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

Студент группы 8О-306 Семенов Илья, № по списку 20.

Контакты: ilya.semenov89099@yandex.ru  
Работа выполнена: 10.04.2021  
Преподаватель: Иванов Дмитрий Анатольевич, доц. каф. 806  
Отчет сдан:   
Итоговая оценка:   
Подпись преподавателя:

### 1. Тема работы

Знаки и строки

### 2. Цель работы 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 Huawei matebook d 14, процессор Intel® Core™ i5-10210U CPU 1.60GHz, память 8ГБ, 64-разрядная система.

### 5. Программное обеспечение

ОС Windows 10, программа LispWorks Personal Edition 6.1.1

### 6. Идея, метод, алгоритм

Для начала нужно скопировать текст, чтобы не изменять исходный. Далее необходимо пройти по всему тексту и определить позицию первого символа ‘+’ в тексте. После этого достаточно пройти по копии текста от начала до выявленной позиции, заменяя в процессе обхода все цифры на знак ‘-’.

### 7. Сценарий выполнения работы

Для копирования текста создадим пустой список и будем добавлять в него копии строк исходного текста, полученные с помощью функции **copy-seq**. После этого, пройдем циклом по тексту. В случае обнаружения символа ‘+’ из цикла вернется пара индексов – индекс строки в тексте и индекс символа ‘+’ в нужной строке. Если такого символа нет, цикл вернет NIL. Воспользуемся **multiple-value-bind**, и при условии, что ‘+’ существует в тексте, пройдем двумя циклами по копии исходного текста, сравнивая каждый символ с ‘0’ и ‘9’ предикатами **char>=** и **char<=**. Если оказывается, что конкретный символ – цифра, он заменяется на ‘-’. После окончания работы циклов из функции возвращается измененная копия текста.

### 8. Распечатка программы и её результаты

**Программа**

(defun process-text(text)

(let ((result NIL) (cur-char #\0))

(dolist (str text) (setq result (append result (list (copy-seq str)))))

(multiple-value-bind (text-pos word-pos)

(loop for i upfrom 0 to (- (length text) 1)

do

(if (position #\+ (nth i text))

(return (values i (position #\+ (nth i text))))))

(if text-pos

(loop for i upfrom 0 to text-pos

do

(loop for j upfrom 0 to (if (= i text-pos) word-pos (- (length (nth i result)) 1))

do

(setq cur-char (aref (nth i result) j))

(if (and (char>= cur-char #\0) (char<= cur-char #\9))

(setf (aref (nth i result) j) #\-))))))

result)

)

**Результаты**

### CL-USER 2 > (process-text '("123abc123" "this is text" "1000 - 1000" "1+1" "123abc123"))

### ("---abc---" "this is text" "---- - ----" "-+1" "123abc123")

### CL-USER 3 > (process-text '("no" "digits" "in" "this" "text"))

### ("no" "digits" "in" "this" "text")

### CL-USER 4 > (process-text '("1234567890" "1234567890+1234567890" "1234567890"))

### ("----------" "----------+1234567890" "1234567890")

### 9. Дневник отладки

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дата, время | Событие | Действие по исправлению | Примечание |
| 1 | 11.05.2021 | Неоправданное использование глобальных переменных | Использованы локальные переменные вместо глобальных |  |

### 10. Замечания автора по существу работы

### 11. Выводы

В данной работе я научился работать с литерами и строками при помощи функций обработки строк и общих функций работы с последовательностями.