Принцип резолюции – это метод автоматического поиска доказательства теорем в исчислении предикатов первого порядка

Императивный стиль – программист должен объяснить компьютеру как нужно решать задачу(порядок действий)

Декларативный стиль – программист должен описать что нужно решать, то есть предметную область

Что собой представляет программа на PROLOG?

Программа представляет собой совокупность утверждений, описывающих фрагмент предметной области(знания о предметной области) или сложившуюся ситуацию.

**Основным элементом языка является терм.**

**Терм – это:**

1. Константа:

* Число(целое, вещественное)
* Символьный атом(комбинация символов латинского алфавита, цифр и символа подчеркивания, начинающихся со строчной буквы: аАб ab\_2 ), используется для обозначения конкретного объекта предметной области или для обозначения конкретного отношения
* Строка

1. Переменная:

* Именованная – обозначается комбинацией символов латинского алфавита, цифр и символа подчеркивания, начинающейся с прописной буквы или символа подчеркивания (X, A21, \_X)
* Анонимная – обозначается символом подчеркивания(\_)

1. Составной терм:

* Это средство организации группы отдельных элементов знаний в единый объект. Синтаксически представляется: f(t1, t2, t3), где f – функтор, t1…- термы или аргументы**. Аргументом или параметром состоавного терма может быть константа, переменная или составной объект. Число аргументов предиката называется его арностью или местностью.** Составные термы с одинаковыми функторами, но разной арности, обозначают разные отношения

**С помощью термов и более сложных конструкций языка пролог – фактов и правил «описываются » знания о предметной области, т.е. база знаний. Используя базу знаний, система пролог будет делать логические выводы, отвечая на вопросы**

Структура программы

Состоит из следующих разделов:

1. **Constants** – Необязательный раздел определения констант
2. **Domains** – Раздел описания доменов. Стандартные домены, не требующие описания: int, real, char, string, symbol, file
3. **Predicates** -–Раздел описания предикатов; по сути представляют собой шаблон написания фактов в разделе Clauses
4. **Clauses** – факты и правила, из которых состоит база знаний
5. **Goal** – целевое утверждения – «цель»

Реализация программы

**Программа состоит из предложений**

* Факт(безусловная истина, формулируется составным термом) – частный случай правил.
* Правила (условная истина, способ порождения новых фактов на основе имеющихся) (ПРИМЕР A:-B1, B2 – правило/ А – заголовок, остальное тело)

**Вопрос: Конъюнктивный (B1, B2, B3)/ Дизъюнктивный (B1; B2; B3)**

Как формируются результаты работы программы

Пролог включает в себя механизм вывода, который основан на сопоставлении образцов термов, например терма вопроса и терма факта**. Программа на Пролог представляет собой: базу знаний и вопрос**. С помощью подбора ответов на запросы он(пролог программа) извлекает хранящуюся(известную программе) информацию. База знаний содержит истиностный знания, используя которые программа выдает ответ на запрос. **Одной из особенностей пролог являетс**я, то что при поиске ответов на вопрос, **он рассматривает альтернативные варианты** и **находит все возможные решения** (метод проб и ошибок) – множества значений переменных, при которых на поставленный вопрос можно ответить ДА

Что такое ТЕРМ

Терм – основной элемент языка. Терм – это константа (число, символьный атом, строка), переменная (именованная, анонимная), составной терм.

### Что такое предикат в матлогике (математике)?

Предикат – это логическая формула от одного или нескольких аргументов. Можно сказать, что предикат – это функция, отображающая множество произвольной природы в множество {ложно, истинно}.

### Что описывает предикат в Prolog?

Предикат в Prolog – название отношений, существующих между объектами.

**ДОМЕНЫ**

Для описания логики и структуры знания используются домены. Домен на формальном уровне обозначает природу (смысл) объекта, участвующего в формулировании знания. ПРИ ОПИСАНИИ ПРЕДИКАТА УКАЗЫАЕТСЯ ДОМЕН, К КОТОРОМУ ОТНОСИТСЯ КОНКРЕТНЫЙ АРГУМЕНТ. Отнесения аргумента к конкретному домену не связано с типизацией и дальнейшим распределением памяти для объекта ил

**Какие предложения являются основными, а какие – не основными?**

Предложения бывают двух видов – факты и правила.

**Правило** состоит **тела** и **головы (заголовка)**. Синтаксически правило оформляется следующим образом: заголовок :- тело. Причем, заголовок и тело – это термы; символ ":-" это специальный символ-разделитель.

**Факт** – частный случай правила. Факт – предложение, в котором отсутствует тела

Предложения, **не содержащие переменны**е, называются основными. Предложения в момент фиксации в программе, содержащие переменные, называются неосновными.

Каковы назначение, виды и особенности использования переменных в программе на Prolog?

Переменные **предназначены для передачи значений «во времени и в пространстве**». Они служат частью процесса сопоставления, и не являются «хранилищем» информации.

Переменные бывают:

* **Именованные** – обозначается комбинацией символов латинского алфавита, цифр и символа подчеркивания, начинающейся с прописной буквы или символа подчеркивания. Уникальны в рамках одного предложения
* **Анонимные** – обозначаются символом подчеркивания «\_». Любая анонимная переменная уникальна.

**Во время вычисления**, именованные переменные **могут конкретизироваться** (связываться с различными объектами), причем, она может быть ре-конкретизирована, путем «отката» вычислительного процесса и отмены ранее проведенной конкретизации для нахождения новых решений.

**Анонимные переменные не могут быть связаны со значениями.**

Предложение БЗ, содержащее переменные сформулировано в более общей, абстрактной форме.

### Что такое подстановка?

Подстановкой называется множество пар, вида: { 𝑋𝑖= 𝑡𝑖 } , где 𝑋𝑖 – переменная, а 𝑡𝑖 – терм. Т.е происходит конкретизация переменной термом. Применение подстановки заключается в замене каждого вхождения переменной xi на соответствующий терм.

### Что такое пример терма? Как и когда строится? Как Вы думаете, система строит и хранит примеры?

Примером терма B называется такой терм A, если существует такая подстановка в терм А, которая в результате будет эквивалентна терму B. Я думаю, что примеры термов строятся при доказательстве заданной пользователем цели или при вычислении внутренних целей, хранятся примеры до получения ответа, либо до момента «отката».

Процедура в пролог - совокупность правил описывающих одно определенное знание

что такое домен-там описывается объект который описывается

Системный предикат отсечения

Что хранится в предикатах - Заголовки предложений и фактов. ОНИ НЕ ПОВТОРЯЮТСЯ

Что такое рекурсия. Как вызывается и тд - Рекурсия - это ссылка на зоголовок (объект, не помню точно) во время описания

Объект в прологе - заголовок

Когда резольвента начнет уменьшаться - когда проходимся по заголовкам и находим заголовок у которого пустое тело, в этот момент резольвента начинает уменьшаться

**Опредение списка из ЛИСПА**

Как исходные данные передаются в программу и на то как из программы возвращать значения переменных?

Объяснить порядок и особенности выполнения программы, особенности использования переменных в фактах, правилах и вопросах

Что такое высказывание и предикат?