

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

Звіт
про виконання лабораторної роботи №3
**«МОВА ПРОГРАМУВАННЯ Сі, КОМПІЛЯЦІЯ, ФУНКЦІЇ
ВВОДУ/ВИВОДУ»**

Виконав:
студент 1 курсу
групи ФсП-11
Лис Артур Володимирович
Викладач:
ас. Кужій Ю.

Львів – 2024

1. Ця програма демонструє роботу з різними типами даних у мові C. Вона виводить значення цілих чисел у різних форматах (десятковий, двійковий, вісімковий, шістнадцятковий), а також відображає значення дійсного числа, символу, стрічки та адреси пам'яті через вказівник. Програма підкреслює важливість форматowanego виведення для різних типів даних у C.

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int num = 42;
    float fnum = 3.14159;
    char ch = 'A';
    char *str = "Hello, world!";
    int *ptr = &num;

    printf("Ціле число:\n");
    printf("Десятковий: %d\n", num);
    printf("Двійковий: %b\n", num); // Для двійкового представлення може знадобитися gcc з опцією -std=c99 або новішою
    printf("Вісімковий: %o\n", num);
    printf("Шістнадцятковий: %x\n", num);
    printf("Шістнадцятковий (великі літери): %X\n\n", num);

    printf("Дійсне число:\n");
    printf("З плаваючою комою: %f\n", fnum);
    printf("Експоненційна форма: %e\n", fnum);
    printf("Гнучка форма: %g\n\n", fnum);

    printf("Символ: %c\n", ch);
    printf("Стрічка: %s\n", str);
    printf("Вказівник: %p\n", ptr);

    return 0;
}
```

2. Ця програма створює структуру для зберігання інформації про осіб і виводить цю інформацію у вигляді таблиці. Програма використовує структури для організації даних і функції для зручного форматowanego виведення. Основна мета — навчити зберігати та опрацьовувати структуровані дані.

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

#define MAX 47 // Максимальна кількість записів
#define NAME_LEN 30
#define EMAIL_LEN 40
#define COLOR_LEN 20

typedef struct {
    int number;
    char surname[NAME_LEN];
    char initials[NAME_LEN];
    char email[EMAIL_LEN];
    char favoriteColor[COLOR_LEN];
} Person;

void printHeader() {
    printf("-----+-----+-----+-----\n");
    printf("| № | Прізвище          | Ініціали   | Ел.пошта           | Улюблений колір   |\n");
    printf("-----+-----+-----+-----\n");
}

void printPerson(Person p) {
    printf("| %-2d | %-23s | %-9s | %-27s | %-16s |\n", p.number, p.surname, p.initials, p.email, p.favoriteColor);
}

int main() {
    Person people[MAX];
    int n;

    printf("Введіть кількість осіб (макс %d): ", MAX);
    scanf("%d", &n);
    getchar(); // Для зчитування символу нової строки після вводу кількості

    if (n > MAX) {
        printf("Кількість осіб перевищує дозволений максимум.\n");
        return 1;
    }

    for (int i = 0; i < n; i++) {
        people[i].number = i + 1;

        printf("Введіть прізвище особи %d: ", i + 1);
        fgets(people[i].surname, NAME_LEN, stdin);
        people[i].surname[strcspn(people[i].surname, "\n")] = 0; // Видаляємо символ нового рядка

        printf("Введіть ініціали особи %d: ", i + 1);
        fgets(people[i].initials, NAME_LEN, stdin);
        people[i].initials[strcspn(people[i].initials, "\n")] = 0;

        printf("Введіть ел.пошту особи %d: ", i + 1);
        fgets(people[i].email, EMAIL_LEN, stdin);
        people[i].email[strcspn(people[i].email, "\n")] = 0;

        printf("Введіть улюблений колір особи %d: ", i + 1);
        fgets(people[i].favoriteColor, COLOR_LEN, stdin);
        people[i].favoriteColor[strcspn(people[i].favoriteColor, "\n")] = 0;
    }

    // Виведення таблиці
    printHeader();
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        printPerson(people[i]);
    }
    printf("-----+-----+-----+-----\n");

    return 0;
}
```

Програми демонструють основні принципи роботи з форматованим виведенням даних та структурованим зберіганням інформації в мові C.