

## Лабораторна робота № 1.

**Тема:** “Елементарні програми на мові програмування Turbo Prolog”.

**Мета:** Розглянути структуру елементарних програм на мові програмування Turbo Prolog та оволодіти основними навичками роботи в середовищі Turbo Prolog.

### **Теоретичні відомості:**

Синтаксис мови логічного програмування складається з літер, цифр і спеціальних символів. Передбачена досить велика кількість зарезервованих і спеціальних символів. В Turbo Prolog використовуються літери латинської і російської мови, спеціальні символи (біля 20), зарезервовані слова, спеціальні слова (біля 100 – real, char, symbol і т. д.).

Основною структурною одиницею в мові є терм, він складається з констант, змінних і структур. В Пролозі константи незмінні і можуть бути типу char, real, string, symbol. Змінні починаються з заголовних літер або з підкреслення.

Для використання арифметики допускається використання арифметичних і логічних операцій і виразів. Можливо використання порівняння і дужок, що мають стандартний вигляд і пріоритетність виконання.

В Турбо Пролозі :- - означає if, , - означає and, ; - означає or.

База знань складається з фактів і правил, які конструюють з предикатів.

Факт – один єдиний екземпляр або властивість або відношення між об'єктами.

Правило дозволяє виводити нові факти з вже наявних. Складається з заголовка і правила.

Відмітимо, що змінні, що входять в заголовок правила зв'язані квантором довільності, в той час як інші змінні пов'язані квантором існування:

$\forall X, Y \text{ дід}(X, Y) :- \exists Z \text{ батьки}(X, Z), \text{батьки}(Z, Y), \text{чоловік}(X).$

В Турбо Пролозі структура логічної програми має наступний вигляд:

domains

<структури і типи даних>

[global domains]

<зовнішні структури і типи даних>

[data base]

<глобальні предикати динамічної бази даних>

predicates

<визначення предикатів>

[global predicates]

<зовнішні предикати>

[goal]

<цілі>

clauses

<факти і правила>

Ціль – це конструкція на основі предикатів, яка оголошує, що повинна довести програма.

### **Правила складання програм:**

1. Назви предикатів пишуться маленькими літерами;
2. Кожен факт і правило треба закінчувати крапкою;
3. Якщо аргумент предиката постійна величина, то її потрібно набирати або з маленької літери, або в лапках. Якщо аргумент предиката змінна величина, то вона набирається з великої літери;
4. Назвою предиката може бути довільне поєднання латинських літер, цифр, підкреслювань, яке починається з маленької латинської літери.
5. Всі предикати, що мають одну і ту ж назву, мають бути згруповані.
6. Відношення "і" зв'язує сильніше, ніж "або".

### **Завдання:**

1. У вікні редагування набрати програму:

domains

s=symbol

predicates /\*описання предикатів\*/

algorithm(s)

proced(s)

clauses /\*факти і правила\*/

algorithm("C"). /\*C-алгоритмічна мова\*/

algorithm("Pascal"). /\*Pascal -алгоритмічна мова\*/

proced(X):-algorithm(X). /\*якщо мова алгоритмічна, то вона є мовою процедурного типу\*/

2. Командою **Run** головного меню запускаємо програму на виконання. Курсор у вікні діалогу вказує на успішне її виконання.

3. У вікні діалогу, обдумуючи відповіді, послідовно набираємо запитання:

a) algorithm("C"). /\*Чи алгоритмічна мова C?\*/

b) algorithm(X). /\*Які є алгоритмічні мови?\*/

c) proced("Pascal"). /\*Чи процедурного типу мова Pascal?\*/

d) proced(X). /\*Які відомі мови процедурного типу?\*/

e) proced("Prolog"). /\*Чи є Prolog мовою процедурного типу?\*/

4. Запускаємо власну програму, що містить факти:

Я (ваше прізвище) – студент (наприклад, student („Іванов”).);

Ваш одногрупник (прізвище) – студент;

І правило:

Якщо людина – студент, то вона має право на фінансову підтримку держави (предикат, що описує право, може бути любым поєднанням рядкових латинських літер).

5. Задати запитання типу:

a) Ви (прізвище) – студент?

b) Які прізвища студентів?

c) Чи маєте ви (прізвище) право на підтримку держави?

d) Чи має право на фінансову підтримку держави Джорж Буш?

### **Контрольні питання:**

1. Які розділи програми на мові Turbo Prolog ви знаєте?
2. Як записуються константи та змінні на мові Turbo Prolog?
3. Синтаксис фактів і правил на мові Turbo Prolog?