Міністерство освіти і науки України

Тернопільський національний економічний університет

Факультет комп’ютерних інформаційних технологій

Лабораторна робота №3

з дисципліни «Дослідження комп’ютерних систем штучного інтелекту»

Виконав: студент групи КСМм-51

Пилипчук А.В.

Перевірив: Вербовий С.О.

Тернопіль-2013

**Тема:** Представлення знань на мові програмування Пролог.

**Мета:** Вивчити можливості засобів Пролог для представлення правил виводу.

SWIProlog це сучасна кросплатформенна реалізація ПРОЛОГ системи. Після запуску вона звичайна працює в режимі інтерпретації. Аналогічно працює TurboProlog в пакетному режимі (в тексті програми відсутній розділ Goal). ПрограмауSWIPrologнеміститьрозділівdomains, predicates, clausesтаgoal. Всі факти і правила подаються послідовно один за одним. Оголошувати тип аргументів предикату не потрібно.

Змінні в Пролог починаються з великої літери або зі знаку підкреслення. Змінна що позначається тільки знаком підкреслення \_ називається *анонімною* означає "будь-яку" або "деяку" величину.

Оператори порівняння і перевірки на рівність різних типів.

|  |  |
| --- | --- |
| Оператор | Пояснення |
| X=Y | Оператор = істинний якщо X та Y узгоджуються |
| X is E | Цей оператор істинний якщо Х відповідає значенню арифметичного виразу Е |
| E1 =:= E2 | Він приймає істинне значення якщо рівні значення математичних виразів Е1 та Е2. |
| E1 =\= E2 | Так можна перевірити на нерівність значення двох мат виразів |
|  | Більш строгі перевірки на рівність |
| T1 = = T2 | Приймає істинне значення якщо терми Т1 та Т2 ідентичні тобто мають повність однакову структуру включаючи однакові змінні. |
| T1\==T2 | Зворотне по смислу відношення перевірки на не ідентичність |

**Варіант 9**

Усунення несправностей багатофункціонального зовнішнього накопичувача ApacerDiskSteno CP-200. Скорочення Карта Пам’яті: КП

1) Якщо помилка виявлення КП то перевірте встановлення КП;

2) Якщо на встановленій КП файлова система не підтримується то використовуйте FAT12, FAT16, FAT32;

3) Якщо помилка зчитування КП то Встановіть іншу КП;

4) Якщо не вдається виявити диск то перевірте якість встановлення диску;

5) Якщо запис на встановлений диск неможлива то впевніться, що диск перезаписуваний;

6) Якщо помилка зчитування диску то диск пошкоджено.

***Лістинг програми для*** *інтерпретатора правил зворотного логічного виводу:*

% Автор: Пилипчук А.В.

% Дата: 11.11.2013

:- op( 800, fx, if).

:- op( 700, xfx, then).

:- op( 300, xfy, or).

:- op( 200, xfy, and).

:- dynamicfact/1. % можливість додавати нові факти в БД

fact(error(detection\_mc)).

fact(mc\_file\_system(not\_supported)).

fact(read\_mc(error)).

fact(not\_identify(disc)).

fact(recording\_on\_disc(not\_installed)).

fact(disk(reading\_error)).

iferror(detection\_mc) thenverify\_installation\_mc.

ifmc\_file\_system(not\_supported) then use\_fat\_12\_16\_32.

ifread\_mc(error) thenset\_other\_mc.

ifnot\_identify(disc) thencheck\_the\_quality\_of\_the\_disc.

ifrecording\_on\_disc(not\_installed) thenmake\_sure\_that\_disc\_is\_rewritable.

ifdisk(reading\_error) thendisc\_is\_damaged.

is\_true( P):-

fact( P).

is\_true( P):-

ifConditionthen P, %P підходяще правило, умова якого є істинною

is\_true( Condition).

is\_true( P1 and P2) :-

is\_true( P1) , is\_true( P2).

is\_true( P1 or P2) :-

is\_true( P1) ; is\_true( P2).

