

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 20

Выполнил:

студент группы ИБ-921

Ярошев Р.А.
ФИО студента

Работу проверил:

ФИО преподавателя

Новосибирск 2021 г.

Задание

Вариант 20

1.20. Вставьте в список элементы другого списка после каждого вхождения X, если X входит в исходный список.

Например, [1,2,1,5,3], X=1, [0,7,9]-> [1,0,7,9,2,1,0,7,9,5,3].

2.20. В текстовом файле, состоящем из нескольких строк, удалите все пробелы и занесите полученную последовательность символов в новый файл по 20 элементов в строке.

Выполнение

1.20.

Функция insert1 представляет собой сортировку вставками. Суть заключается в разделении списка на голову (HEAD) и хвост (TAIL), то есть на отсортированную и не отсортированную часть. Из не отсортированной части поэтапно удаляются и переносятся в отсортированную часть элементы, пока не достигли числа X — вхождение списка в другой.

2.20.

del_space открывает файл, назначает переменную F данному файлу,

Листинг

1.20.

```
insert1(_,_,[],[]):-!.
insert1(X,Head,[Head|Z],N):-!,
    insert1(X,Head,Z,T), append1([Head|X],T,N).
insert1(X,Y,[Head|Z],[Head|N]):- insert1(X,Y,Z,N).
append1([],L,L).
append1([H|T],L,[H|R]):-
    append1(T,L,R).
```

2.20

```
task2:-see('in.txt'),seeing(F),read_stream_to_codes(F,List),seen,  
string_to_list(Str,List),string_chars(Str,Arr),delete(Arr,' ',Arr1),  
char_code(Simbol,10),  
delete(Arr1,Simbol,Arr2),  
string_chars(Str1,Arr2),string_length(Str1,Len),  
tell('out.txt'),foo(Str1,0,20,Len),told.  
  
foo(Str,Offset,Len,Left):-  
Left<Len,sub_string(Str,Offset,Left,_,Line),writeln(Line),!,  
foo(Str,Offset,Len,_) :-  
sub_string(Str,Offset,Len,Left,Line),writeln(Line),NewOffset is  
Offset+Len,foo(Str,NewOffset,Len,Left).
```

Тест

1.20.

Есть вхождение

```
1 insert1(_,_,[],[]):-!.  
2 insert1(X,Head,[Head|Z],N):-!,  
3   insert1(X,Head,Z,T), append1([Head|X],T,N).  
4 insert1(X,Y,[Head|Z],[Head|N]):- insert1(X,Y,Z,N).  
5 append1([],L,L).  
6 append1([H|T],L,[H|R]):-  
7   append1(T,L,R).
```

 insert1([0,9],3,[1,2,4,5,3],L).

L = [1, 2, 4, 5, 3, 0, 9]

?- insert1([0,9],3,[1,2,4,5,3],L).

Нет вхождения

```

1 insert1(_,_,[],[]):-!.
2 insert1(X,Head,[Head|Z],N):-!,
3   insert1(X,Head,Z,T), append1([Head|X],T,N).
4 insert1(X,Y,[Head|Z],[Head|N]):- insert1(X,Y,Z,N).
5 append1([],L,L).
6 append1([H|T],L,[H|R]):-
7   append1(T,L,R).

```

insert1([0,9,6],0,[1,2,4,5,3,14],L).

L = [1, 2, 4, 5, 3, 14]

?- insert1([0,9,6],0,[1,2,4,5,3,14],L).

2.20

Компилируем файл программы, смотрим исходный текст:

PRP

lock.PRP.odt#

2.pl

PRP.odt

in.txt

```

1 del_space:-see('in.txt'),seeing(F),read_stream_to_codes(F,List),seen,
2 string_to_list(Str,List),string_chars(Str, Arr),delete(Arr,' ',Arr1),
3 char_code(Simbol,10),
4 delete(Arr1,Simbol,Arr2),
5 string_chars(Str1,Arr2),string_length(Str1,Len),
6 tell('out.txt'),foo(Str1,0,20,Len),told.
7
8 foo(Str,Offset,Len,Left):-Left<Len,sub_string(Str,Offset,Left,_,Line),writeln(Line),!.
9 foo(Str,Offset,Len,_):-sub_string(Str,Offset,Len,Left,Line),writeln(Line),NewOffset is Offset+Len,foo(Str,NewOffset,Len,Left).

```

ПРОБЛЕМЫ

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

КОНСОЛЬ ОТЛАДКИ

ТЕРМИНАЛ

roman@roman-65-5590:~/Рабочий стол/3 курс/ФЛП/РГР\$ prolog

Welcome to SWI-Prolog (threaded, 64 bits, version 8.4.1)

SWI-Prolog comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY.

Please run ?- license. for legal details

For online help and background, visit <http://www.swi-prolog.org>

For built-in help, use ?- help(Topic). o

?- consult("2.pl").

true.

?-

ПРОВООДНИК

...

2.pl

in.txt

x

PRP

lock.PRP.odt#

2.pl

PRP.odt

in.txt

in.txt

1 В текстовом файле,

2 состоящем из нескольких строк,

3 удалите все пробелы

4 и занесите полученную последовательность символов в новый файл

5 по 20 элементов в строке.

Вызываем функцию `del_space`, смотрим вывод в файле:

The screenshot displays the SWI-Prolog IDE interface. The main editor window shows a Prolog file `2.pl` with the following code:

```
1 del_space:-see('in.txt'),seeing(F),read_stream_to_codes(F,List),seen,  
2 string_to_list(Str,List),string_chars(Str, Arr),delete(Arr,' ',Arr1),  
3 char_code(Simbol,10),  
4 delete(Arr1,Simbol,Arr2),  
5 string_chars(Str1,Arr2),string_length(Str1,Len),  
6 tell('out.txt'),foo(Str1,0,20,Len),told.  
7  
8 foo(Str,Offset,Len,Left):-Left<Len,sub_string(Str,Offset,Left,_,Line),writeln(Line),!.  
9 foo(Str,Offset,Len,_):-sub_string(Str,Offset,Len,Left,Line),writeln(Line),NewOffset is Offset+Len,foo(Str,NewOffset,Len,Left).
```

The bottom panel shows the terminal output:

```
[2]+ Остановлен prolog  
roman@roman-G5-5590:~/Рабочий стол/3 курс/ФЛП/РГР$ prolog  
Welcome to SWI-Prolog (threaded, 64 bits, version 8.4.1)  
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).  
  
?- consult("2.pl").  
true.  
  
?- del_space.  
true.  
  
?-
```

An inset window shows the contents of the `out.txt` file:

```
1 Втекстовомфайле,сост  
2 оящемиэнесколькохстр  
3 ок,удалитевсепробелы  
4 изанеситеполученнуюп  
5 оследовательностьсим  
6 воловновыйфайлпо20э  
7 лементоввстроке.  
8
```