

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

Звіт

про виконання лабораторної роботи №6
“ Цикли”

Виконав
студент групи ФЕП-11

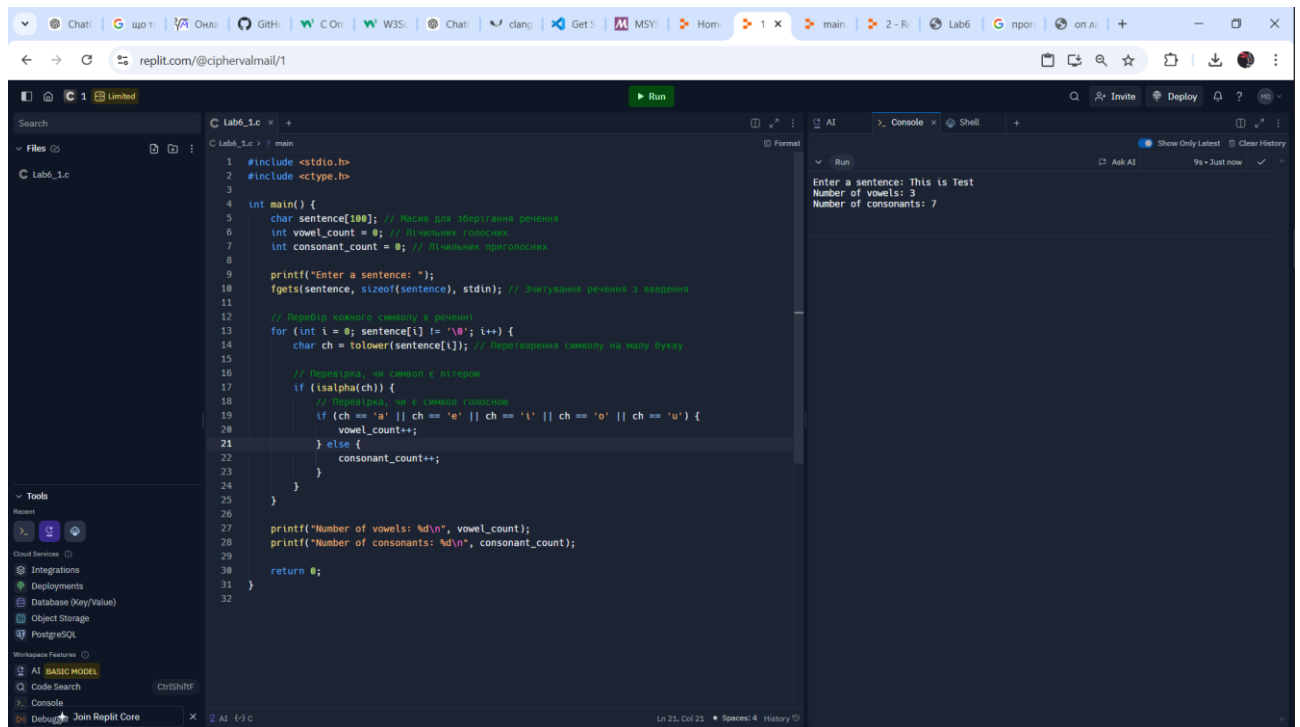
Дораж Михайло

Перевірив:
Ас. Кужій Ю.

Мета роботи: Вивчити поняття і застосування циклів.

Хід роботи:

