

2 Таблицы для Лабораторной работы №16

Вопрос: $\text{factorial}(3, \text{Result})$.

№ шага	Сравнение термы, результат, подстановка, если есть	Дальнейшие действия, прямой ход или откат (к чему приводит?)
0		Состояние резольвенты: $\text{factorial}(3, \text{Result})$
1	Сравнение: $\text{factorial}(3, \text{Result}) == \text{factorial_rec}(\text{Numb}, \text{Result}, \text{Current})$ Унификация: неуспешно (несовпадение функторов)	Прямой ход Переход к следующему предложению
2	——//——	——//——
3	Сравнение: $\text{factorial}(3, \text{Result}) == \text{factorial}(\text{Numb}, \text{Result})$ Унификация: успешно Подстановка: $\{ \text{Numb} = 3, \text{Result} = \text{Result} \}$	Образование новой резольвенты: 1. Редукция верхней подцели: замена $\text{factorial}(3, \text{Result})$ телом найденного правила Получена конъюнкция целей: $\text{factorial_rec}(\text{Numb}, \text{Result}, 1)$. 2. Применение подстановки к полученной конъюнкции целей. Новое состояние резольвенты: $\text{factorial_rec}(3, \text{Result}, 1)$.
4	Сравнение: $\text{factorial_rec}(3, \text{Result}, 1) == \text{factorial_rec}(\text{Numb}, \text{Result}, \text{Current})$ Унификация: успешно Подстановка: $\{ \text{Numb} = 3, \text{Result} = \text{Result}, \text{Current} = 1 \}$	Образование новой резольвенты: 1. Редукция верхней подцели: замена $\text{factorial_rec}(3, \text{Result}, 1)$ телом найденного правила Получена конъюнкция целей: $\text{Numb} \leq 1, \text{Result} = \text{Current}, !$ 2. Применение подстановки к полученной конъюнкции целей. Новое состояние резольвенты: $3 \leq 1, \text{Result} = 1, !$
5	Сравнение: $3 \leq 1$ Результат: ложь	Обратная трассировка: 1) Отмена крайней редукции (шаг 4) 2) Восстановление предыдущего состояния резольвенты (шаг 3): $\text{factorial_rec}(3, \text{Result}, 1)$

		<p>3) Реконкретизация переменных с шага 4: $\{Numb = 3, Current = 1\}$</p> <p>Переход к следующему предложению относительно шага 4.</p>
6	<p>Сравнение: $factorial_rec(3, Result, 1) == factorial_rec(Numb, Result, Current)$</p> <p>Унификация: успешно</p> <p>Подстановка: $\{Numb = 3, Result = Result, Current = 1\}$</p>	<p>Образование новой резольвенты:</p> <p>1. Редукция верхней подцели: замена $factorial_rec(3, Result, 1)$ телом найденного правила</p> <p>Получена конъюнкция целей: $Cur_res = Current * Numb,$ $Cur_numb = Numb - 1,$ $factorial_rec(Cur_numb, Result, Cur_res).$</p> <p>2. Применение подстановки к полученной конъюнкции целей.</p> <p>Новое состояние резольвенты: $Cur_res = 1 * 3,$ $Cur_numb = 3 - 1,$ $factorial_rec(Cur_numb, Result, Cur_res).$</p>
7	<p>Сравнение: $Cur_res = 1 * 3$</p> <p>Результат: успех</p> <p>Подстановка: $\{Cur_res = 3\}$</p>	<p>Образование новой резольвенты:</p> <p>1. Редукция верхней подцели: удаление $Cur_res = 1 * 3$, так как результат – истина.</p> <p>Получена конъюнкция целей: $Cur_numb = 3 - 1,$ $factorial_rec(Cur_numb, Result, Cur_res).$</p> <p>2. Применение подстановки к полученной конъюнкции целей.</p> <p>Новое состояние резольвенты: $Cur_numb = 3 - 1,$ $factorial_rec(Cur_numb, Result, 3).$</p>
8	<p>Сравнение: $Cur_numb = 3 - 1$</p> <p>Результат: успех</p> <p>Подстановка: $\{Cur_numb = 2\}$</p>	<p>Образование новой резольвенты:</p> <p>1. Редукция верхней подцели: удаление $Cur_numb = 3 - 1$, так как результат – истина.</p> <p>Получена конъюнкция целей: $factorial_rec(Cur_numb, Result, 3).$</p>

