

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

Студент группы 8О-308 МАИ *Балес Александр*, №3 по списку
Контакты: `aleks_bales@mail.ru`
Работа выполнена: 21.05.2016

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 4.34)

Запрограммировать на языке Коммон Лисп функцию `find-word`, принимающую два аргумента:

- `word` - строка, представляющая слово,
- `source` - текст.

Если слово найдено, функция должна возвращать два значения с помощью `values`:

1. индекс начала данного слова в предложении,
2. номер первого предложения в тексте, в которое входит слово (нумерация с 0).

Если слово не найдено, функция должна вернуть `NIL`.

4. Оборудование студента

Процессор Intel Core i5-3210 4@2.5GHz, память: 8192Mb, разрядность системы: 64.

5. Программное обеспечение

ОС Ubuntu 14.04, среда GNU Common Lisp 2.6.10

6. Идея, метод, алгоритм

Получаем из текста список слов, обходим этот список слов в цикле `for`, сравниваем два слова:

1. сравниваем по символу два слова, от 0 до n , где $n = \min(\text{len}(s1), \text{len}(s2))$
2. если в ходе сравнений различия не обнаружались, то необходимо сравнить длины обих слов
3. если длины отличаются на 1, и крайний символ в $s2$ является одним из разделителей в предложении, тогда строки равны
4. иначе не равны

7. Сценарий выполнения работы

8. Распечатка программы и её результаты

```
(defun whitespace-char-p (char)
  (member char '(#\Space #\Tab #\Newline)))

(defun textspace-char-p (char)
  (member char '(#\, #\. #\; #\! #\?)))

(defun word-list (string)
  (loop with len = (length string)
        for left = 0 then (1+ right)
        for right = (or (position-if #'whitespace-char-p
                                     string
                                     :start left)
                        len)
        unless (= right left)
          collect (subseq string left right)
        while (< right len)))

(defun strip (string)
  (loop with len = (length string)
        for left = 0 then (1+ right)
```

```

        for right = (or (position-if #'textspace-char-p
string                                     :start left)
                        len)
        unless (= right left)
            return (subseq string left right)))

(defun find-word-with-id (word source pos)
  (if (null source) NIL
      (let* ((listWords (word-list (first source)))
             (cntWords 0)
             (listAnsw (counter word listWords (list cntWords
pos)))))
        (if (null listAnsw)
            (find-word-with-id word (rest source) (1+ pos))
            (values (first listAnsw) (second listAnsw))))))

(defun find-word (word source)
  (find-word-with-id word source 0))

(defun counter (word listWords listPos)
  (if (null listWords) NIL
      (if (string-equal word (strip (first listWords)))
          (list (first listPos) (second listPos))
          (counter word (rest listWords) (checkAndSetCnt
(first listWords) (first listPos) (second listPos))))))

(defun checkAndSetCnt (word cntW cntS)
  (if (equal (char word (1- (length word))) #\.) (list 0 (1+
cntS))
      (list (1+ cntW) cntS)))

```

8.1. Результаты

```
bai@bai-HP-ProBook-4540s:~/src/GitHub/FunctionalProgramming/labs/lab4$ gcl -load lr4.lsp

Warning: STRING-EQUAL is being redefined.GCL (GNU Common Lisp) 2.6.10 CLtL1 Apr 2 2014 14:22:53
Source License: LGPL(gcl,gmp), GPL(unexec,bfd,xgcl)
Binary License: GPL due to GPL'ed components: (XGCL READLINE UNEXEC)
Modifications of this banner must retain notice of a compatible license
Dedicated to the memory of W. Schelter

Use (help) to get some basic information on how to use GCL.
Temporary directory for compiler files set to /tmp/

>(find-word "dog" "The driver thought he had struck something on the dual carriageway outside Coleraine after hearing
thing on the road, he continued unaware of his 'passenger'. It was only when he got out at the Odyssey Arena in Belfast,
sound coming from the front bonnet. It was my dog.")

3
2

>(find-word "dog" "The driver thought he had struck something on the dual carriageway outside Coleraine after hearing
thing on the road, he continued unaware of his 'passenger'. It was only when he got out at the Odyssey Arena in Belfast,
sound coming from the front bonnet. It was my donkey.")

NIL
```

9. Дневник отладки

Дата	Событие	Действие по исправлению	Примечание
25.05.2016	BugFix	Исправил функцию сравнения строк, т.к. она работала некорректно, воспользовался стандартной <code>string-equal</code>	Пришлось написать парсер, который отбросит точки и запятые в слове, для корректного сравнения с <code>word</code>

10. Замечания, выводы

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