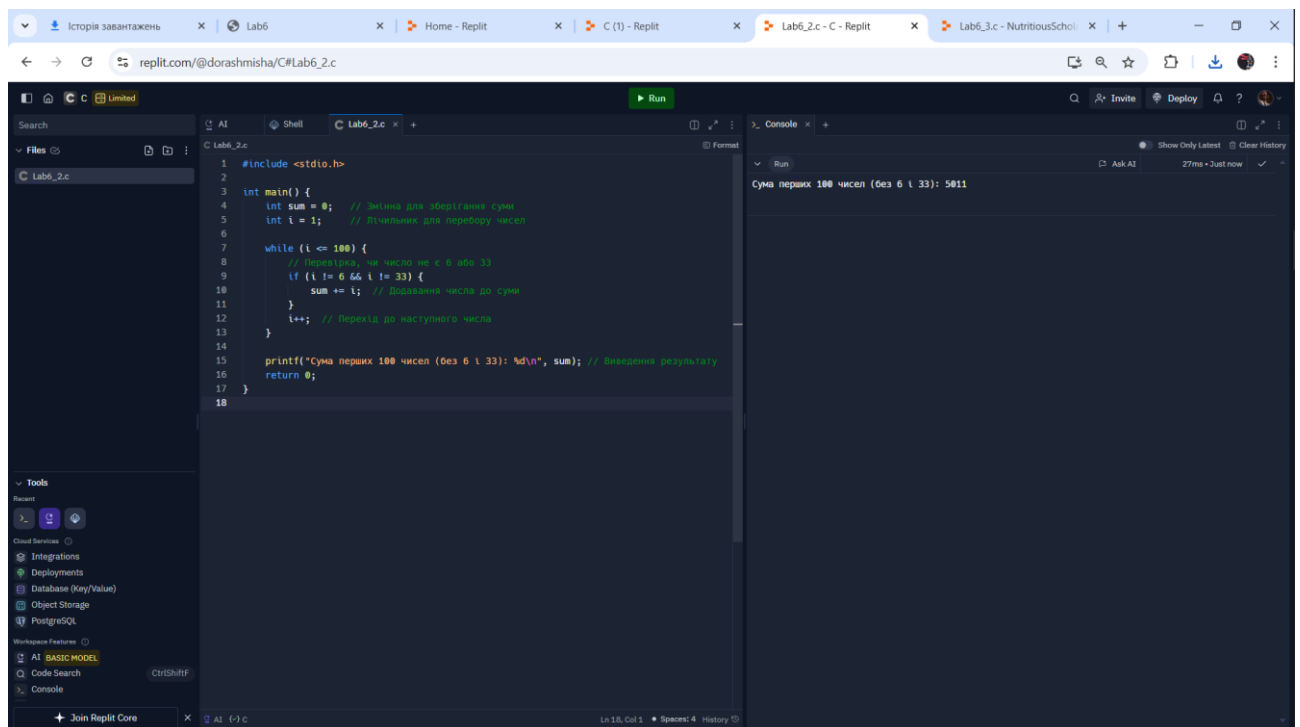
1. Написати програму, котра дозволяє ввести речення і підрахувати кількість голосних і приголосних у ньому.



The screenshot shows a Replit IDE window with a C program named Lab6_1.c. The program prompts the user to enter a sentence and then counts the number of vowels and consonants. The console output shows the user input "Enter a sentence: This is Test" and the resulting counts: "Number of vowels: 3" and "Number of consonants: 7".