		<p>2. Применение подстановки к полученной конъюнкции целей.</p> <p>Новое состояние резольвенты: factorial_rec(2, Result, 3).</p>
9-13
14	<p>Сравнение: factorial_rec(1, Result, 6) == factorial_rec(Numb, Result, Current)</p> <p>Унификация: успешно</p> <p>Подстановка: {Numb = 1, Result = Result, Current = 6}</p>	<p>Образование новой резольвенты:</p> <p>1. Редукция верхней подцели: замена factorial_rec(1, Result, 6) телом найденного правила</p> <p>Получена конъюнкция целей: Numb <= 1, Result = Current, !</p> <p>2. Применение подстановки к полученной конъюнкции целей.</p> <p>Новое состояние резольвенты: 1 <= 1, Result = 6, !</p>
15	<p>Сравнение: 1 <= 1</p> <p>Результат: истина</p>	<p>Образование новой резольвенты:</p> <p>1. Редукция верхней подцели: удаление 1 <= 1, так как результат – истина.</p> <p>2. Применение подстановки к полученной конъюнкции целей.</p> <p>Новое состояние резольвенты: Result = 6, !</p>
16	<p>Сравнение: Result = 6</p> <p>Результат: успех</p> <p>Подстановка: {Result = 6}</p>	<p>Образование новой резольвенты:</p> <p>1. Редукция верхней подцели: удаление Result = 6, так как результат – истина.</p> <p>2. Применение подстановки к полученной конъюнкции целей.</p> <p>Новое состояние резольвенты: !</p>
17	!	<p>Решение найдено: формирование подстановки в качестве побочного эффекта: {Result = 6}</p> <p>Встречен системный предикат отсечения, откат с отсечением</p>

		остаточных предложений процедуры относительно шага 14
18	<p>Сравнение: $factorial_rec(1, Result, 6) == factorial(Numb, Result)$</p> <p>Унификация: неуспешно (несовпадение функторов)</p>	<p>Прямой ход</p> <p>Переход к следующему предложению</p>
19-21	——//——	——//——
22		<p>Конец БЗ</p> <p>Обратная трассировка:</p> <p>1) Отмена крайней редукции (шаг 11)</p> <p>2) Восстановление предыдущего состояния резольвенты (шаг 8): $factorial_rec(2, Result, 3)$.</p> <p>3) Реконкретизация переменных с шага 11: $\{Numb = 2, Current = 3\}$</p> <p>Переход к следующему предложению относительно шага 11.</p>
Решения далее найдены не будут, в итоге система через несколько восстановлений восстановит резольвенту до шага 0		
31		<p>Конец БЗ</p> <p>Обратная трассировка:</p> <p>1) Отмена крайней редукции (шаг 0)</p> <p>2) Восстановление предыдущего состояния резольвенты: резольвента пуста.</p> <p>Завершение работы.</p> <p>На вопрос удалось ответить утвердительно, поэтому в качестве побочного эффекта была возвращена 1 подстановка.</p>

Вопрос: $\text{fibonacci}(3, \text{Result})$.

