

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет електроніки та комп'ютерних технологій

Звіт
про виконання лабораторної роботи №6
«Цикли.»

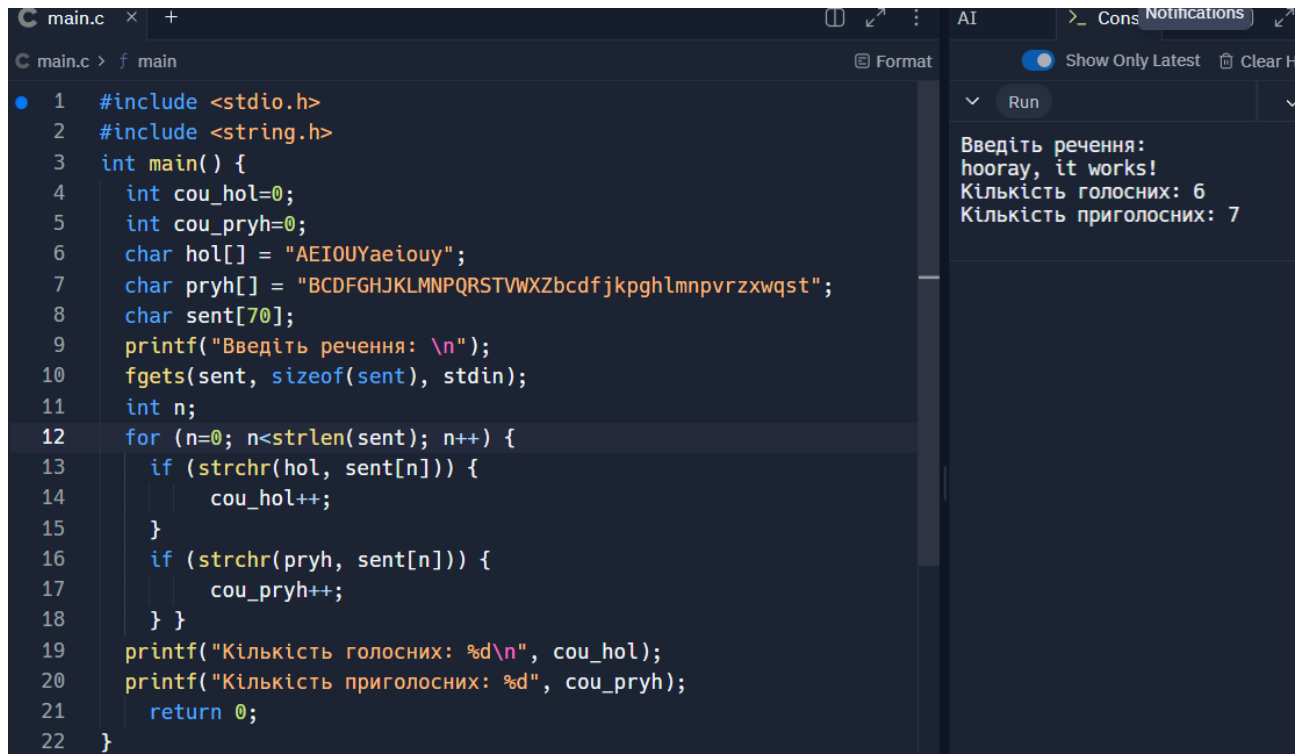
Виконала:
студентка 1 курсу
групи ФЕП-11
Антошкова Аліна Олександрівна
Викладач:
ас. Кужій Ю.І.

Львів – 2024

Мета: Вивчити поняття і застосування циклів.

Хід роботи:

1. Опрацювала і засвоїла матеріал наведений в теоретичних відомостях.
2. Написала програму, котра дозволяє ввести речення і підрахувати кількість голосних і приголосних у ньому.




The screenshot shows a C program in a code editor. The program includes `<stdio.h>` and `<string.h>`. It defines two arrays: `hol` for vowels ("AEIOUYaeiouy") and `pryh` for consonants ("BCDFGHJKLMNPQRSTVWXZbcdfjkpg hlmpvrz xwqst"). The `main` function prompts the user to enter a sentence, reads it into the `sent` array, and then uses a `for` loop to iterate through each character. For each character, it checks if it is in the `hol` array (vowel) or the `pryh` array (consonant) and increments the respective counter. Finally, it prints the counts and returns 0.

