

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

Студент группы 8О-307 Хренов Геннадий, № по списку 23.

Контакты: khrenov.gena@yandex.ru

Работа выполнена: 29.04.2021

Преподаватель: Дмитрий Анатольевич Иванов, 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 № 4.35)

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 цифры, предшествующие первому вхождению +, заменены на знак -.

4. Оборудование студента

Ноутбук ASUS TUF GAMING, процессор AMD Ryzen 7 3750H 2.30GHz, память 8ГБ, 64-разрядная система.

5. Программное обеспечение

ОС Windows 10, программа LispWorks Personal Edition 6.1.1

6. Идея, метод, алгоритм

Сначала проверяем наличие знака '+' в тексте. Если он есть, то разбивает текст на предложения, а затем на знаки. Последовательно проходим, заменяя все цифры знаком минус. Встречая плюс, завершаем проход.

7. Сценарий выполнения работы

Для проверки на наличия знака "плюс" парсим текст на предложения, и для каждого запускаем поиск символа. Если плюс не встретился, то заменять ничего не надо и просто возвращаем исходный текст. В противном случае запускаем функцию для замены цифр на минусы до первого попавшегося плюса.

8. Распечатка программы и её результаты

Программа

```
(defun check+ (text)
  (dolist (sent text)                ; делим текст на предложения
    (if (find #\+ sent)              ; есть ли плюс?
        (return sent))))

(defun digit-to-minus (inText)
  (let ((text inText))
    (dolist (sent text)
      (dotimes (i (length sent))    ; делим предложение на знаки
        (when (char= (char sent i) #\+) ; после плюса ничего менять не
          (return-from digit-to-minus text)) ; завершаем работу всей
        (when (digit-char-p (char sent i)) ; цифры меняем на минус
          (setf (char sent i) #\-))))))

(defun lab4 (text)
  (if (check+ text)                  ; если плюс есть
      (digit-to-minus text)          ; заменяем цифры на минус до него
      text))                         ; иначе возвращаем исходный текст
```

Результаты

```
CL-USER 23 > (lab4 '("Hello!" "This number stay 1234"))
("Hello!" "This number stay 1234")
```

```
CL-USER 24 > (lab4 '("This number replace 81216 +." "But this stay 1122."))
("This number replace ----- +." "But this stay 1122.")
```

```
CL-USER 25 > (lab4 '("+1+2+3+4"))
("+1+2+3+4")
```

```
CL-USER 26 > (lab4 '("1+2+3+4"))
("-+2+3+4")
```

```
CL-USER 27 > (lab4 '("Name: Vladimir"
"bday: 12.12.2005"
"tel: +78889995454"
"sex: male"
"age: 16 "))
("Name: Vladimir" "bday: --.---.-----" "tel: +78889995454" "sex: male" "age: 16 ")
```

9. Дневник отладки

№	Дата, время	Событие	Действие по исправлению	Примечание
1				

10. Замечания автора по существу работы

Задание требует обязательного двойного прохождения по тексту, так мы не можем сразу начать делать замены, не убедившись в наличии определенного знака во всем тексте.

11. Выводы

Представление текста как списка предложений весьма логично, хотя это не самый удобный способ. Функционал работы со строками в Коммон Лисп весьма обширный и включает в себя поиски и замены подстрок, сортировку и многое другое, что позволяет удобно работать с текстовыми данными.