**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Санкт-Петербургский государственный**

**электротехнический университет**

**«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)**

**Кафедра МО ЭВМ**

отчет

**по лабораторной работе №2**

**по дисциплине «Программирование»**

Тема: *Динамические структуры данных*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студент гр. 6303 |  | Эквас В.И. |
| Преподаватель |  | Берленко Т.А. |

Санкт-Петербург

2017

**Цель работы:** требуется написать программу со стеком на базе массива, получающую на вход строку, представляющую собой код “простой” html-страницы и проверяющей её на валидность.

**Ход работы:**

В ветке **ekvas\_s2\_lab2** репозитория **pr-2016-6303** создана папка ekvas**\_s2\_lab2** с проектом, состоящим из 1 файла ***main.c***

Формулировка задания:

*Требуется написать программу, получающую на вход строку, (без кириллических символов и не более 3000 символов) представляющую собой код "простой" html-страницы и проверяющую ее на валидность. Программа должна вывести****correct,*** *если страница валидна или****wrong****.   
  
html-страница, состоит из тегов и их содержимого, заключенного в эти теги. Теги представляют собой некоторые ключевые слова, заданные в треугольных скобках. Например, <****tag****> (где tag - имя тега). Область действия данного тега распространяется до соответствующего закрывающего тега </****tag****> который отличается символом /. Теги могут иметь вложенный характер, но не могут пересекаться   
<tag1><tag2></tag2></tag1> - верно  
<tag1><tag2></tag1></tag2> - не верно  
  
Существуют теги, не требующие закрывающего тега.   
  
Валидной является html-страница, в коде которой всякому открывающему тегу соответствует закрывающий (за исключением тегов, которым закрывающий тег не требуется)  
  
Во входной строке могут встречаться любые парные теги, но гарантируется, что в тексте, кроме обозначения тегов, символы < и > не встречаются. аттрибутов у тегов также нет.  
Теги, которые не требуют закрывающего тега: <br>, <hr>  
  
Стек (который потребуется для алгоритма проверки парности тегов) требуется реализовать самостоятельно на базе****массива****.*

Ниже приведен код программы:

*#include <stdio.h>*

*#include <stdlib.h>*

*#include <string.h>*

**typedef** **struct** StackTag**{**

**char** tag**[100][80];**

**size\_t** size**;**

**}**Stack\_t**;**

**void** push**(**Stack\_t **\***stack**,** **char** **\***tag\_push**)** **{**

stack**->**size**++;**

strcpy**(**stack**->**tag**[**stack**->**size**],** tag\_push**);**

**}**

**const** **char** **\*** pop**(**Stack\_t **\***stack**){**

stack**->**size**--;**

**return** stack**->**tag**[**stack**->**size**+1];**

**}**

**int** main**()** **{**

Stack\_t head**;**

head**.**size**=-1;**

**char** c**;**

**int** i**;**

**char** cur\_tag**[80];**

**char** temp\_tag**[80];**

**while** **((**c **=** getchar**())** **!=** EOF **){**

**if** **(**c **==** '<'**)** **{**

scanf**(**"%79[^>]>"**,**cur\_tag**);**

**if** **(**strcmp**(**cur\_tag**,**"hr"**)** **&&** strcmp**(**cur\_tag**,**"br"**)){**

**if(**cur\_tag**[0]** **!=** '/'**){**

push**(&**head**,** cur\_tag**);**

**}else{**

**if** **(**head**.**size **==-1){**

printf**(**"wrong"**);**

**return** **0;**

**}else{**

strcpy**(**temp\_tag**,** pop**(&**head**));**

**if(**strcmp**(**temp\_tag**,**cur\_tag**+1)!=0){**

printf**(**"wrong"**);**

**return** **0;**

**}**

**}**

**}**

**}**

**}**

**}**

**if** **(**head**.**size **==** **-1){**

printf**(**"correct"**);**

**}**

**else{**

printf**(**"wrong"**);**

**}**

**}**

Для использования стека реализован набор функций:

1. Добавление в стек открывающего тега реализовано при помощи функции **push()**;
2. Извлечение и удаление последнего элемента в стеке осуществляется функцией **pop()**;
3. Функция **size();** не является необходимой, т.к. размер стека можно получить через **head.size**

Созданная папка с файлом загружена в репозиторий на **Github** с помощью следующих команд:

* git add ekvas\_s2\_lab2
* git commit –m “s2\_lab2”
* git push origin ekvas\_s2\_lab2

**Вывод:** в ходе лабораторной работы изучен один из вариантов реализации стека в языке Си, полученные знания использованы в ходе разработки программы **main.c** для определения валидности кода html-страницы.