

Лабораторна робота №22

Робота з рядками

Мета: отримання практичних навиків роботи з рядками

Хід виконання

Завдання 1. Ввести з клавіатури рядок символів і обробити його відповідно до свого варіанту, використовуючи функції.

У вихідному реченні видалити всі символи пробілу. Вивести перетворений текст і кількість видалених пробілів.

Лістинг програми:

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <ctype.h>
#include <windows.h>
void removeSpaces(char* str) {
    int count = 0;
    int _count = 0;
    for (int i = 0; str[i]; i++) {
        if (str[i] != ' ') {
            str[count++] = str[i];
        }
        else {
            _count++;
        }
    }
    str[count] = '\0';
    printf("Перетворений текст: %s\n", str);
    printf("Кількість видалених пробілів: %d\n", _count);
}

int main() {
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    char inputString[1000];

    printf("Введіть рядок символів: ");
    fgets(inputString, sizeof(inputString), stdin);
    inputString[strcspn(inputString, "\n")] = '\0';
    removeSpaces(inputString);
    return 0;
}
```

```
Введіть рядок символів: фіва олдж.
Перетворений текст: фіваолдж.
Кількість видалених пробілів: 1
```

Результат роботи програми

					ДУ «Житомирська політехніка» 23.121.15.000 – Лр22			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Звіт з лабораторної роботи			
Розроб.		Нагорний Т. Г.						
Перевір.		Прохорчук Д. В.						
Керівник								
Н. контр.								
Зав. каф.					ФІКТ Гр. ВТ-23-1[1]			
					Літ.	Арк.	Аркуші	
						1	6	

Завдання 2. Дано рядок зі стандартним набором символів-роздільників між словами. Необхідно:

- 1) перевірити, чи є у рядку слова паліндроми;
- 2) визначити кількість повторень кожного слова;
- 3) знайти слово, що повторюється в рядку максимальну кількість разів;
- 4) видалити із рядка повторення слів, сформувати рядок із різних слів;
- 5) переставити слова в алфавітному порядку;

Лістинг програми:

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>

#define MAX_LENGTH 100

int isPalindrome(char* word) {
    int len = strlen(word);
    for (int i = 0; i < len / 2; i++) {
        if (word[i] != word[len - i - 1]) {
            return 0;
        }
    }
    return 1;
}

int main() {
    char inputString[MAX_LENGTH];
    printf("Enter a string with words: ");
    fgets(inputString, sizeof(inputString), stdin);

    if (inputString[strlen(inputString) - 1] == '\n') {
        inputString[strlen(inputString) - 1] = '\0';
    }

    char* token;
    char* words[MAX_LENGTH];
    int wordCount = 0;

    token = strtok(inputString, " ");
    while (token != NULL) {
        words[wordCount++] = token;
        token = strtok(NULL, " ");
    }

    printf("Words that are palindromes:\n");
    for (int i = 0; i < wordCount; i++) {
        if (isPalindrome(words[i])) {
            printf("%s\n", words[i]);
        }
    }
}
```

		Нагорний Т. Г.			ДУ «Житомирська політехніка».23.121.15.000 – Лр22	Арк.
		Прохорчук Д. В.				2
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

printf("\nNumber of repetitions for each word:\n");
int count[MAX_LENGTH] = { 0 };
for (int i = 0; i < wordCount; i++) {
    for (int j = 0; j < wordCount; j++) {
        if (strcmp(words[i], words[j]) == 0) {
            count[i]++;
        }
    }
    printf("%s: %d\n", words[i], count[i]);
}
char* mostRepeatedWord = NULL;
int maxCount = 0;
for (int i = 0; i < wordCount; i++) {
    if (count[i] > maxCount) {
        maxCount = count[i];
        mostRepeatedWord = words[i];
    }
}
if (mostRepeatedWord != NULL) {
    printf("\nWord repeated the maximum number of times: %s\n", mostRepeatedWord);
}
else {
    printf("\nNo words are repeated\n");
}

printf("\nString of unique words (without repetitions):\n");
for (int i = 0; i < wordCount; i++) {
    int isUnique = 1;
    for (int j = i + 1; j < wordCount; j++) {
        if (strcmp(words[i], words[j]) == 0) {
            isUnique = 0;
            break;
        }
    }
    if (isUnique) {
        printf("%s ", words[i]);
    }
}

printf("\nWords in alphabetical order:\n");
char* temp;
for (int i = 0; i < wordCount - 1; i++) {
    for (int j = i + 1; j < wordCount; j++) {
        if (strcmp(words[i], words[j]) > 0) {
            temp = words[i];
            words[i] = words[j];
            words[j] = temp;
        }
    }
}
for (int i = 0; i < wordCount; i++) {
    printf("%s ", words[i]);
}
printf("\n");

return 0;
}

```

```

Enter a string with words: привіт світ, я студент, що живе в цьому світі та бачив, де ходив дід
Words that are palindromes:
я
в
д?д

