НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ

Лабораторна робота №1.1

З дисципліни: «Об’єктно-орієнтоване програмування»

Виконав:

Студент групи КВ-51

Базильський Лев

Перевірив

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

КИЇВ 2016

lab1\_part1.h

#if defined \_LAB1\_PART1

#endinput

#endif

#define \_LAB1\_PART1

#include <stdio.h>

#include <string.h> // strlen(), strstr(), ..

#include <stdlib.h> // calloc(), malloc(), realloc(), free()

int substr(const char \*string1, const char \*string2);

int subseq(const char \*string1, const char \*string2);

char ispal(const char \*string);

char\* makepal(const char \*string);

double\* txt2double(const char \*string, int \*size);

lab1\_part1.c

#include "lab1\_part1.h"

int substr(const char \*string1, const char \*string2)

{

const char \*sub = (char\*)strstr(string1, string2);

return sub != NULL ? ((sub - string1) / sizeof(char) + 1) : -1;

}

int subseq(const char \*string1, const char \*string2)

{

const int len1 = strlen(string1);

const int len2 = strlen(string2);

int imax = 0, jmax = 0;

int \*matrix = (int\*)calloc(((len1 + 1) \* (len2 + 1)), sizeof(int)); // возможно, выделил немного больше памяти, чем нужно

if (matrix == NULL)

return -1;

for (int i = 0; i < len1; i++)

{

for (int j = 0; j < len2; j++)

{

if (\*(string1 + i) == \*(string2 + j))

{

\*(matrix + (i + 1) \* len2 + (j + 1)) = \*(matrix + i \* len2 + j) + 1;

if (\*(matrix + (i + 1) \* len2 + (j + 1)) > \*(matrix + imax\*len2 + jmax))

{

imax = i + 1;

jmax = j + 1;

}

}

}

}

imax = \*(matrix + imax\*len2 + jmax); // записываем результат в уже неиспользумую переменную

free(matrix); // освобождаем память

return imax; // возвращаем результат

}

char ispal(const char \*string)

{

const int len = strlen(string);

for (int i = 0; i < len / 2; i++)

{

// printf("%c-%c\n", \*(string + i), \*(string + len - 1 - i));

if (\*(string + i) != \*(string + len - 1 - i))

return '0';

}

return '1';

}

char\* makepal(const char \*string)

{

int len = strlen(string);

char \*substring;

if (ispal(string) == '1')

{

if ((substring = (char\*)malloc((len + 1) \* sizeof(char))) == NULL)

return NULL;

strcpy(substring, string);

}

else

{

int equal = 1;

for (int i = 1; i < len; i++)

{

if (ispal(string + i))

{

equal = len - i - 1;

break;

}

}

if ((substring = (char\*)malloc((len \* 2 - equal + 1) \* sizeof(char))) == NULL)

return NULL;

strcpy(substring, string);

for (int i = 0; i < len - equal; i++)

{

\*(substring + len + i) = \*(string + len - equal - 1 - i);

}

\*(substring + len \* 2 - equal) = '\0';

}

return substring;

}

double\* txt2double(const char \*string, int \*size)

{

double \*arr = NULL;

char \*ptr = string;

const int len = strlen(string);

\*size = 0;

do

{

if (isdigit(\*ptr))

{

if ((arr = realloc(arr, ++\*size \* sizeof(double))) == NULL)

return NULL;

arr[\*size - 1] = strtod(ptr, &ptr);

}

else if (\*ptr == ';' && !(\*ptr == '.' && !isdigit(\*(ptr + 1))))

{

ptr++;

}

else

{

\*size = 0;

free(arr);

return NULL;

}

} while (ptr < string + len);

return arr;

}

lab1\_part1\_test.c

#include "lab1\_part1.h"

int main()

{

printf("1 - %d\n", substr("Hello, World", "orl"));

printf("2 - %d\n", subseq("llasdlasdddd", "jllasdddd"));

printf("3 - %c\n", ispal("aagsaa"));

printf("4 - %s\n", makepal("ass"));

// 5

int size = 0;

double \*arr = txt2double("3.14;8.16;10", &size);

for (int i = 0; i < size; i++)

{

printf("5 - arr[%d] = %.4f\n", i, arr[i]);

}

if (size == 0)

printf("5 - (size = 0)\n");

return 0;

}