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <ctype.h>
3
4 int main() {
5     char sentence[100]; // Массив для хранения предложения
6     int vowel_count = 0; // Инициализация счетчика
7     int consonant_count = 0; // Инициализация счетчика
8
9     printf("Enter a sentence: ");
10    fgets(sentence, sizeof(sentence), stdin); // Загрузка предложения с клавиатуры
11
12    // Перебор символов в предложении
13    for (int i = 0; sentence[i] != '\0'; i++) {
14        char ch = tolower(sentence[i]); // Преобразование символа в нижний регистр
15
16        // Проверка, является ли символ буквой
17        if (isalpha(ch)) {
18            // Проверка, является ли символ голосным
19            if (ch == 'a' || ch == 'e' || ch == 'i' || ch == 'o' || ch == 'u') {
20                vowel_count++;
21            } else {
22                consonant_count++;
23            }
24        }
25    }
26
27    printf("Number of vowels: %d\n", vowel_count);
28    printf("Number of consonants: %d\n", consonant_count);
29
30    return 0;
31 }
```

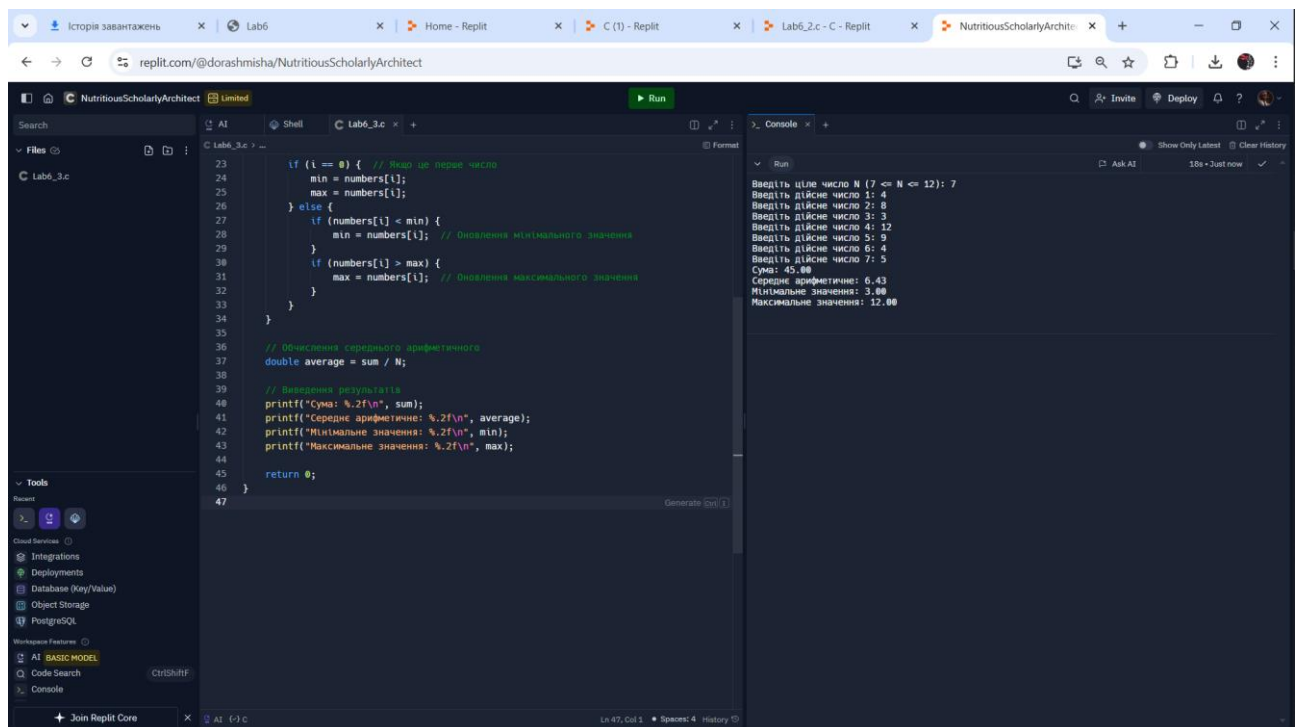
2. Написати програму, котра в циклі while вираховує суму перших 100- та чисел за винятком Вашого порядкового номера в журналі і числа 33.



The screenshot shows a Replit IDE window with a C program named Lab6_2.c. The program calculates the sum of the first 100 numbers, excluding a specific number (6) and the number 33. The console output shows the result: "Сума перших 100 чисел (без 6 і 33): 5011".

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main() {
4     int sum = 0; // Змінна для зберігання суми
5     int i = 1; // Початок для перебору чисел
6
7     while (i <= 100) {
8         // Перевірка, чи число не є 6 або 33
9         if (i != 6 && i != 33) {
10             sum += i; // Додавання числа до суми
11         }
12         i++; // Перехід до наступного числа
13     }
14
15    printf("Сума перших 100 чисел (без 6 і 33): %d\n", sum); // Виведення результату
16    return 0;
17 }
```

3. Написати 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 і максимальне значення.



The screenshot shows a Replit IDE with a C program in a file named `Lab6_3.c`. The program implements the logic described in the task. The console output shows the program's execution with $N=7$ and a series of input numbers.

```
23 if (i == 0) { // Якщо це перше число
24     min = numbers[i];
25     max = numbers[i];
26 } else {
27     if (numbers[i] < min) {
28         min = numbers[i]; // Оновлення мінімального значення
29     }
30     if (numbers[i] > max) {
31         max = numbers[i]; // Оновлення максимального значення
32     }
33 }
34
35
36 // Обчислення середнього арифметичного
37 double average = sum / N;
38
39 // Виведення результатів
40 printf("Сума: %.2f\n", sum);
41 printf("Середнє арифметичне: %.2f\n", average);
42 printf("Мінімальне значення: %.2f\n", min);
43 printf("Максимальне значення: %.2f\n", max);
44
45 return 0;
46 }
47
```

Console Output:

```
Введіть ціле число N (7 <= N <= 12): 7
Введіть дійсне число 1: 4
Введіть дійсне число 2: 8
Введіть дійсне число 3: 3
Введіть дійсне число 4: 12
Введіть дійсне число 5: 9
Введіть дійсне число 6: 4
Введіть дійсне число 7: 5
Сума: 45.00
Середнє арифметичне: 6.43
Мінімальне значення: 3.00
Максимальне значення: 12.00
```

Висновки: Під час лабораторної роботи було вивчено основи циклів, умовних операторів та обробки даних, що дозволило вдосконалити навички програмування на С. Закріплено вміння оптимізувати код, працювати з ітераціями, умовами та обробляти текстові й числові дані, що є фундаментом для подальшого розвитку в програмуванні.