

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

Студент группы 8О-308 Коростелев Дмитрий, № по списку 11.

Контакты: dmitry.k48@yandex.ru

Работа выполнена: 28.04.2021

Преподаватель: Иванов Дмитрий Анатольевич, доц. каф. 806

Отчет сдан:

Итоговая оценка:

Подпись преподавателя:

1. Тема работы

Знаки и строки Common Lisp

2. Цель работы

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

3. Задание (вариант № 4.35/3)

Запрограммировать на языке Common Lisp 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 VivoBook Pro 15, процессор Intel® Core™ i7-7700HQ CPU 2.80GHz 2.81GHz, память 8ГБ, 64-разрядная система.

5. Программное обеспечение

ОС Windows 10, программа LispWorks Personal Edition 7.1.2

6. Идея, метод, алгоритм

Осуществляем итерационный проход по всем буквам в каждом предложении и запоминаем первое вхождение символа «+», при чем запоминаем как номер предложения, так и номер первого вхождения плюса. Далее при помощи второго прохода по тексту заменяем все цифры на минусы, до первого вхождения плюса, если он имеется в тексте.

7. Сценарий выполнения работы

Написать предикат принадлежности символа ко множеству цифр, а затем – функцию задания.

8. Распечатка программы и её результаты

Программа

```
(defun isNumber (s)
  (and (char>= s #\0) (char<= s #\9))
)

(defun copy-text(text)
  (let (
    (cp-text (make-list (length text) :initial-element (make-string 0)))
  )
    (do ((i 0 (+ i 1)))
      ((>= i (length text)))
      (setf (nth i cp-text) (copy-seq (nth i text)))
    )
    cp-text
  )
)

(defun task (arg-text)
  (let (
    (indexOfFirstPlus -1)
    (indexOfFirstString -1)
    (text (copy-text arg-text))
  )
    (do ((i 0 (+ i 1)))
      ((>= i (length text)))
      (let ((str (nth i text)))
        (do ((j 0 (+ j 1)))
          ((>= j (length str)))
          (if (char= (char str j) #\+)
              (let ()
                (setq indexOfFirstPlus j)
                (setq indexOfFirstString i)
                (setq j (length str))
                (setq i (length text))
              )
            )
        )
      )
    )
  )
)
```

```

    )
  )
  (if (not (= indexOfFirstPlus -1))
    (let ()
      (do ((i 0 (+ i 1)))
        ((>= i indexOfFirstString))
        (let ((str (nth i text)))
          (do ((j 0 (+ j 1 )))
            ((>= j (length str)))
            (if (isNumber (char str j))
                (setf (char str j) #\-)
                )
          )
        )
      )
    )
  )
  (do ((i 0 (+ i 1)))
    ((>= i indexOfFirstPlus))
    (if (isNumber (char (nth indexOfFirstString text) i))
        (setf (char (nth indexOfFirstString text) i) #\-)
        )
    )
  )
  )
text
)
)

```

Результаты

```
CL-USER 1 > (task (list "Вова купил 100 яблок + 12 апельсинов"))
("Вова купил --- яблок + 12 апельсинов")

CL-USER 3 : 1 > (task (list "1 + 2 = 3" "2 + 3 = 5" "3 + 4 = 7"))
("- + 2 = 3" "2 + 3 = 5" "3 + 4 = 7")

CL-USER 4 : 1 > (task (list "10000 123000 123000 немного текста"
"еще немного текста" "цифры 123 32 и плюс + " "затем еще текст с
цифрами 1232414 и снова плюс +"))
("----- немного текста" "еще немного текста" "цифры
--- -- и плюс + " "затем еще текст с цифрами 1232414 и снова плюс
+")

CL-USER 5 : 1 > (task (list "+ 123 123 123 " "text text text"
"++++ text 123"))
("+ 123 123 123 " "text text text" "++++ text 123")

CL-USER 6 : 1 > (task (list "+" "123123123" "123 1123123 "))
("+ "123123123" "123 1123123 ")

CL-USER 7 : 1 > (task (list "12312312312312" " 123123123123123123"
"+13123123123123"))
)
("-----" " " -----" "+13123123123123")

CL-USER 8 : 1 > (task (list "Просто" "текст" "без" "плюсов" "но с
цифрами" "1 2 3 4 5"))
("Просто" "текст" "без" "плюсов" "но с цифрами" "1 2 3 4 5")

CL-USER 17 : 1 > text
("123+" "sgksg")

CL-USER 18 : 1 > (task text)
("---+" "sgksg")

CL-USER 19 : 1 > text
("123+" "sgksg")
```

9. Дневник отладки

№	Дата, время	Событие	Действие по исправлению	Примечание
1	04.05.2021	Изменяется текст переданный в функцию	Добавил функцию копирования текста	

10. Замечания автора по существу работы

11. Выводы

Написал и протестировал функцию на языке Common Lisp, которая находит в тексте первое вхождение символа '+' и заменяет все цифры, стоящие перед первым плюсом знаком минус.