**Министр науки и высшего образования Российской̆ Федерации**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**

**«Национальный исследовательский университет ИТМО»**

Факультет информационных технологий и программирования

Лабораторная работа № 8

*Название работы: Работа со строками.*

**Выполнил студент группы № М3117**

Жовнир Артём Владимирович

**Подпись:**

**Проверил:**

Повышев Владислав Вячеславович

Санкт-Петербург

2022

Текст задания.

Вариант 8.

1. Определить длину отрезка одной строки, не содержащего символы второй строки
2. Осуществить сравнение двух строк.
3. Осуществить поиск в строке первого вхождения указанного символа.
4. Осуществить поиск в одной строке любого из множества символов, входящих во вторую строку.
5. Определить длину отрезка одной строки, не содержащего символы второй строки

Для решения данной лабораторной работы были использована библиотека <string.h> которая предоставляет встроенные функции для работы со строками.

Основные функции:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | strcat | char \*strcat(s1,s2)  char \*s1, \*s2; | сцепить две строки |
| 2. | strncat | char \*strncat(s1,s2,n)  char \*s1, \*s2; int n; | сцепить две строки, причем из второй строки копировать не более n символов |
| 3. | strcmp | int strcmp(s1,s2)  char \*s1, \*s2; | сравнить две строки в лексикографическом порядке |
| 4. | strncmp | int strncmp(s1,s2, n)  char \*s1, \*s2; int n; | сравнить первые n символов двух строк |
| 5. | strcpy | char \*strcpy(s1,s2)  char \*s1, \*s2; | копировать строку s2 в строку s1 |
| 6. | strncpy | char \*strncpy(s1,s2,n)  char \*s1, \*s2; int n; | копировать не более n символов строки s2 |
| 7. | strlen | int strlen(s) char \*s; | определить длину строки (число символов без завершающего нулевого символа) |
| 8. | strchr | char \*strchr(s,n)  char \*s; int n; | найти в строке первое вхождение символа с |
| 9. | strrchr | char \*strrchr(s,c)  char \*s; int c; | найти в строке последнее вхождение символа с |
| 10. | strpbrk | char \*strpbrk(s1,s2)  char \*s1, \*s2; | найти в строке s1 любой из множества символов, входящих в строку s2 |
| 11. | strspn | int strspn(s1,s2)  char \*s1, \*s2; | определить длину отрезка строки s1, содержащего символы из множества, входящих в строку s2 |
| 12. | strcspn | int strcspn(s1,s2)  char \*s1, \*s2; | определить длину отрезка строки s1, не содержащего символы cтроки s2 |
| 13. | strtok | char \*strtok(s1,s2)  char \*s1, \*s2; | выделить из строки s1 лексемы, разделенные любым из множества символов, входящих в строку s2 |

Решение с комментариями.

#include <stdio.h>

#include <string.h>//подключаем библиотеку для работы со строками

int main(){

printf("Number 1 ---------------------------------\n");

int n;

int k;

printf("Enter the number of elements of 1 row:\n");

scanf("%d", &n);//Ввод кол-ва элементов

printf("Enter the number of elements of 2 row:\n");

scanf("%d", &k);//Ввод кол-ва элементов

char mas\_one[n];

char mas\_two[k];

char mas\_three[n \* k + 1];

printf("Enter string 1:\n");

scanf("%s", mas\_one);//ввод строки

printf("Enter string 2:\n");

scanf("%s", mas\_two);//ввод строки

strcat(mas\_three, mas\_one);//копирование элементов из 1 массива в 3

strcat(mas\_three, mas\_two);//копирование элементов из 2 массива в 3

printf("Adding two lines: ");

printf("%s\n", mas\_three);//конкатенация двух строк с помощью вспомогательной строки

printf("\n");

printf("\n");

printf("Number 3 ---------------------------------\n");

int minn = 0;

int count = 0;

if (n < k){

minn = n;

}

else{

minn = k;

}

for (int i = 0; i < minn; i++){

if (mas\_one[i] == mas\_two[i]){//сравнение элементов строк 1 способ

count++;

}

}

// char \*all\_elem; // сравнение двух строк 2 способ

// all\_elem = strcmp(mas\_one, mas\_two);

if (count == minn){

printf("String One = Srting Two\n");

}

else{

printf("String One != Srting Two\n");

}

printf("\n");

printf("\n");

printf("Number 8 ---------------------------------\n");

int num;

printf("Enter the number of elements of new row:\n");

scanf("%d", &num);//Ввод кол-ва элементов

char new\_mas[num];

printf("Enter new string:\n");

scanf("%s", new\_mas);//ввод строки

char symbol[1];

printf("Enter simbol:\n");

scanf("%s", symbol);//Ввод символа

char \*p = strchr(new\_mas, symbol[0]);//поиск в строке первого вхождения указанного символа

if (strchr(new\_mas, symbol[0]) != NULL){//

printf("'%c' is position: %lu\n", symbol[0], p - new\_mas + 1);

}

else{

printf("This symbol is missing\n");

}

printf("\n");

printf("\n");

printf("Number 10 ---------------------------------\n");

int colich\_st1;

printf("number of elements sring 1:\n");

scanf("%d", &colich\_st1);//Ввод кол-ва элементов

char strin[colich\_st1];

printf("Enter string 1:\n");

scanf("%s", strin);//ввод строки

int colich\_st2;

printf("Number of elements sring 2:\n");

scanf("%d", &colich\_st2);//Ввод кол-ва элементов

char simvol[colich\_st2];

printf("Enter string 2:\n");

scanf("%s", simvol);//ввод массива символолов

char \*is\_sym;

is\_sym = strpbrk(strin, simvol);//поиск в одной строке любого из множества символов, входящих во вторую строку.

if ( is\_sym == NULL)

printf("No symbol\n");

else

printf ("The desired symbol is at the position: %ld\n", is\_sym - strin + 1);

printf("\n");

printf("\n");

printf("Number 12 ---------------------------------\n");

int quantity\_one;

printf("Number of elements sring 1:\n");

scanf("%d", &quantity\_one);//Ввод кол-ва элементов

printf("Enter string 1:\n");

char first\_str[quantity\_one];

scanf("%s", first\_str);//ввод строки

int quantity\_two;

printf("Number of elements string 2:\n");

scanf("%d", &quantity\_two);//Ввод кол-ва элементов

printf("Enter string 2:\n");

char second\_str[quantity\_two];;

scanf("%s", second\_str);//ввод строки

printf ("Length of the segment: %lu\n", strcspn(first\_str, second\_str));

//определяет длину отрезка одной строки, не содержащего символы второй строки

return 0;

}