# Отчет по лабораторной работе №4 по курсу «Функциональное программирование»

Студент группы М8О-307Б-19 Калугин Кирилл Алексеевич, № по списку 11.

Контакты: netter2@rambler.ru  
Работа выполнена: 29.04.2022  
Преподаватель: Иванов Дмитрий Анатольевич, доц. каф. 806  
Отчет сдан:   
Итоговая оценка:   
Подпись преподавателя:

### 1. Тема работы

Знаки и строки

### 2. Цель работы

### Научиться работать с литерами (знаками) и строками при помощи функций обработки строк и общих функций работы с последовательностями.

### 3. Задание (вариант № 4.10)

Запрограммировать на языке Коммон Лисп функцию с двумя параметрами:

* char - знак,
* sentence - строка предложения.

Функция должна подсчитать число слов в предложении sentence, начинающихся со знака char. Сравнение как латинских букв, так и русских должно быть регистро-независимым.

### 4. Оборудование студента

Персональный компьютер, процессор Intel® Core™ i5-9400F CPU 2.90GHz 2.90GHz, память 16ГБ, 64-разрядная система.

### 5. Программное обеспечение

ОС Windows 10, компилятор Steel Bank Common Lisp 2.2.2 (x86), текстовый редактор Atom 1.60.

### 6. Идея, метод, алгоритм

Программа в цикле проходит по всему предложению. Если текущий символ – разделитель, то следующий сравнивается с требуемым. При совпадении, счетчик увеличивается на 1. Однако, данный цикл не проверяет самое первое слово. Для этого, после цикла создано отдельное условие, проверяющее конкретный символ строки. Для сравнения символов была написана отдельная функция. Она обеспечивает регистронезависимое сравнение как латинских, так и кириллических символов.

### 7. Сценарий выполнения работы

### 8. Распечатка программы и её результаты

**Программа**

(defun russian-upper-case-p (char)

(position char "АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ")

)

(defun russian-char-downcase (char)

(let ((i (russian-upper-case-p char)))

(if i

(char "абвгдеёжзийклмнопрстуфхцчшщъыьэюя" i)

(char-downcase char)

)

)

)

(defun russian-char-equal (char1 char2)

(char-equal (russian-char-downcase char1)

(russian-char-downcase char2)

)

)

(defun main (c s)

(let ((count 0))

(loop for i from 0 to (- (length s) 1) do

(if (OR (char= (char s i) #\Space) (char= (char s i) #\Tab) (char= (char s i) #\Newline));

(if (russian-char-equal (char s (+ i 1)) c);

(setq count (+ 1 count))

)

)

)

(if (russian-char-equal (char s 0) c)

(setq count (+ 1 count))

)

count

)

)

**Результаты**

CL-USER> (main #\П "Сказать по правде, я не люблю весны.")

2

CL-USER> (main #\п "Пам парам пам пам!")

4

### 9. Дневник отладки

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дата, время | Событие | Действие по исправлению | Примечание |
| 1 | 03.05.2022 | Ненужное использование функции «russian-char-equal». | Замена функции на «char=» | Использование функции не требовалось, тк сравниваются не кириллические символы, а символы «=», « », «\t», «\n». |
| 2 | 03.05.2022 | Ошибки в работе программы, связанные с различными реализациями. | Замена функции «char=» на «russian-char-equal» | В одном из сравнений символов использовалась функция «char-equal», что вызывало проблемы при выполнении программы с помощью различных компиляторов. |

### 10. Замечания автора по существу работы

Функции «russian-upper-case-p» и «russian-char-downcase» были введены для работоспособности программы при использовании различных компиляторов, т.к. не во всех из них функция «char-equal» корректно работает с кириллицей.

### 11. Выводы

В данной лабораторной работе я научился работать с символами и строками в Коммон Лисп, познакомился с функциями обработки строк, а также написал программу, в которой применил полученные знания. Программа работает правильно и прошла все тесты.