№ шага	Сравнение термы, результат, подстановка, если есть	Дальнейшие действия, прямой ход или откат (к чему приводит?)
0		Состояние резольвенты: $\text{fibonacci}(3, \text{Result})$
1	Сравнение: $\text{fibonacci}(3, \text{Result}) == \text{factorial_rec}(\text{Numb}, \text{Result}, \text{Current})$ Унификация: неуспешно (несовпадение функторов)	Прямой ход Переход к следующему предложению
2-5	—//—	—//—
6	Сравнение: $\text{fibonacci}(3, \text{Result}) == \text{fibonacci}(\text{Numb}, \text{Result})$ Унификация: успешно Подстановка: $\{\text{Numb} = 3, \text{Result} = \text{Result}\}$	Образование новой резольвенты: 1. Редукция верхней подцели: замена $\text{fibonacci}(3, \text{Result})$ телом найденного правила Получена конъюнкция целей: $\text{fibonacci_rec}(\text{Numb}, \text{Result}, 1, 1)$. 2. Применение подстановки к полученной конъюнкции целей. Новое состояние резольвенты: $\text{fibonacci_rec}(3, \text{Result}, 1, 1)$.
7	Сравнение: $\text{fibonacci_rec}(3, \text{Result}, 1, 1) == \text{factorial_rec}(3, \text{Result}, \text{Current})$ Унификация: неуспешно (несовпадение функторов)	Прямой ход Переход к следующему предложению
8-9	—//—	—//—
10	Сравнение: $\text{fibonacci_rec}(3, \text{Result}, 1, 1) == \text{fibonacci_rec}(\text{Numb}, \text{Result}, \text{Prev_res}, _)$ Унификация: успешно Подстановка: $\{\text{Numb} = 3, \text{Result} = \text{Result}, \text{Prev_res} = 1, _ = 1\}$	Образование новой резольвенты: 1. Редукция верхней подцели: замена $\text{fibonacci_rec}(3, \text{Result}, 1, 1)$ телом найденного правила Получена конъюнкция целей: $\text{Numb} < 2, \text{Result} = \text{Prev_res}, !$ 2. Применение подстановки к полученной конъюнкции целей. Новое состояние резольвенты: $3 < 2, \text{Result} = 1, !$
11	Сравнение: $3 < 2$	Обратная трассировка: 1) Отмена крайней редукции (шаг 10)

	Результат: ложь	<p>2) Восстановление предыдущего состояния резольвенты (шаг 6): $\text{fibonacci_rec}(3, \text{Result}, 1, 1)$.</p> <p>3) Реконкретизация переменных с шага 10: $\{Numb = 3, \text{Result} = \text{Result}, \text{Prev_res} = 1, \text{Cur_res} = 1\}$</p> <p>Переход к следующему предложению относительно шага 10.</p>
12	<p>Сравнение: $\text{fibonacci_rec}(3, \text{Result}, 1, 1) == \text{fibonacci_rec}(Numb, \text{Result}, \text{Prev_prev_res}, \text{Prev_res})$</p> <p>Унификация: успешно</p> <p>Подстановка: $\{Numb = 3, \text{Result} = \text{Result}, \text{Prev_prev_res} = 1, \text{Prev_res} = 1\}$</p>	<p>Образование новой резольвенты:</p> <p>1. Редукция верхней подцели: замена $\text{fibonacci_rec}(3, \text{Result}, 1, 1)$ телом найденного правила</p> <p>Получена конъюнкция целей: $\text{Cur_res} = \text{Prev_prev_res} + \text{Prev_res}$, $\text{Cur_numb} = Numb - 1$, $\text{fibonacci_rec}(\text{Cur_numb}, \text{Result}, \text{Prev_res}, \text{Cur_res})$.</p> <p>2. Применение подстановки к полученной конъюнкции целей.</p> <p>Новое состояние резольвенты: $\text{Cur_res} = 1 + 1$, $\text{Cur_numb} = 3 - 1$, $\text{fibonacci_rec}(\text{Cur_numb}, \text{Result}, 1, \text{Cur_res})$.</p>
13	<p>Сравнение: $\text{Cur_res} = 1 + 1$</p> <p>Унификация: успешно</p> <p>Подстановка: $\{\text{Cur_res} = 2\}$</p>	<p>Образование новой резольвенты:</p> <p>1. Редукция верхней подцели: удаление $\text{Cur_res} = 1 + 1$, так как результат – истина.</p> <p>2. Применение подстановки к полученной конъюнкции целей.</p> <p>Новое состояние резольвенты: $\text{Cur_numb} = 3 - 1$, $\text{fibonacci_rec}(\text{Cur_numb}, \text{Result}, 1, 2)$.</p>
14	<p>Сравнение: $\text{Cur_numb} = 3 - 1$</p> <p>Унификация: успешно</p> <p>Подстановка: $\{\text{Cur_numb} = 2\}$</p>	<p>Образование новой резольвенты:</p> <p>1. Редукция верхней подцели: удаление $\text{Cur_numb} = 3 - 1$, так как результат – истина.</p> <p>2. Применение подстановки к полученной конъюнкции целей.</p>

