МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Инженерно-экономический факультет

Кафедра экономики

Отчет

по лабораторной работе №10

на тему «Обработка текстовой информации с помощью стандартных процедур»

по курсу «Основы алгоритмизации и программирования»

Вариант №2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Выполнил: |  | Студент гр. 274003  Жерко В.А |
| Проверила: |  | Пономарёва Е.И |

Минск 2022

**Лабораторная работа №10**

**Цель:** научиться обрабатывать текстовую информацию с помощью стандартных процедур на языке Си

**Краткие теоретические сведения:**

1. **Символьные строки:**

Символьная строка представляет собой массив значений типа char, заканчивающийся нулевым байтом (символом конца строки’\0’).

Каждый символ в строке – целое число, представляющее собой код ASCII

**Управляющие последовательности:**

Строки обычно запоминаются одним из трех способов:

• Как литеральные строки, введенные непосредственно в текст программы.

• Как переменные, имеющие фиксированный размер в памяти.

• Как указатели, которые адресуют массивы символов, располагающиеся в

динамической памяти.

1. **Объявление символьных строк:**

Объявить строку = выделить ей место в памяти и присвоить имя.

При выделении памяти надо учитывать место для символа '\0'.

В строку нельзя записывать больше символов, чем выделено памяти.

1. **Функции для работы со строками:**

Для вывода одного символа используется функция ***putchar(символ).***

Длина строки: ***strlen*** (string length).

Сравнение строк: int ***strcmp*** (const char \*str1, const char \*str2).

Копирование строк: char \****strcpy*** (char \*dst, const char \*src).

Объединение строк: char \****strcat*** (char \*str1, const char \*str2).

Поиск символа: char \****strchr*** (const char \*str, int ch).

1. **Строки в процедурах и функциях:**
2. строки передаются в функции так же, как и массивы;
3. функции могут изменять строки –параметры.

**Задание 2.** Ввести символьную строку и проверить, является ли она палиндромом. Разработать функцию, которая определяет, верно ли, что предложение (с пробелами) – палиндром.

**Задание 4.** Ввести предложение и разобрать его на отдельные слова

**Задание 6.** Ввести в одной строке фамилию, имя и отчество. Вывести приветствие, где останутся имя и фамилия.

**Задание 8.** Разработать функцию, которая переставляет пары соседних символов.

**Задание 10.** Написать программу, которая предлагает ввести имя и выводит сообщение Привет, «имя»!

Код программы :

#define \_CRT\_SECURE\_NO\_WARNINGS

#include <stdio.h>

#include <string.h>

#include <stdbool.h>

bool check\_for\_nums(char name[]) {

bool flag;

do {

int i = 0;

int count = 0;

flag = false;

while (name[i] != '\0') {

if (name[i] >= '1' && name[i] <= '9') {

count++;

break;

}

i++;

}

if (count) {

printf("Вы ввели цифру в имя, попробуйте еще\n");

flag = true;

return flag;

}

} while (flag);

}

void remove\_space(char\* s) {

char\* ptr = s;

do {

while (\*ptr == ' ') {

++ptr;

}

} while (\*s++ = \*ptr++);

}

void ExNum2(char str[]) {

bool flag = false;

remove\_space(str);

int middle = strlen(str) / 2;

if (strlen(str) == 1) {

printf("Введен 1 символ - он не палиндром\n");

}

else if (strlen(str) % 2 != 0) {

for (int i = middle - 1, j = middle + 1; i >= 0 && j <= strlen(str) - 1; i--, j++) {

if (str[i] != str[j]) {

flag = true;

break;

}

}

if (flag) puts("Не палиндром");

else puts("Палиндром");

}

else {

for (int i = middle - 1, j = middle; i >= 0, j <= strlen(str) - 1; i--, j++) {

if (str[i] != str[j]) {

flag = true;

break;

}

}

if (flag) puts("Не палиндром");

else puts("Палиндром");

}

}

void ExNum4and2(char str[]) {

char sep[2] = " ";

char\* ptr;

ptr = strtok(str, sep);

printf("Результат : \n");

while (ptr != NULL) {

ExNum2(ptr);

ptr = strtok(NULL, sep);

}

}

void ExNum4(char str[]) {

char sep[2] = " ";

char\* ptr;

ptr = strtok(str, sep);

printf("Результат : \n");

while (ptr != NULL) {

printf("%s\n", ptr);

ptr = strtok(NULL, sep);

}

}

void ExNum6() {

char str[43];

char name[34];

char phamil[34];

bool flag;

do {

flag = false;

printf("Введите ваше ФИО : "); gets(str);

flag = check\_for\_nums(str);

if (flag) continue;

char sep[2] = " ";

char\* ptr;

ptr = strtok(str, sep);

int counter = 0;

while (ptr != NULL) {

if (!counter) strcpy(phamil, ptr);

if (counter == 1) strcpy(name, ptr);

ptr = strtok(NULL, sep);

counter++;

}

} while (flag);

printf("Привет, %s %s\n", name, phamil);

}

void ExNum8() {

char str[60];

printf("Введите строку: \n");

gets(str);

int j;

for (int i = 0, j = i + 1; str[i] != '\0'; i += 2, j = i + 1) {

if (str[j] == '\0') break;

char c = str[i];

str[i] = str[j];

str[j] = c;

}

puts(str);

}

void ExNum10() {

char name[40];

bool flag;

do {

flag = false;

printf("Пожалуйста, введите ваше имя : "); gets(name);

flag = check\_for\_nums(name);

} while (flag);

printf("Привет, %s\n", name);

}

int main(void) {

SetConsoleCP(1251);

SetConsoleOutputCP(1251);

char menu[30];

char str[30];

do {

do {

printf("0.Выйти из меню\n2.Задача N2\n4.Задача N4\n6.Задача N6\n8.Задача N8\n10.Задача N10\nВаша опция: ");

gets(menu);

if (strlen(menu) >= 2 && strcmp(menu, "10") != 0) {

printf("Попробуйте еще раз: \n");

}

} while (strlen(menu) >= 2 && strcmp(menu, "10") != 0);

switch (\*menu) {

case '2': printf("Введите целое предложение : "); gets(str); ExNum2(str); printf("Введите строку : "); gets(str); ExNum4and2(str); break;

case '4': printf("Введите целое предложение : "); gets(str); ExNum4(str); break;

case '6': ExNum6(); break;

case '8': ExNum8(); break;

case '1': ExNum10(); break;

}

} while (\*menu != '0');

return 0;

}

**Вывод:** я смог обрабатывать текстовую информацию с помощью стандартных процедур в языке Си.