**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ**

**УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»**

**ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ОТЧЕТ**

**по Лабораторной работе № 10**

Специальность 09.02.07«Информационные системы и программирование»

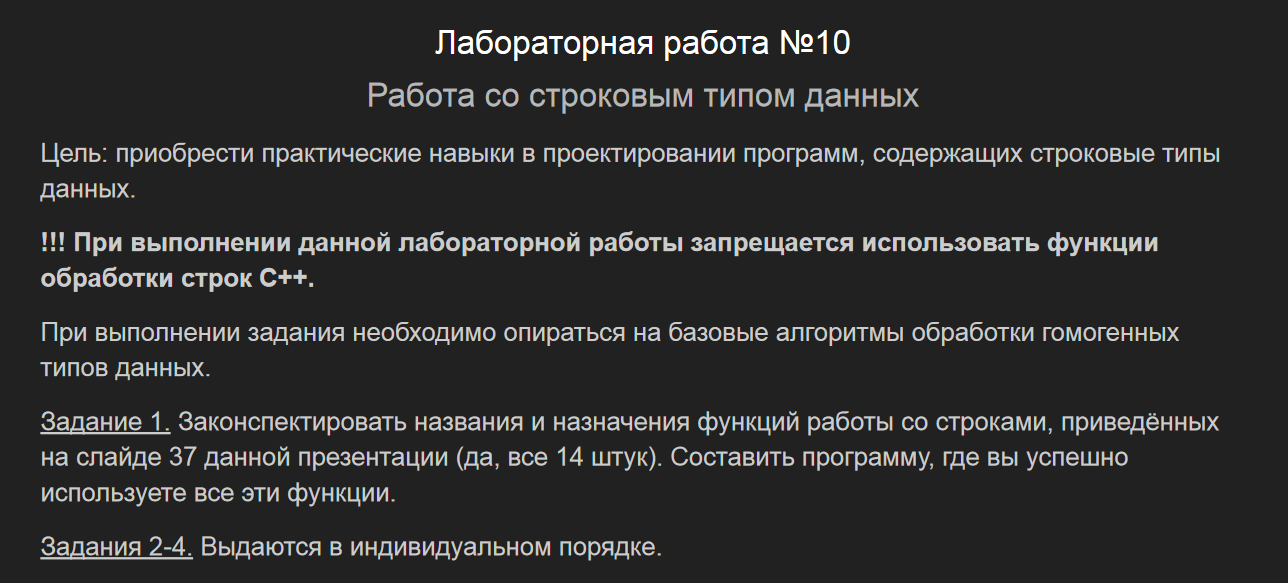
Дисциплина «Основы алгоритмов и программирование»

|  |  |
| --- | --- |
| Преподаватель:  Яковлева Н.М.  «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_202\_\_г.  Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Выполнил:  студент группы Y2231  Петров Н.В. |

Санкт-Петербург

2019/2020

**Цель работы:**



1. использовать все методы

2. ввести слово. Определить является ли данное слово перевертышем

3. два предложения, второе состоит из трех слов, второе и третье слова второго предложения поменять местами

4. воздать текст. вывести те слова текста, которые отличны от последнего слова и удовлетворяют следующему свойству:

а) каждая буква входит в слово не менее двух раз;

б) в слове гласные буквы (a,e,o,i,u) чередуются с согласными (гласные задать во множестве, это могут быть и русские буквы)

**Код:**

1. main.cpp

#include <string.h>  
#include <stdio.h>  
  
int main() {  
 char str1[10] = "abc";  
 char str2[] = "dfg";  
 char tmp[10] = "abc";  
 printf("%s\n", strcat(tmp, str2));  
 strcpy(tmp, "abc");  
 printf("%s\n", strncat(tmp, str2, 2));  
 printf("%s\n", strchr(str1, 'b'));  
 printf("%d\n", strcmp(str1, str2));  
 tmp[10] = {'\0'};  
 strcpy(tmp, str1);  
 printf("%s\n", tmp);  
 tmp[10] = {'\0'};  
 strncpy(tmp, "1234", 3);  
 printf("%s\n", tmp);  
 printf("%zu\n", strlen(str1));  
 printf("%s\n", strstr(str1, "b"));  
 tmp[10] = {'\0'};  
 strtok(tmp, str1);  
 printf("%s\n", tmp);  
 return 0;  
}

1. main.cpp

#include <stdio.h>  
#include <cstring>  
  
int main() {  
 char str[256];  
 scanf("%256s", &str);  
 int a = strlen(str);  
 int halfa = a/2;  
 bool flag = true;  
 for (int i=0; i<halfa; i++) {  
 if (str[i] != str[a-i-1]) {  
 flag = false;  
 break;  
 }  
 }  
 if (flag) {  
 printf("Yes");  
 } else {  
 printf("No");  
 }  
 return 0;  
}