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <string.h>
3 int main() {
4     int cou_hol=0;
5     int cou_pryh=0;
6     char hol[] = "AEIOUYaeiouy";
7     char pryh[] = "BCDFGHJKLMNPQRSTVWXZbcdfjkpg hlmpvrz xwqst";
8     char sent[70];
9     printf("Введіть речення: \n");
10    fgets(sent, sizeof(sent), stdin);
11    int n;
12    for (n=0; n<strlen(sent); n++) {
13        if (strchr(hol, sent[n])) {
14            cou_hol++;
15        }
16        if (strchr(pryh, sent[n])) {
17            cou_pryh++;
18        }
19    }
20    printf("Кількість голосних: %d\n", cou_hol);
21    printf("Кількість приголосних: %d", cou_pryh);
22    return 0;
23 }
```

The console output shows the program running successfully with the input "hooray, it works!". The output is: "Введіть речення: hooray, it works! Кількість голосних: 6 Кількість приголосних: 7".

3. Написала програму, котра в циклі `while` вираховує суму перших 100-та чисел за винятком мого порядкового номера в журналі і числа 33.



The screenshot shows a C program in a code editor. The program includes `<stdio.h>`. The `main` function initializes `n` to 0 and `sum` to 0. It enters a `while` loop that continues as long as `n` is less than or equal to 100. Inside the loop, it checks if `n` is 1 or 33. If so, it increments `n` and continues the loop. Otherwise, it adds `n` to `sum` and increments `n`. After the loop, it prints the sum and returns 0.

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main() {
4     int n=0;
5     int sum=0;
6     while(n<=100){
7         if (n==1 || n==33){
8             n++;
9             continue;
10        }
11        sum+=n;
12        n++;
13    }
14    printf("Сума чисел від 1 до 100, окрім 1 і 33: \n%d", sum);
15
16    return 0;
17 }
```

The console output shows the program running successfully. The output is: "Сума чисел від 1 до 100, окрім 1 і 33: 5016".

4. Написала програму, котра дозволяє користувачу задати ціле число $N \in [7;12]$, далі в циклі ввести N дійсних чисел, розрахувати і вивести суму введених чисел, середнє арифметичне, мінімальне та максимальне значення.

```
main.c x +
C main.c > f main
float num; sum = 0.0;
6 float medium, min = 0.0, max = 0.0;
7 printf("Введіть число від 7 до 12: ");
8 scanf("%d", &N);
9
10 while (N < 7 || N > 12){
11     printf("Неправильне число. Введіть число від 7 до 12: ");
12     scanf("%d", &N); }
13
14 for (int e = 0; e < N; e++) {
15     printf("Введіть число %d: \n", e + 1);
16     scanf("%f", &num);
17     sum += num;
18     if (e == 0) {
19         min = num;
20         max = num;
21     } else {
22         if (num < min)
23             min = num;
24         if (num > max)
25             max = num; }
26 }
27 medium = sum / N;
28 printf("Сума чисел: %.2f\n", sum);
29 printf("Середнє арифметичне: %.2f\n", medium);
30 printf("Мінімальне число : %.2f\n", min);
31 printf("Максимальне число : %.2f\n", max);
```

Run

Введіть число від 7 до 12: 7
Введіть число 1: 3
Введіть число 2: -5
Введіть число 3: 7
Введіть число 4: 34
Введіть число 5: 6
Введіть число 6: 12
Введіть число 7: 8
Сума чисел: 65.00
Середнє арифметичне: 9.29
Мінімальне число : -5.00
Максимальне число : 34.00

Висновок: Під час лабораторної роботи я ознайомилася з використанням циклів на мові C та їх застосуванням у різних задачах. Реалізовані програми допомогли закріпити знання про цикли та їх роль у виконанні обчислювальних операцій і роботи з даними.