

Міністерство освіти і науки України  
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника  
Фізико-технічний факультет  
Кафедра комп'ютерної інженерії та електроніки

Звіт

з дисципліни «Програмування. Частина 1» по  
виконанню лабораторної роботи №5

на тему:

“ВИКОРИСТАННЯ ЛОГІЧНИХ ОПЕРАЦІЙ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ”

Виконав:

студент групи КІ-12

Лісевич Руслан

**Мета роботи:** навчитися використовувати власний логічний тип для перевірки введених даних та використовувати у програмах логічні функції і операції порівняння.

### Завдання 1:

Написати програму, яка б обчислювала середнє арифметичне значення чотирьох екзаменаційних оцінок і друкувала ідентифікаційний номер студента (номер залікової книжки), середнє арифметичне значення і результат (чи зданий екзамен чи ні). Для успішного складання екзамену в цілому середнє арифметичне значення оцінок має бути не менше 3 балів. Якщо при цьому середня оцінка менше 4 балів, то програма має повідомити, що екзамен складено задовільно, якщо більше або рівне 4 але менше 5, то повідомити, що складено добре, якщо рівне 5, то повідомити, що складено відмінно. В іншому випадку повідомити, що екзамен не складено.

Вхідні дані: Ідентифікаційний номер студента (номер залікової типу long) і чотири екзаменаційні оцінки (типу int).

Вихідні дані: Підказка для вводу, ідентифікаційний номер студента, середня оцінка, результат про здачу екзамену чи ні, уточнення якщо екзамен зданий задовільно і повідомлення про помилку (якщо якась екзаменаційна оцінка від'ємна). Для перевірки правильності введених оцінок використати власний логічний тип даних.

### Лістинг виконавчого коду програми з коментарями

```
#include <iostream>

// Власний логічний тип даних для перевірки введених оцінок
bool isValidGrade(int grade) {
    return grade >= 0 && grade <= 5;
}

int main() {
    setlocale(LC_ALL, "UKR");
    long studentID;
    int grades[4];
    double average = 0;

    // Введення номера студента
    std::cout << "Введіть ідентифікаційний номер студента: ";
    std::cin >> studentID;
```

```

// Введення оцінок та обчислення середнього арифметичного
for (int i = 0; i < 4; i++) {
    std::cout << "Введіть оцінку за " << i + 1 << "-й екзамен: ";
    std::cin >> grades[i];

    if (!isValidGrade(grades[i])) {
        std::cout << "Помилка: Введіть коректну оцінку (від 0 до 5)" << std::endl;
        return 1;
    }

    average += grades[i];
}

average /= 4;

// Визначення результату
std::string result;
if (average >= 3) {
    if (average < 4) {
        result = "задовільно";
    }
    else if (average < 5) {
        result = "добре";
    }
    else {
        result = "відмінно";
    }
}
else {
    result = "не складено";
}

// Виведення результату
std::cout << "Ідентифікаційний номер студента: " << studentID << std::endl;
std::cout << "Середня оцінка: " << average << std::endl;
std::cout << "Результат: " << result << std::endl;

return 0;
}

```

## Результати виконання програми

```
Microsoft Visual Studio Debug Console
Введіть ідентифікаційний номер студента: 4
Введіть оцінку за 1-й екзамен: 2
Введіть оцінку за 2-й екзамен: 4
Введіть оцінку за 3-й екзамен: 4
Введіть оцінку за 4-й екзамен: 4
ідентифікаційний номер студента: 4
Середня оцінка: 3.5
Результат: задовільно
```

**Висновки:** Під час виконання цієї роботи ми успішно навчилися використовувати власний логічний тип даних для перевірки введених даних та застосування логічних функцій та операцій порівняння у програмах.

Використання власних логічних типів дозволяє нам створювати власні умови та обробляти дані відповідно до цих умов. Це дуже корисно, оскільки надає нам більшу гнучкість та контроль над виконанням програми.