1. main.cpp

#include <cstdio>  
  
int main() {  
 char text[256];  
 fgets(text, 255, stdin);  
 int point[2] = {-1, -1};  
 for (int i=0; i < 256; i++) {  
 if (text[i] == '.') {  
 point[0] = i;  
 break;  
 }  
 }  
 if (point[0] == -1) { return -1; }  
 for (int i=point[0]+1; i < 256; i++) {  
 if (text[i] == '.') {  
 point[1] = i;  
 break;  
 }  
 }  
 if (point[1] == -1) { return -1; }  
 int space[2] = {-1, -1};  
 for (int i=point[0]+2; i < 256; i++) {  
 if (text[i] == ' ') {  
 space[0] = i;  
 break;  
 }  
 }  
 if (space[0] == -1) { return -1; }  
 for (int i=space[0]+1; i < 256; i++) {  
 if (text[i] == ' ') {  
 space[1] = i;  
 break;  
 }  
 }  
 if (space[1] == -1) { return -1; }  
  
 char word1[space[1]-space[0]];  
 char word2[point[1]-space[1]];  
  
 for (int i=0; i < space[1]-space[0]-1; i++) {  
 word1[i] = text[i+space[0]+1];  
 }  
 word1[space[1]-space[0]-1] = '\0';  
  
 for (int i=0; i < point[1]-space[1]-1; i++) {  
 word2[i] = text[i+space[1]+1];  
 }  
 word2[point[1]-space[1]-1] = '\0';  
  
 int i=space[0]+1;  
 for (int y=0; y < point[1]-space[1]-1; y++, i++) {  
 text[i] = word2[y];  
 }  
 text[i] = ' ';  
 i++;  
 for (int y=0; y < space[1]-space[0]-1; y++, i++) {  
 text[i] = word1[y];  
 }  
 text[i] = '.';  
  
 printf("%s\n", text);  
 return 0;  
}

1. main.cpp

#include <stdio.h>  
  
bool vowel(char letter) {  
 bool out = false;  
 char vowels[] = {'a', 'e', 'u', 'i', 'u'};  
 for (char vowel : vowels) {  
 if (vowel == letter) {  
 out = true;  
 break;  
 }  
 }  
 return out;  
}  
  
bool alternating(char word[255]) {  
 int end = 0;  
 for (int i = 0; i < 255; i++) {  
 if (word[i] == '\0') {  
 end = i;  
 break;  
 }  
 }  
 bool flag\_1 = true, flag\_2 = true;  
 for (int i = 0; i < end; i += 2) {  
 flag\_1 = flag\_1 && vowel(word[i]);  
 }  
 for (int i = 1; i < end; i += 2) {  
 flag\_2 = flag\_2 && vowel(word[i]);  
 }  
 return flag\_1 or flag\_2;  
}  
  
bool check\_2(char word[255]) {  
 int end = 0;  
 for (int i = 0; i < 255; i++) {  
 if (word[i] == '\0') {  
 end = i;  
 break;  
 }  
 }  
 unsigned int is\_2 = 0;  
  
 for (int i = 0; i < end; i++) {  
 for (int y = 0; y < end; y++) {  
 if ((y != i) and (word[i] == word[y])) {  
 is\_2++;  
 break;  
 }  
 }  
 }  
 return is\_2 == end;  
}  
  
bool special(char letter) {  
 bool out = false;  
 char specials[] = {'.', ' ', ',', '!', '?'};  
 for (char special : specials) {  
 if (special == letter) {  
 out = true;  
 break;  
 }  
 }  
 return out;  
}  
  
int main() {  
 char text[] = "lala masamasa Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Integer nec odio. Praesent libero. Sed cursus ante dapibus diam. Sed nisi. Nulla quis sem at nibh elementum imperdiet. Duis sagittis ipsum. Praesent mauris. Fusce nec tellus sed augue semper porta. Mauris massa. Vestibulum lacinia arcu eget nulla. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Curabitur sodales ligula in libero. Sed dignissim lacinia nunc. Curabitur tortor. Pellentesque nibh. Aenean quam. In scelerisque sem at dolor. Maecenas mattis. Sed convallis tristique sem. Proin ut ligula vel nunc egestas porttitor. Morbi lectus risus, iaculis vel, suscipit quis, luctus non, massa. Fusce ac turpis quis ligula lacinia aliquet. Mauris ipsum. Nulla metus metus, ullamcorper vel, tincidunt sed, euismod in, nibh. Quisque volutpat condimentum velit. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Nam nec ante. Sed lacinia, urna non tincidunt mattis, tortor neque adipiscing diam, a cursus ipsum ante quis turpis. Nulla facilisi. Ut fringilla. Suspendisse potenti. Nunc feugiat mi a tellus consequat imperdiet. Vestibulum sapien. Proin quam. Etiam ultrices. Suspendisse in justo eu magna luctus suscipit. Sed lectus. Integer euismod lacus luctus magna. Quisque cursus, metus vitae pharetra auctor, sem masasam mattis sem, at interdum magna augue eget diam. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Morbi lacinia molestie dui. Praesent blandit dolor. Sed non quam. In vel mi sit amet augue congue elementum. Morbi in ipsum sit amet pede facilisis laoreet. Donec lacus nunc, viverra nec.";  
 int text\_len = sizeof(text)/ sizeof(\*text);  
 int words\_len = 1;  
 for (int i = 0; i < text\_len; i++) {  
 if (text[i] == ' ') {  
 words\_len++;  
 }  
 }  
 char words[words\_len][255];  
 int text\_index = 0;  
 for (int i = 0; i < words\_len; i++) {  
 int index = 0;  
 for (; !special(text[text\_index]); text\_index++, index++) {  
 words[i][index] = text[text\_index];  
 }  
 for (; index < 255; index++) {  
 words[i][index] = '\0';  
 }  
 text\_index++;  
 }  
 char out[words\_len][255];  
 int i;  
 for (i = 0; i < words\_len-1; i++) {  
 if (words[i] != words[words\_len-1] and alternating(words[i]) and check\_2(words[i]) and words[i][0] != '\0') {  
 printf("%s\n", words[i]);  
 }  
 }  
 return 0;  
}

**Результаты и вывод:**

Вывод программы

2.

ababa  
Yes

3.

Aa. Bbbbb ccc dddddd.  
Aa. Bbbbb dddddd ccc.

4.

lala  
masamasa