

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СибГУТИ)

Кафедра прикладной математики и кибернетики

РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ  
по дисциплине «Функциональное и логическое программирование»

Вариант 7

Выполнил:

студент группы ИС-241

Кулик П. Е.  
ФИО студента

Работу проверил  
преподаватель:

Сороковых Д. А.  
ФИО преподавателя

Новосибирск 2024 г.

## **Постановка задач**

1. Списки (списки должны вводиться с клавиатуры во время выполнения программы, использование рекурсии обязательно)
  - 1.7. Осуществите циклический сдвиг в списке на  $n$  элементов влево.
2. Строки, файлы
  - 2.7. В каждой строке текстового файла переставьте слова в обратном порядке. Сформируйте новый файл.

## Код программ

Код для первого задания:

```
1 cyclic_shift(List, N, ShiftedList) :-
2     length(List, Len),
3     N1 is N mod Len,
4     shift_left(List, N1, ShiftedList).
5
6 shift_left(List, 0, List).
7 shift_left([H|T], N, Shifted) :-
8     N > 0,
9     append(T, [H], Temp),
10    N1 is N - 1,
11    shift_left(Temp, N1, Shifted).
12
13 start :-
14     write('Введите список (например, [1,2,3,4]): '), nl,
15     read(List),
16     write('Введите n: '), nl,
17     read(N),
18     cyclic_shift(List, N, ShiftedList),
19     write('Сдвинутый список: '), write(ShiftedList).
```

Код для второго задания:

```
1 reverse_words_in_file(InputFile, OutputFile) :-
2     open(InputFile, read, InStream),
3     open(OutputFile, write, OutStream),
4     process_lines(InStream, OutStream),
5     close(InStream),
6     close(OutStream).
7
8 process_lines(InStream, OutStream) :-
9     read_line_to_string(InStream, Line),
10    ( Line \= end_of_file
11    -> reverse_line_words(Line, ReversedLine),
12        writeln(OutStream, ReversedLine),
13        process_lines(InStream, OutStream)
14    ; true
15    ).
16
17 reverse_line_words(Line, ReversedLine) :-
18     split_string(Line, " ", "", Words),
19     reverse(Words, ReversedWords),
20     atomic_list_concat(ReversedWords, " ", ReversedLine).
```

## Работа программ

Пример выполнения первой программы (рисунок 1):

```
?- start.  
Введите список (например, [1,2,3,4]):  
|: [2,3,4,5,6].  
Введите n:  
|: 3.  
Сдвинутый список: [5,6,2,3,4]  
true .
```

Рисунок 1. Выполнение первой программы.

Пример выполнения второй программы (рисунок 2):

```
● pahansan@DESKTOP-I9C0IMB:~/flp$ cat text  
1 2 3 4  
word ord rd d  
prolog  
● pahansan@DESKTOP-I9C0IMB:~/flp$ swipl 2rgz.pl  
Welcome to SWI-Prolog (threaded, 64 bits, version 8.4.2)  
SWI-Prolog comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY. This is free software.  
Please run ?- license. for legal details.  
  
For online help and background, visit https://www.swi-prolog.org  
For built-in help, use ?- help(Topic). or ?- apropos(Word).  
  
?- reverse_words_in_file(text, txet).  
true.  
  
?- halt.  
● pahansan@DESKTOP-I9C0IMB:~/flp$ cat txet  
4 3 2 1  
d rd ord word  
prolog
```

Рисунок 2. Выполнение второй программы.