

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

Студент группы М8О-307 МАИ *Днепров Иван*, №10 по списку
Контакты: `vanya.dneprov@gmail.com`
Работа выполнена: 07.04.2020

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 функции обработки строк и общих функции работы с последовательностями.

3. Задание (вариант №4.34)

Запрограммировать на языке Коммон Лисп функцию, принимающую один аргумент - текст.

Если в тексте нет знака *, то функция должна вернуть этот текст без изменения. В противном случае функция должна вернуть копию текста, в котором все малые буквы, предшествующие первому вхождению *, заменены на цифру 3.

Функция должна работать как для малых латинских, так и малых русских букв.

4. Оборудование студента

MacBook (13-inch, Mid 2010), процессор 2,4 GHz Intel Core 2 Duo, память: 8Gb, разрядность системы: 64.

5. Программное обеспечение

Mac OS 10.13.6, компилятор clisp, текстовый редактор Sublime Text 3.

6. Идея, метод, алгоритм

Функция принимает строку, после чего находит позицию первого вхождения символа "*" если звёздочки в строке нет, возвращаем его без изменений. Если есть, то до позиции первого вхождения "*" заменяем все строчные буквы на "3".

7. Сценарий выполнения работы

8. Распечатка программы и её результаты

8.1. Исходный код

```
(defun lowerChar (char)
  (position char
    абвгдеёжзийклмнопрстуфхцчшщъыьэюя"abcdefghijklmnopqrstuvwxyz"))

(defun changeStarWord (text pos)
  (loop for a from 0 to pos
    do (if (lowerChar (char text a)) (setf (char text a) #\3) ()))
  )
text)

(defun changeStandartWord (text)
  (loop for a from 0 to (- (length text) 1)
    do (if (lowerChar (char text a)) (setf (char text a) #\3) ()))
  )
text)

(defun changeWord (text &aux (pos (position #\* text)))
  (if pos (changeStarWord text pos) (changeStandartWord text))
  )text)

(defun haveStar (text)
  (loop for a from 0 to (- (length text) 1)
    do (if (position #\* (elt text a)) (return a)))
  )
)

(defun lab4 (text)
  (if (haveStar text)
    (loop for a from 0 to (haveStar text)
      do (changeWord (elt text a)))
  )
)
```

```
)
())
text)
```

```
(lab4 '("we" "rfG .gd" "ww" "w*w" "we" "rfG .gd"))
(lab4 '("we" "rfG .gd" "ww" "ww" "we" "rfG .gd"))
(lab4 Првыфпв '("34RU" а" .;67 ап ППП " "ww" аАбБ"*"
Првыфпв"34RU" а" .;67 ап ППП " "))
(lab4 ПроВерка '(" "))
(lab4 ПроВерка '("*"))
```

8.2. Результаты работы

```
Break 2 [10]> (lab4 '("werfG .gdwww*wwerfG .gd"))
("3333G .33333*wwerfG .gd")
Break 2 [10]> (lab4 '("werfG .gdwwwwwerfG .gd"))
("werfG .gdwwwwwerfG .gd")
Break 2 [10]> (lab4 '("Првыфпв34RUа .;67 ап ППП wwaA*бБПрвыфпв34RUа .;67 ап
ППП "))
("П33333334RU3 .;67 33 ППП 333A*бБПрвыфпв34RUа .;67 ап ППП ")
Break 2 [10]> (lab4 '("роВерка"))
("ПроВерка")
Break 2 [10]> (lab4 '("ро*Верка"))
("П33*Верка")
Break 2 [10]> (lab4 '(""))
("")
```

9. Дневник отладки

Дата	Событие	Действие по исправле- нию	Примечание
------	---------	------------------------------	------------

10. Замечания автора по существу работы

После того, как я сделал это задание, оно кажется очень простым. Но для того, чтобы его выполнить, мне нужно было узнать про функции position и substitute-if, а для этого мне пришлось проситать не мало информауии по работе со строками в Common Lisp.

11. Выводы

Common Lisp – мощный инструмент по работе со строками, в котором есть целая куча полезных функций, позволяющих упростить работу программисту. До того, как я про них узнал, я собирался обрабатывать строку посимвольно по аналогии с работой со списками, но всё оказалось несколько проще.