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 9

Выполнил: студент группы ИВ-121

Киреев И.А.

Работу проверила: Сороковых Д. А.

Условия задач

1.9

По кругу расположены п человек. Начиная с некоторой позиции, считаем от 1 до m по кругу. Каждый m-ый человек выбывает из круга, при этом круг смыкается. Определите порядок выбывания из круга. Например, если n = 7, m = 3, то порядок выбывания будет таким: 3, 6, 2, 7, 5, 1, 4.

2.9

В текстовом файле, состоящем из нескольких строк, найдите слова, содержащие наибольшее число гласных букв (a,e,i,o,u). Сформируйте новый файл из найденных слов.

Листинг программы

1.9

```
order_of_eliminations(N, M, ResultedList) :-
    M > 0,
    numlist(1, N, Xs),
    order_of_eliminations(Xs, Xs, 1, M, ResultedList).

order_of_eliminations([], [], _, _, []).
order_of_eliminations([], [X0 | Xs0], N, M, ResultedList) :-
    !,
    order_of_eliminations([X0 | Xs0], [X0 | Xs0], N, M, ResultedList).

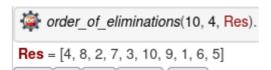
order_of_eliminations([X | Xs], Xs0, M, M, [X | ResultedList]) :-
    append(Xs1, [X | Xs], Xs0),
    append(Xs, Xs1, Xs2),
    !,
    order_of_eliminations([Xs2, Xs2, 1, M, ResultedList)).

order_of_eliminations([ | Xs], Xs0, N, M, ResultedList) :-
    N1 is N + 1,
    order_of_eliminations(Xs, Xs0, N1, M, ResultedList).
```

```
read lines(Stream, [Line | Lines]) :-
    read_line_to_string(Stream, Line),
    Line \= end of file,
    read lines (Stream, Lines).
read lines( , []).
write words to file (File, Words) :-
    open (File, write, Stream),
    write words (Stream, Words),
    close (Stream) .
write_words(_, []).
write words(Stream, [Word | Words]) :-
    write(Stream, Word),
    write(Stream, ' '),
    write words (Stream, Words).
count vowels(Word, Count) :-
    atom chars (Word, Chars),
    include (vowel, Chars, Vowels),
    length(Vowels, Count).
vowel(Char) :-
    member(Char, [a, e, i, o, u]).
find words with max vowels(File, Words) :-
    open (File, read, Stream),
    read lines (Stream, Lines),
    close (Stream),
    findall(Word, (member(Line, Lines), split_string(Line, " ", "", Words),
member(Word, Words), count_vowels(Word, Count), Count > 0), WordsWithVowels),
    max vowel count(WordsWithVowels, MaxCount),
    findall(Word, (member(Word, WordsWithVowels), count vowels(Word,
MaxCount)), Words),
    write_words_to_file('output.txt', Words).
max vowel count(Words, MaxCount) :-
    maplist(count vowels, Words, Counts),
    max_list(Counts, MaxCount).
```

Тест работы программ

1.9



2.9