Звіт

# Виконання лабораторної роботи №6

Студента 2ПІ-25Б Заболотного Олександра Івановича

«Робота з рядками»

Тема: Робота з рядками

Мета: Опанувати на практиці операції з рядками та використання бібліотечних функцій для обробки рядків

Завдання 8. Реалізувати функцію: void isSubStr(char \*str, chat \*sub) – визначає чи є рядок sub є підрядком рядка   
str. Функція повинна повертати номер позиції, з якої починається підрядок, або – 1, якщо підрядок не знайдений.

Текст програми:

#include <stdio.h>

#include <assert.h>

// Main function for substring search

int isSubStr(const char \*str, const char \*sub) {

    if (!str || !sub) return -1;

    if (sub[0] == '\0') return 0; // empty substring - 0

    int i, j;

    for (i = 0; str[i] != '\0'; i++) {

        for (j = 0; sub[j] != '\0'; j++) {

            if (str[i + j] != sub[j]) break;

        }

        if (sub[j] == '\0') return i;

    }

    return -1;

}

// Tests for isSubStr function

void test\_isSubStr() {

    assert(isSubStr("hello world", "world") == 6);

    assert(isSubStr("abcdef", "def") == 3);

    assert(isSubStr("abcdef", "xyz") == -1);

    assert(isSubStr("abcabc", "abc") == 0); // first occurrence

    assert(isSubStr("abcabc", "cab") == 2);

    assert(isSubStr("abc", "") == 0); // empty substring - 0

    assert(isSubStr("", "a") == -1); // substring not found in empty string

    assert(isSubStr("", "") == 0);   // both empty: position 0

    printf("All tests passed\n");

}

void demo() {

    char str[] = "programming";

    char sub[] = "gram";

    int pos = isSubStr(str, sub);

    if (pos != -1)

        printf("Substring \"%s\" found in \"%s\" at position %d\n", sub, str, pos);

    else

        printf("Substring \"%s\" not found in \"%s\"\n", sub, str);

}

int main() {

    test\_isSubStr();

    printf("All tests completed successfully.\n");

    demo();

    return 0;

}

1. Призначення програми:

Програма призначена для визначення, чи є рядок sub підрядком рядка str. Функція повертає номер позиції, з якої починається підрядок, або -1, якщо підрядок не знайдено.

2. Вхідні дані:

Вхідні дані — два рядки: основний рядок (str) і підрядок для пошуку (sub).

3. Алгоритм роботи програми:

• Оголошення функції, що приймає два рядки як параметри.

• Перевірка, чи один із рядків є NULL.

• Якщо підрядок порожній, повертається 0 (порожній підрядок завжди знайдений на позиції 0).

• Прохід по основному рядку з порівнянням кожної позиції з підрядком.

• Якщо знайдено співпадіння, повертається індекс початку.

• Якщо співпадіння не знайдено, повертається -1.

• Реалізація тестів для перевірки коректності функції.

• Демонстрація роботи функції на прикладі.

4. Опис основних частин коду:

• #include <stdio.h> — для операцій введення/виведення.

• #include <assert.h> — для написання тестів.

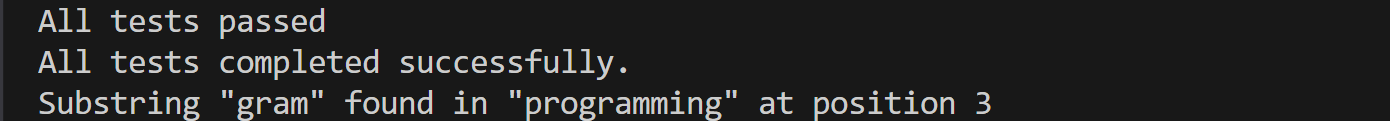
• Оголошення та реалізація функції isSubStr.

• Тестова функція test\_isSubStr з різними випадками через assert.

• Функція демонстрації використання.

• Головна функція для запуску тестів і демонстрації.

Результат роботи:



Висновок: У ході виконання лабораторної роботи я навчився працювати з рядками у мові C, а також реалізовувати функції для пошуку підрядка в рядку. Я ознайомився з алгоритмом пошуку підрядка, навчився перевіряти різні випадки та писати тестові функції для контролю коректності роботи програми.

В результаті я створив програму, яка визначає позицію входження підрядка у рядок або повертає -1, якщо підрядок не знайдено, а також протестував її на різних прикладах.

Отримані знання та навички стануть основою для подальшого вивчення роботи з рядками, функціями та тестуванням програм у мові C.

Контрольні запитання:  
8. Де знаходяться прототипи функцій обробки рядків?

Для того, щоб використовувати одну або декілька функції необхідно підключити файл string.h.  
#include<string.h>

9. Яка функція використовується для копіювання перших n символів із одного рядка в інший?  
Функція **strncpy** () — це вбудована функція C++, яка використовується для копіювання фіксованої кількості символів з одного рядка в інший. Для функції потрібні три параметри: цільовий рядок, який буде містити символи, вихідний рядок, який надаватиме символи, і кількість символів для копіювання.

10. В чому різниця між функціями strchr() i strrchr()?

Основна різниця:

* **strchr()** шукає **зліва направо** (перше входження).
* **strrchr()** шукає **справа наліво** (останнє входження).

Обидві функції включають у пошук символ \0 (кінцевий нульовий символ), тому, якщо ви шукаєте '\0', вони повернуть вказівник на кінець рядка.