		Новое состояние резольвенты: $\text{fibonacci_rec}(2, \text{Result}, 1, 2).$
15-25
26	<p>Сравнение: $\text{fibonacci_rec}(1, \text{Result}, 2, 3) ==$ $\text{fibonacci_rec}(\text{Numb}, \text{Result}, \text{Prev_res}, _)$</p> <p>Унификация: успешно</p> <p>Подстановка: $\{\text{Numb} = 1, \text{Result} = \text{Result}, \text{Prev_res} = 2, _ = 3\}$</p>	<p>Образование новой резольвенты:</p> <p>1. Редукция верхней подцели: замена $\text{fibonacci_rec}(1, \text{Result}, 2, 3)$ телом найденного правила</p> <p>Получена конъюнкция целей: $\text{Numb} < 2, \text{Result} = \text{Prev_res}, !$</p> <p>2. Применение подстановки к полученной конъюнкции целей.</p> <p>Новое состояние резольвенты: $1 < 2, \text{Result} = 2, !$</p>
27	<p>Сравнение: $1 < 2$</p> <p>Результат: истина</p>	<p>Образование новой резольвенты:</p> <p>1. Редукция верхней подцели: удаление $1 < 2$, так как результат – истина.</p> <p>2. Применение подстановки к полученной конъюнкции целей.</p> <p>Новое состояние резольвенты: $\text{Result} = 2, !$</p>
28	<p>Сравнение: $\text{Result} = 2$</p> <p>Результат: успех</p> <p>Подстановка: $\{\text{Result} = 2\}$</p>	<p>Образование новой резольвенты:</p> <p>1. Редукция верхней подцели: удаление $\text{Result} = 2$, так как результат – истина.</p> <p>2. Применение подстановки к полученной конъюнкции целей.</p> <p>Новое состояние резольвенты: $!$</p>
29	!	<p>Решение найдено: формирование подстановки в качестве побочного эффекта: $\{\text{Result} = 2\}$</p> <p>Встречен системный предикат отсечения, откат с отсечением остаточных предложений процедуры относительно шага 26</p>

30	<p>Сравнение: $\text{fibonacci_rec}(1, \text{Result}, 2, 3) == \text{fibonacci}(\text{Numb}, \text{Result})$</p> <p>Унификация: неуспешно (несовпадение функторов)</p>	<p>Прямой ход Переход к следующему предложению</p>
31		<p>Конец БЗ Обратная трассировка:</p> <p>1) Отмена крайней редукции (шаг 20) 2) Восстановление предыдущего состояния резольвенты (шаг 14): $\text{fibonacci_rec}(2, \text{Result}, 1, 2)$. 3) Реконкретизация переменных с шага 20: $\{ \text{Numb} = 2, \text{Result} = \text{Result}, \text{Prev_prev_res} = 1, \text{Prev_res} = 2 \}$</p> <p>Переход к следующему предложению относительно шага 20.</p>
Решения далее найдены не будут, в итоге система через несколько восстановлений восстановит резольвенту до шага 0		
36		<p>Конец БЗ Обратная трассировка:</p> <p>1) Отмена крайней редукции (шаг 0) 2) Восстановление предыдущего состояния резольвенты: резольвента пуста.</p> <p>Завершение работы. На вопрос удалось ответить утвердительно, поэтому в качестве побочного эффекта была возвращена 1 подстановка.</p>