***Лістинг програми для*** *інтерпретатора правил прямого логічного виводу:*

% Автор: Пилипчук А.В.

% Дата: 11.11.2013

:- op( 800, fx, if).

:- op( 700, xfx, then).

:- op( 300, xfy, or).

:- op( 200, xfy, and).

:-dynamicfact/1. % можливість додавати нові факти в БД

fact(error(detection\_mc)).

fact(mc\_file\_system(not\_supported)).

fact(read\_mc(error)).

fact(not\_identify(disc)).

fact(recording\_on\_disc(not\_installed)).

fact(disk(reading\_error)).

if error(detection\_mc) then verify\_installation\_mc.

ifmc\_file\_system(not\_supported) then use\_fat\_12\_16\_32.

ifread\_mc(error) then set\_other\_mc.

ifnot\_identify(disc) then check\_the\_quality\_of\_the\_disc.

ifrecording\_on\_disc(not\_installed) then make\_sure\_that\_disc\_is\_rewritable.

if disk(reading\_error) then disc\_is\_damaged.

forward :-

new\_derived\_fact( P), % Новий виведений факт

!,

write( 'Derived: '), write(P), nl,

assert( fact( P)), % Додати новий факт в БД

forward % Продовжити роботу

;

write( 'Nomorefacts'). % Процес породження правил завершений

new\_derived\_fact( Conc1):-

if Cond then Conc1, % Деяке правило

not( fact( Conc1)), % Висновок правила що не є фактом БД

composed\_fact( Cond). %Довести істинність умови

composed\_fact( Cond):-

fact( Cond). %Простий факт в БД

composed\_fact( Cond1 and Cond2):- % Обидві умови істинні – логічне І

composed\_fact( Cond1),

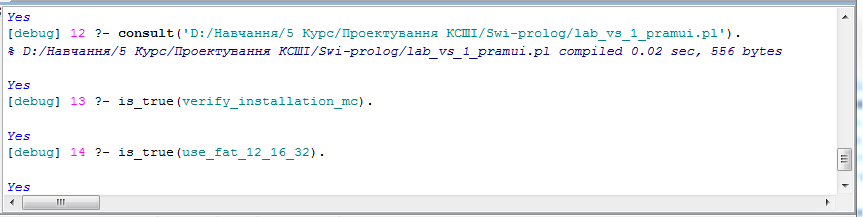
composed\_fact( Cond2).

composed\_fact( Cond1 or Cond2):- % Одна з умов істинна – логічне АБО

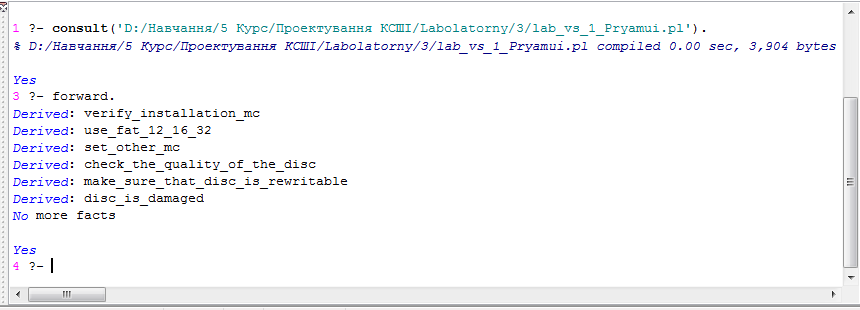
composed\_fact( Cond1);

composed\_fact( Cond2).

Скріншот роботи програми інтерпретатора правил зворотного логічного виводу



Скріншот роботи програми інтерпретатора правил прямого логічного виводу



**Висновок**

На лаболаторні роботі було вивчено і представлено можливості засобів Пролог для представлення правил виводу (прямого і зворотнього), а також розроблені факти і правила згідно варіанті лаболаторної роботи.