Number of repetitions for each word:
прив?т: 1
св?т,: 1
я: 1
студент,: 1
що: 1
живе: 1
в: 1
цьому: 1
св?т?: 1
та: 1
бачив,: 1
де: 1
ходив: 1
д?д: 1

Word repeated the maximum number of times: прив?т

String of unique words (without repetitions):
прив?т св?т, я студент, що живе в цьому св?т? та бачив, де ходив д?д
Words in alphabetical order:
бачив, в д?д де живе прив?т св?т, св?т? студент, та ходив цьому що я

```

Результат виконання програми

		Нагорний Т. Г.			ДУ «Житомирська політехніка».23.121.15.000 – Лр22	Арк.
		Прохорчук Д. В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		4

1) Написати програму, яка:

- a. з використанням оператора switch перетворюватиме ціле число (від 2 до 5), що вводиться з клавіатури, у відповідний запис («незадовільно», «задовільно», «добре», «відмінно»), в разі введення іншого числа – виводити повідомлення про відсутність такої оцінки.
- b. Переписати програму із пункту а без використання оператора switch, але з використанням масиву рядків.
- c. Написати програму, яка буде здійснювати зворотне перетворення до завдання № b, тобто перетворювати введену з клавіатури оцінку у вигляді рядка тексту у числове значення.

Лістинг програми:

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>

int main() {
    const char* grades[] = { "No such grade", "No such grade", "Unsatisfactory", "Satisfactory", "Good", "Excellent" };

    int choice;
    printf("Choose an option:\n");
    printf("1. Convert number to grade using switch\n");
    printf("2. Convert number to grade using string array\n");
    printf("3. Convert grade to number\n");
    scanf_s("%d", &choice);

    switch (choice) {
        case 1: {
            int grade;
            printf("Enter a number (2 to 5): ");
            scanf_s("%d", &grade);

            switch (grade) {
                case 2:
                    printf("Unsatisfactory\n");
                    break;
                case 3:
                    printf("Satisfactory\n");
                    break;
                case 4:
                    printf("Good\n");
                    break;
                case 5:
                    printf("Excellent\n");
                    break;
                default:
                    printf("No such grade\n");
            }
            break;
        }
    }
}
```

```

    case 2: {
        const char* grades[] = { "No such grade", "No such grade", "Unsatisfactory",
        "Satisfactory", "Good", "Excellent" };

        int grade;
        printf("Enter a number (2 to 5): ");
        scanf_s("%d", &grade);

        if (grade >= 2 && grade <= 5) {
            printf("%s\n", grades[grade]);
        }
        else {
            printf("%s\n", grades[0]);
        }
        break;
    }
    case 3: {
        getchar();

        char input[20];
        printf("Enter a grade (Unsatisfactory, Satisfactory, Good, Excellent): ");
        fgets(input, sizeof(input), stdin);

        int grade = -1;
        input[strcspn(input, "\n")] = '\0';

        for (int i = 2; i <= 5; i++) {
            if (strcmp(input, grades[i]) == 0) {
                grade = i;
                break;
            }
        }

        if (grade != -1) {
            printf("Numeric grade: %d\n", grade);
        }
        else {
            printf("No such grade\n");
        }
        break;
    }
    default:
        printf("Invalid choice\n");
}

return 0;
}

```

```

Choose an option:
1. Convert number to grade using switch
2. Convert number to grade using string array
3. Convert grade to number
1
Enter a number (2 to 5): 4
Good

```

Результат виконання програми

Висновок: отримано практичні навички роботи з рядками

		Нагорний Т. Г.			ДУ «Житомирська політехніка».23.121.15.000 – Лр22	Арк.
		Прохорчук Д. В.				6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		