МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

## Факультет информационных технологий и робототехники (ФИТР)

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники

и автоматизированных систем

**Отчет по лабораторной работе № 7**

по дисциплине: ”Функциональное и логическое программирование”

# на тему: ”Работа со строками”

Выполнили**:** студенты гр. 10701118

Воробей И.А.

Принял**:** Ковалькова И.А.

Минск 2019

**Цель лабораторной работы:**  приобретение навыков работы со  строками в программах на Visual Prolog.

**Задание1:** Введенную  с клавиатуры строку вывести на экран дисплея наоборот.

**Код программы:**

domains

l=char\*

predicates

nondeterm result

nondeterm str\_list(string,l)%(i,o)

nondeterm rev(l,l)%(i,o)

nondeterm revers (l,l,l)%(i,i,o)

nondeterm list\_str(l,string)%(i,o)

clauses

str\_list("",[]).

str\_list(S,[H|T]):-frontchar(S,H,S1),str\_list(S1,T).

rev (L, L1):-revers (L, [ ], L1).

revers ([ ], L1, L1).

revers ([H|T], L, L1):-revers (T, [H|L], L1).

list\_str([],"").

list\_str([H|T],S):-list\_str(T,S1),frontchar(S,H,S1).

result:-

write("3.0 Enter innate row:"),nl,

readln(S),nl,

str\_list(S,L),

rev(L,L1),

list\_str(L1,S1),

write("Innate row:"),nl,

write(S),nl,nl,

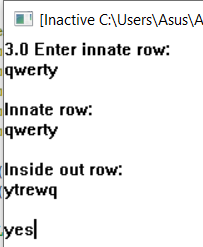
write("Inside out row:"),nl,

write(S1),nl,nl.

goal

result.

**Результаты:**



**Задание 4.4:** В заданной последовательности  символов  удалить каждый символ \* и повторить каждый символ, отличный от \*.

**Код программы:**

%4.4

predicates

nondeterm p(string, string) %(i,o)

clauses

p("", "").

p(S,R):-frontchar(S,'\*',SS),!,

p(SS,R);

frontchar(S,C,SS),!,

p(SS,RR),frontchar(RRR,C,RR),frontchar(R,C,RRR).

goal

write("String: "),

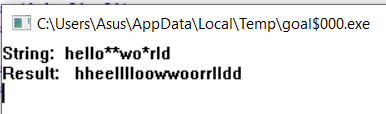
readln(S),

p(S,R),

write("Result: ", R),nl,

readint(\_).

**Результаты:**



**Задание4.13:** Вывести на экран строчные латинские буквы, которых в   строке нет.

**Код программы:**

%4.13

predicates

nondeterm a(char,string).%(i,i)

nondeterm b(string,string).%(i,i)

nondeterm r.

clauses

a(CH,STR):-frontchar(STR,H,\_),H=CH.

a(CH,STR):-frontchar(STR,H,OST),H<>CH,a(CH,OST).

b(\_,"").

b(S,STR):-frontchar(STR,M,OST2),a(M,S),b(S,OST2).

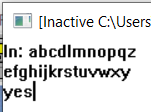
b(S,STR):-frontchar(STR,M,OST2),not(a(M,S)),write(M),b(S,OST2).

r:-S="abcdefghijklmnopqrstuvwxyz",write("In: "),readln(STR),b(STR,S),nl.

goal

r.

**Результаты:**



**Контрольные вопросы:**

1.

Что будет получено в качестве результата при выполнении предиката str\_len с поточным шаблоном (i,i) ?

(i, i) – выполняется успешно, если строка имеет указанную длину.

2.

Можно ли использовать предикат concat для получения остатка строки при задании строки и ее подстроки ?

(o, i, i) concat (X, “ball”, “football”) X= “foot”

3.

Возможно ли применение предиката frontchar со свободрыми второй и третьей переменными ?

frontchar (Строка, ПервСимвол, Остаток) (string, char, string) (i, o, o) (i, i, o) (i, o, i) (i, i, i)

(o, i, i)

(i, o, o) frontchar (“Sad”, X, Y) X=’S’, Y=”ad”

(i, i, o) frontchar (“Sad”, ‘S’, X) X=”ad”

(i, o, i) frontchar (“Sad”, X, “ad”) X=’S’

(i, i, i)        frontchar (“Sad”, ‘S’, “ad”) true

(o ,i, i) frontchar (X, ‘S’, “ad”) X=”Sad”

Последний вариант поточного шаблона (o, i, i) используется для подсоединения символа к началу строки. В этом случае предикат frontchar аналогичен предикату concat, за исключением того, что он присоединяет значение типа char к началу строки.

Предикат frontchar используется для преобразования строки в список символов. Метод этого преобразования заключается в циклическом использовании предиката frontchar для выделения первого символа строки и размещения его в списке. Правило, которое выполняет эту процедуру, следующее:

convert (““, []).

convert (Str, [H|T]):- frontchar (Str, H, Ost), convert (Ost, T).

4.

Можно ли с помощью предиката frontchar подсоединить заданный символ к началу строки ?

(o ,i, i) frontchar (X, ‘S’, “ad”) X=”Sad”

5.

Сколько имеется вариантов поточного шаблона предиката frontstr ?

Создание подстрок

    frontstr(КолСим,ВхСтр,ВыхСтр,Остаток)(integer,string,string,string): (i,i,o,o).

Выходная  строка  ВыхСтр получается из входной строки ВхСтр отделением начальных символов, количество которых определяется параметром КолСим, остаток строки связывается с  переменной Остаток.

6.

Имеется строка, содержащая последовательность имен, разделенных пробелами. Какой предикат можно использовать для преобразования этой строки в список имен ?

fronttoken (Строка, Атом, Остаток) (string,string,string) : (i, o, o)(i, i, o)(i, o, i)(i, i, i)(o, i, i)

7.

Напишите правило преобразования строки в список атомов. Какой получится список, если в качестве входного параметра этому правилу будет передана  следующая строка: “abc f17 38de, a5b”?

Формирование атомов из строк

fronttoken (Строка, Атом, Остаток) (string,string,string) : (i, o, o)(i, i, o)(i, o, i)(i, i, i)(o, i, i)

(i, o, o) fronttoken (“abc f17 38de, a5b”, X, Y)   X=”abc”  Y=” f17 38de, a5b”

Атом – последовательность символов, имеющих смысл. Атомом могут быть:

-  имя VP;

-  строчное представление числа, например, “12.46” или “148”;

-  отдельный символ (кроме пробела).

8.

Назначение предиката isname.

Проверка, является ли строка именем ТП

isname (Строка) (string) : (i)

Пример: isname(“abc”)  true

Имена используются для обозначения символических констант, доменов, предикатов и переменных.

Строка, которая является именем, должна удовлетворять следующим свойствам:

|  |  |
| --- | --- |
| - | строка строится из букв, цифр и символа подчеркивания; |
| - | строка начинается с буквы; |

|  |  |
| --- | --- |
| - | между символами не должно быть пробелов. |

9.

Сколько вариантов поточного шаблона имеют предикаты преобразования типов (за исключением term\_str) ? Смысл поточного шаблона (i,i) для этих предикатов.

(i, i) (i, o) (o, i)

10.

С помощью какого предиката преобразования типов можно определить десятичный код символа ?

Преобразование символа в число (код ASCII) или наоборот

char\_int(Символ,Число)(char,integer):(i,o)(o,i)(i,i).

11.

Есть ли стандартный предикат для преобразования целого числа в вещественное и наоборот ?

no

**Выводы:** *приобрел практические навыки использования строк в программах в Пролог-программах.*