Решение задач – решение хорошо определенной задачи на основе поискового алгоритма.

Задача является хорошо определенной, если для нее имеется возможность задать пространство возможных решений (состояний), способ просмотра этого пространства с целью поиска конечного (целевого) состояния, соответствующего решенной задачи.

Представление задач в пространстве состояний

Представление, сводящее задачу к подзадачам

Представление задач в виде теорем

Представление задач в пространстве состояний

Задать множества (

S – множество возможных состояний задачи

S0 – множество начальных состояний

F – множество операторов, образующих состояния

G – множество целевых состояний

)

Основы Пролога.

Программа представляет собой декларативное описание отношений некоторой предметной области. Выполнение программы заключается в постановке вопросов, относящихся

Программа представляет собой совокупность утверждений, записанных с использованием предикатов. Предикатом называется логическая функция с произвольным числом аргументов. P(x1,x2,…,xn) – n-местный предикат. P – предикатная буква.

В языке пролог регистрозависимый. В конце утверждения всегда ставиться точка. Есть 2 типа утверждения: факты и правила.

Факт – предикат, являющийся истинным утверждением.

Символьные константы начинаются со строчной буквы или в кавычках. Переменные начинаются с прописной буквы. Правило – утверждение, которое истинно при некоторых условиях. Правило состоит из заголовка, (головы) и тела. :- соединитель, соответствует импликации. «,» - и, «;» - или.

«%» - однострочный комментарий

«/\*…\*/» - многострочный комментарий

Совокупность правил и фактов образуют базу данных.

Целевое утверждение – «?-утверждение».

Обращение инициирует процесс поиска. Система начинает искать факты, сопоставимые с этим запросом. Два факта сопоставимы, если совпадают имена предикатов, и соответствующие аргументы попарно сопоставимы.

В общем виде правила формируются как P:-P1,P2,…,Pn.

Где Р1,… - атомарные элементарные формулы.

Атомарная формула имеет вид P(t1,t2,…,tn), где t1, … - термы.

Терм может быть константой, переменной или составным термом. Атомы языка представляют символьные константы.

Областью действия переменных является утверждение.

Переменные, которым присвоено значение, называются конкретизированными. Существуют так же анонимные переменные – «\_» – переменная с любым значением.

Структура (составной терм) – объект, состоящий из нескольких компонент: атом (функтор) и последовательность термов (компоненты структуры). Компоненты структуры разделяются запятыми. Число компоненты в структуре – её арность.

Одной из основных операций над термом – сопоставление. Правило сопоставления:

* X, y константы и их значения равны
* Если х представлен константой или структурой, а терм у – не конкретизированной переменной, то термы х и у сопоставимы и у принимает значение х.
* Если термы х и у структуры, то они сопоставимы, если сопоставимы все внутренние термы и функторы.

При рассмотрении программы рассматривается 2 смысла:

1. Декларативный связан с отношениями, объявленными в программе, он представляет собой достижимо ли целевое утверждение.
2. Процедурный, определяет, как система обрабатывает отношения

В прологе есть ка обработка символьных констант так и арифметических операций и операторов сравнений. Оператор is заставляет выполнять арифметические операции.

Списки и рекурсия. Управление возвратом. Отрицание. Метаусловия.

Список – структура данных, составленная из произвольного числа однотипных элементов, отделенных запятой, заключенная в квадратные скобки.

Добавление элемента в список доб(Х,У,[Х|У]).

Рекурсивными называются предикаты, которые содержат ссылки сами на себя.

Вхождение элемента member(H,[X|T]). Элемент H содержится в [X|T]

Соединение списков append(X,Y,Z)

Удаление

Организация циклов.

Состояние искусственной неудачи – fail. Fail осуществляет возврат к следующей альтернативе.

Предикаты называются недетерминированные.

Цикл с заданным числом повторений

Repeat(1):-!.

Repeat(N):-true; M is N-1, repeat(M).

Read считывает из потока очередной терм и сопоставляет его.

Предикаты декомпозиции термов name(A, L) истина, если L последовательность ASCII кодов представляющих терм A.

Есть терм F с арностью А