 Temp\_fib = 1 + 1  Temp\_N = 4 – 1  !  fib(Temp\_N, Fib\_N, 1, Temp\_fib) | 4 > 3.  Результат: унификация успешна. | Прямой ход. Переход к следующей цели в резольвенте. |
| 13 | Temp\_fib = 1 + 1  Temp\_N = 4 – 1  !  fib(Temp\_N, Fib\_N, 1, Temp\_fib) | Temp\_fib = 1 + 1  Результат: унификация успешна.  Подстановка: {Temp\_Fib = 2} |  |
| 14 | Temp\_N = 4 – 1  !  fib(Temp\_N, Fib\_N, 1, 2) | Temp\_N = 4 – 1  Подстановка: {Temp\_N = 3} | Прямой ход. Переход к следующей цели в резольвенте. |
| 15 | !  fib(3, Fib\_N, 1, 2) | !  Результат: да. | Прямой ход. Переход к следующей цели в резольвенте. |
| 16 | fib(3, Fib\_N, 1, 2) | !  Результат: да. | Прямой ход. Переход к следующей цели в резольвенте. |
| … |  |  |  |
| 20 | пусто | fib(3, Fib\_N, 1, 2) =  fib(N, Fib\_N, Last\_N, Last\_fib) Результат: унификация успешна.  Подстановка: {N = 3, Last\_N = 1, Last\_fib = 2} | Переход к телу правила. Редукция и подстановка в резольвенту. |
| 21 | 3 > 3 Temp\_fib = 1 + 2  Temp\_N = 3 – 1  !  fib(Temp\_N, Fib\_N, 2, Temp\_fib) | 3 > 3.  Результат: нет. | Обратный ход. Восстановление предыдущего состояния резольвенты (шаг 16). Реконкретизация переменных. |
| 22 | fib(3, Fib\_N, 1, 2) | fib(3, Fib\_N, 1, 2) =  fib(\_, Temp\_fib, \_, Temp\_fib)  Результат: унификация успешна.  Подстановка:  {Temp\_fib = 2, Fib\_N = 2} | Сохранение подстановки {Fib\_N = 2} в памяти. Обратный ход. Реконкретизация переменных. |
| … |  |  |  |
| 24 | fib(3, Fib\_N, 1, 2) | fib(3, Fib\_N, 1, 2) = fib(N, Fib\_N)  Результат: унификация неуспешна. | Обратный ход. Восстановление предыдущего состояния резольвенты. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № шага | Состояние резольвенты, и вывод: дальнейшие действия (почему?) | Для каких термов запускается алгоритм унификации: Т1=Т2 и каков результат (и подстановка) | Дальнейшие действия: прямой ход или откат (почему и к чему приводит?) |
| 25 | !  fib(3, Fib\_N, 1, 2) | !  Результат: нет | Запрет унификации терма резольвенты. Резольвента пуста. Обратный ход. Восстановление предыдущего состояния резольвенты (шаг 11). |
| 26 | fib(4, Fib\_N, 1, 1)  (резольвента пуста) | Тело пустое | Обратный ход. Восстановление предыдущего состояния резольвенты (шаг 7) |
| 27 | fib(4, Fib\_elem)  (резольвента пуста) | БЗ пуста. | Обратный ход. Резольвента пуста. БЗ просмотрена полностью. Вывод на экран подстановки {Fib\_N = 2} |