**Пермский национальный исследовательский политехнический университет**

Кафедра “Информационные технологии и автоматизированные системы”

**Лабораторная работа №16**

по дисциплине

“Основы алгоритмизации и программирования ”

**Тема:**

Поиск двумя методами: Боуера-Мура, интерполяционный.

Выполнила:

Студентка группы ИВТ-19-2б

Еремеева Полина Алексеевна

Проверила:

доцент кафедры “ИТАС”

Полякова О.А.

Пермь, 2020

**Постановка задачи**

Выполнить поиск двумя методами: Боуера-Мура, интерполяционный.

Код

#include <iostream>

#include <stdlib.h>

#include <string.h>

#include <ctime>

**using** **namespace** std;

**char** txt[] = "Информатика - любимый предмет";

**const** **char** pat[] = "люб";

**int**\* A;

**void** inter(**int** key,**int** \*A,**int** n)

{

**int** left = 0;

**int** right = n - 1;

**bool** flag;

**for** ( flag = **false**; (A[left] < key) && (A[right] > key) && !flag; ) {

**int** mid = left + ((key - A[left]) \* (right - left)) / (A[right] - A[left]);

**if** (A[mid] < key)

left = mid + 1;

**else** **if** (A[mid] > key)

right = mid - 1;

**else**

flag = **true**;

}

**if** (A[left] == key) {

cout << key << " Найден в элементе " << left << endl << endl;

}

**else** **if** (A[right] == key) {

cout << key << " Найден в элементе " << right << endl << endl;

}

**else** {

cout << "Ключ не найден" << endl;

}

}

**int** BMsearch(**char**\* str, **const** **char**\* word)

{

**int** N = strlen(str);

**int** M = strlen(word);

**int**\* d = **new** **int**[256];

**int** i;

**for** (i = 0; i < 256; i++)

d[i] = M;

**for** (i = 0; i < M - 1; i++)

d[(**unsigned** **char**)word[i]] = M - i - 1;

**int** result;

**for** (i = M; i <= N; i += d[(**unsigned** **char**)str[i - 1]])

{

**int** j, k;

**for** (j = M - 1, k = i - 1; j >= 0 && str[k] == word[j]; k--, j--);

**if** (j < 0) {

result = i - M;

**break**;

}

**if** (i == N) {

result = -1;

**break**;

}

}

**delete** d;

**return** result;

}

**int** main()

{

setlocale(LC\_ALL, "ru");

srand(time(**NULL**));

**int** selection = 0;

**do**

{

cout << "1.Поиск методом интерполяции" << endl

<< "2.Поиск алгоритмом Бойера-Мура" << endl

<< "3.Выход" << endl

<< "Введите: ";

cin >> selection;

**switch** (selection) {

**case** 1:

**int** n, key;

cout << "Введите длину массива: ";

cin >> n;

A = **new** **int**[n];

**for** (**int** i = 0; i < n; i++) {

A[i] = rand() % 200 - 100;

}

**for** (**int** i = 0; i < n; i++)

{

**for** (**int** j = n - 1; j >= i; j--)

{

**while** (A[j] < A[j - 1])

{

**int** tmp = A[j];

A[j] = A[j - 1];

A[j - 1] = tmp;

}

}

}

**for** (**int** i = 0; i < n; i++)

{

cout << A[i] << " ";

}

cout << endl;

cout << "Введите ключ: ";

cin >> key;

inter(key, A, n);

**break**;

**case** 2:

cout << "Текст: " << txt << '\t' << "Подстрока: " << pat << endl;

cout << "Подстрока найдена на сдвиге: " << BMsearch(txt, pat) << endl << endl;

**break**;

**case** 3:

**break**;

**default**:

cout << "Error";

}

} **while** (selection != 3);

**return** selection;

}

Тестирование