

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України «Київський політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра інформатики та програмної інженерії

Звіт

з лабораторної роботи No 9 з дисципліни
«Основи програмування 1.
Базові конструкції»

«Рядки»

Варіант 7

Виконав студент ІП-1407 Грицина Діана Русланівна (шифр, прізвище,
ім'я, по батькові)

Перевірів _____ (прізвище, ім'я, по
батькові)

Київ 2021

Лабораторна робота No 9

Тема: Рядки.

Мета: Ознайомитися з особливостями реалізації текстових рядків, опанувати технологію їх використання, навчитися розробляти алгоритми та програми із застосуванням рядків.

Хід роботи

Задача

7. Із заданого рядка символів вилучити слова, довжина яких менша, за вказану користувачем.

Постановка задачі: Задачу можна виконати використовуючи символьний масив, де за допомогою арифметичного циклу перевірятимемо значення кожного символу та визначатимемо, де закінчується слово і яка його довжина. Також можливе використання методів класу string у C++ для обробки рядкових літералів.

Математична модель:

Назва	Тип	Призначення
Функція delete_words()	1.Void 2. String	Видалення слів, довжина яких менша за вказану
Функція is_delimiter()	Int	Перевіряємо чи символ належить до роздільників
user_string	1.Char[] 2. String	Введений рядок
new_string	1.Char[] 2. String	Результат
length	Int	Вказана довжина
k	Int	Довжина рядка

Код програми на C++ (char)

```
#include <iostream>
#include <cstring>
#include <string.h>
using namespace std;
void delete_words(char arr[], char arr2[], int num, int num2); //прототип функції для
    видалення слів
int is_delimiter(char el); //прототип функції для перевірки символу
int main() {
    char user_string[255];
    char new_string[255];
    int length;
    cout << "Enter string: ";
    cin.getline(user_string, 255); //введення рядка
    cout << "Enter number ";
    cin >> length; //довжина
    int k = (int)strlen(user_string); //довжина рядка
    delete_words(user_string, new_string, k, length); //видалення слів
    cout << "After deleting " << new_string << "\n";
    return 0;
}

void delete_words(char arr[], char arr2[], int num, int num2){
    int counter = 0; //кількість символів у слові
    arr[num] = ' '; //дописати пробіл в кінець
    num += 1;
    for(int i=0; i<num; i++){
        if(is_delimiter(arr[i])!=1){
            counter += 1; //перерахунок символів
        } else if(is_delimiter(arr[i])==1 && counter>=num2){
            counter = 0; //не враховуємо слово якщо його довжина більша за задану
        } else if(is_delimiter(arr[i])==1 && counter<num2){
            for(int j=counter; j>0; j--){
                arr[i-j] = ' '; //замінюємо символи слова на пробіл, якщо його довжина
                    менша за вказану
            }
            counter = 0;
        }
    }

    int j = 0;
    for(int i=0; i<num-1; i++){
        if(arr[i]!=' ' || (arr[i]!=' ' && arr[i+1]!=' ' && j!=0)){
            //записуємо символи що не є пробілами у нову змінну
            arr2[j] = arr[i];
            j++;
        }
    }
    arr2[j] = '\0'; //кінець рядка
}

int is_delimiter(char el){
    //перевіряємо чи символ належить до роздільників
    if(el==' ') return 1;
    else if(el==',') return 1;
    else if(el=='.') return 1;
    else if(el=='!') return 1;
    else if(el==';') return 1;
    else return 0;
}
```

Результат

```
Enter string: lorem ipsum dolor sit amet
Enter number 4
After deleting lorem ipsum dolor amet
```

Код програми на C++ (string)

```
#include <iomanip>
#include <string>
#include <iostream>

using namespace std;
string delete_words(string s, int len); //прототип функції для видалення слів
int main()
{
    cout << "Enter string: ";
    string user_string;
    getline(cin, user_string); //введення рядка
    cout << "Enter number:";
    int length;
    cin >> length; //довжина
    string new_string = delete_words(user_string + " ", length); //результат виконання
    запишемо у нову змінну
    cout << "After deleting: " << new_string<<"\n";
}

string delete_words(string s, int len)
{
    size_t pos = 0; //позиція елемента
    string word;
    string delimiter = " ";
    string new_phrase = "";
    while ((pos = s.find(delimiter)) != string::npos)
    {
        word = s.substr(0, pos); //виділяємо слово до роздільника
        if (word.length() >= len) //перевірка чи довжина слова більша за вказану
            new_phrase += word + " "; //дописуємо слово в новий рядок
        s.erase(0, pos + delimiter.length()); //вилучення з початкового рядка
    }
    return new_phrase;
}
```

Результат

```
Enter string: lorem ipsum dolor sit amet
Enter number:5
After deleting: lorem ipsum dolor
```

Додатково: Код програми на Python

```
s=(input("Enter string: "))
length=int(input("Enter number: "))
s = s.replace(',', ' ')#замінюємо роздільники на пробіли
s = s.replace('.', ' ')
s = s.replace(';',' ')
s = s.replace('!', ' ')
lst=s.split()#розбиття по пробілу на список
for i in range (len(lst)-1, -1, -1 ):#старт, крок, стоп
    if len(lst[i])<length:#перевірка довжини елемента
        del lst[i]#видалення елемента
print(' '.join(lst))#переведення в рядок
```

Результат

```
Enter string: lorem ipsum dolor sit amet
Enter number: 5
lorem ipsum dolor
```

Висновок: у роботі досліджено особливості обробки рядків, використано символні масиви та рядкові літерали. Рядок символів, введений користувачем, обробляється відповідно до умови задачі, в якому видаляються слова, довжина яких менша за введену. Для обробки рядків використано арифметичні цикли, умовні оператори та методи класу.