Стеки Prolog

Пошаговая трассировка работы системы

Вопрос

 $\max(3, 2, 5, X)$.

Стек меток

База знаний

 $\max(A, B, C, A) :- A > B, A > C.$ $\max(_, B, C, B) :- B > C.$ $\max(_, _, C, C).$ Стек переменных

Стек отката

Стек унификации

Вопрос

% Вопрос помещается в резольвенту

 $\max(3, 2, 5, X)$.

Стек меток

База знаний

```
\max(A, B, C, A) :- A > B, A > C.

\max(\_, B, C, B) :- B > C.

\max(\_, \_, C, C).
```

Стек переменных

Стек отката

Стек унификации

max(3, 2, 5, X)

% Создается метка для поиска

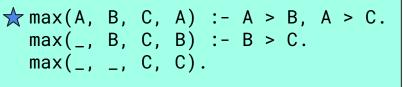
Вопрос

 $\max(3, 2, 5, X)$.

Стек меток



База знаний



Стек переменных

Стек отката



Стек унификации

max(3, 2, 5, X)

% Запускается алгоритм унификации термов

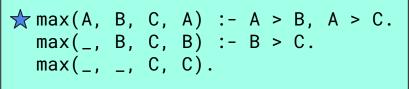
Вопрос

 $\max(3, 2, 5, X)$.

Стек меток



База знаний



Стек переменных

Стек отката

Стек унификации

$$|\max(3,2,5,X)| = \max(A,B,C,A)$$

Стек резольвенты

 $\max(3, 2, 5, X)$

Вопрос

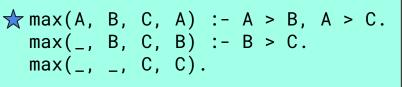
% Успех; сгенерирована подстановка; терм в резольвенте заменен телом правила

 $\max(3, 2, 5, X)$.

Стек меток



База знаний



Стек переменных

Стек отката

Стек унификации

Вопрос

% Переход к следующему терму в резольвенте

 $\max(3, 2, 5, X)$.

Стек меток



База знаний

$$max(A, B, C, A) :- A > B, A > C.$$
 $max(_, B, C, B) :- B > C.$
 $max(_, _, C, C).$

Стек переменных

Стек отката

max(3, 2, 5, X)

Стек унификации

Стек резольвенты

A > B A > C

% Успех; удаление терма из резольвенты

Вопрос

 $\max(3, 2, 5, X)$.

Стек меток



База знаний

$$max(A, B, C, A) :- A > B, A > C.$$
 $max(_, B, C, B) :- B > C.$
 $max(_, _, C, C).$

Стек переменных

Стек отката

Стек унификации

Вопрос

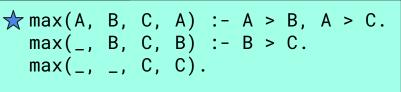
% Переход к следующему терму в резольвенте

 $\max(3, 2, 5, X)$.

Стек меток



База знаний



Стек переменных

Стек отката

$$A > B$$
 max(3, 2, 5, X)

Стек унификации

Стек резольвенты

A > C

Вопрос

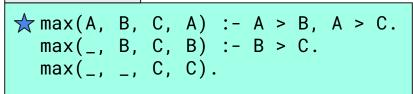
% Неудача; откат к предыдущему состоянию резольвенты

 $\max(3, 2, 5, X)$.

Стек меток



База знаний



Стек переменных

Стек отката

max(3, 2, 5, X)

Стек унификации

3 > 5

Стек резольвенты

A > B A > C

Вопрос

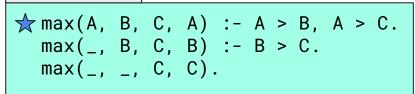
% Реконкретизация невозможна; откат к предыдущему состоянию резольвенты (2)

 $\max(3, 2, 5, X)$.

Стек меток



База знаний



Стек переменных

Стек отката

max(3, 2, 5, X)

Стек унификации

A > B

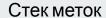
Стек резольвенты

A > B A > C

Вопрос

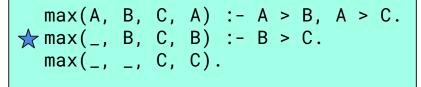
% Перемещение метки на следующий заголовок правила

 $\max(3, 2, 5, X)$.





База знаний



Стек переменных

Стек отката



Стек унификации

Стек резольвенты

 $\max(3, 2, 5, X)$

Вопрос

% Запуск алгоритма унификации двух термов

 $\max(3, 2, 5, X)$.

Стек меток



База знаний

$$\max(A, B, C, A) :- A > B, A > C.$$
 $\max(_, B, C, B) :- B > C.$
 $\max(_, _, C, C).$

Стек переменных

Стек отката

Стек унификации

$$\max(3,2,5,X) = \max(_,B,C,B)$$

Стек резольвенты

max(3, 2, 5, X)

Вопрос

% Успех; сгенерирована подстановка; терм резольвенты заменен телом правила

 $\max(3, 2, 5, X)$.

Стек меток



База знаний

$$\max(A, B, C, A) :- A > B, A > C.$$
 $\max(_{-}, B, C, B) :- B > C.$
 $\max(_{-}, _{-}, C, C).$

Стек переменных

Стек отката



Вопрос

% Переход к следующему терму в резольвенте

 $\max(3, 2, 5, X)$.

Стек меток



База знаний

$$\max(A, B, C, A) :- A > B, A > C.$$
 $\max(_{-}, B, C, B) :- B > C.$
 $\max(_{-}, _{-}, C, C).$

Стек переменных

Стек отката

Стек унификации

Стек резольвенты

B > C

Вопрос

% Неудача; откат к предыдущему состоянию резольвенты

 $\max(3, 2, 5, X)$.

Стек меток



База знаний

$$\max(A, B, C, A) :- A > B, A > C.$$
 $\max(_{-}, B, C, B) :- B > C.$
 $\max(_{-}, _{-}, C, C).$

Стек переменных

Стек отката

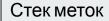
max(3, 2, 5, X)

2 > 5

Вопрос

% Перемещение метки на следующий заголовок правила

 $\max(3, 2, 5, X)$.





База знаний

```
\max(A, B, C, A) :- A > B, A > C.

\max(\_, B, C, B) :- B > C.

max(\_, \_, C, C).
```

Стек переменных

Стек отката



Стек унификации

max(3, 2, 5, X)

% Запуск алгоритма унификации двух термов

 $\max(3, 2, 5, X)$.

Вопрос

Стек меток



База знаний

 $\max(A, B, C, A) :- A > B, A > C.$ $\max(_, B, C, B) :- B > C.$ $\max(_, _, C, C).$ Стек переменных

Стек отката

Стек унификации

 $\max(3,2,5,X) = \max(_,_,C,C)$

Стек резольвенты

max(3, 2, 5, X)

Вопрос

% Успех; сгенерирована подстановка; подобран факт; удаление терма из резольвенты

 $\max(3, 2, 5, X)$.

Стек меток



База знаний

$$\max(A, B, C, A) :- A > B, A > C.$$

 $\max(_{-}, B, C, B) :- B > C.$
 $max(_{-}, _{-}, C, C).$

Стек переменных

$$X=C=5$$

Стек отката

Стек унификации

Ответ

% Резольвента пуста; вывод результата; остановка работы

X = 5.

Стек меток



База знаний

 $\max(A, B, C, A) :- A > B, A > C.$ $\max(_, B, C, B) :- B > C.$ $\implies \max(__, __, C, C).$ Стек переменных

X=C=5

Стек отката

max(3, 2, 5, X)

Стек унификации