

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

Кафедра радіоелектронних
і комп'ютерних систем

Звіт
про виконання лабораторних робіт № 9
«Р Застосування динамічних бібліотек в ОС Windows і Linux»

Виконав студент
групи ФЕІ-23
Ковальчук Д. М.
Перевірів Сінькевич О. О.

Тема: Застосування динамічних бібліотек в ОС Windows і Linux.

Мета: навчитися застосовувати динамічні бібліотеки у ОС Linux та Windows.

Завдання:

Реалізуйте застосування для Linux і Windows, що може бути розширене під час виконання. Інтерфейс модуля розширення функцій типу void без параметрів. Після запуску застосування видає на екран підказку й очікує введення команди з клавіатури. Можливі такі команди: load ім'я_модуля (завантаження модуля в пам'ять), unload ім'я_модуля (вилучення модуля з пам'яті) call ім'я_функції (виклик функції з модуля). Кожен модуль розширення повинен містити код, який виконується під час його завантаження в пам'ять і вилучення з пам'яті.

Код програми lib_1 :

```
#include <stdio.h>

void func_1()
{
    printf("This function is in library №1");
}
```

Код програми lib_2:

```
1  #include <stdio.h>
2
3  void func_2()
4  {
5      printf("This function is in library №2");
6  }
```

Код програми main:

```
#include <dlfcn.h>
```

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

```
#include <stdlib.h>
```

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

```
double (*fn)();
```

```
void* lib = NULL;
```

```
void load(char* libName)
```

```
{
```

```
    if (lib != NULL)
```

```
    {
```

```
        printf("Some library already loaded!\n");
```

```
        return;
```

```
    }
```

```
    lib = dlopen(libName, RTLD_NOW);
```

```

    if (!lib)
    {
        fprintf(stderr, "%s\n", dlerror());
    }
    else
    {
        printf("Library %s loaded.\n", libName);
    }
}

void call(char* funcName)
{
    if (lib == NULL)
    {
        printf("Any library doesn't currently loaded!\n");
        return;
    }

    fn = dlsym(lib, funcName);

    char* error;

    if ((error = dlerror()) != NULL)
    {
        fprintf(stderr, "%s\n", error);
        return;
    }

    (*fn)();

    printf("\n");
}

void unload(char* libName) {
    if (lib == NULL)
    {
        printf("Any library doesn't currently loaded!\n");
        return;
    }
}

```

```

        dlclose(lib);

        printf("Unload %s library.\n", libName);
    }

int main()
{
    char command[50];

    printf("Library loader.\n");

    while(1) {
        printf("\n>");
        scanf("%s", command);

        if (strcmp(command, "load") == 0)
        {
            printf("\nEnter path : ");
            scanf("%s", command);

            load(command);
        }

        else if (strcmp(command, "unload") == 0)
        {
            printf("\nEnter path : ");
            scanf("%s", command);

            unload(command);
        }

        else if (strcmp(command, "call") == 0)
        {
            printf("\nInput function name : ");
            scanf("%s", command);

            call(command);
        }

        else if (strcmp(command, "exit") == 0)
        {
            return 0;
        }

        else
    }
}

```

```

    {

        printf("\nIncorrect input!\n");

    }

}

return 0;

}

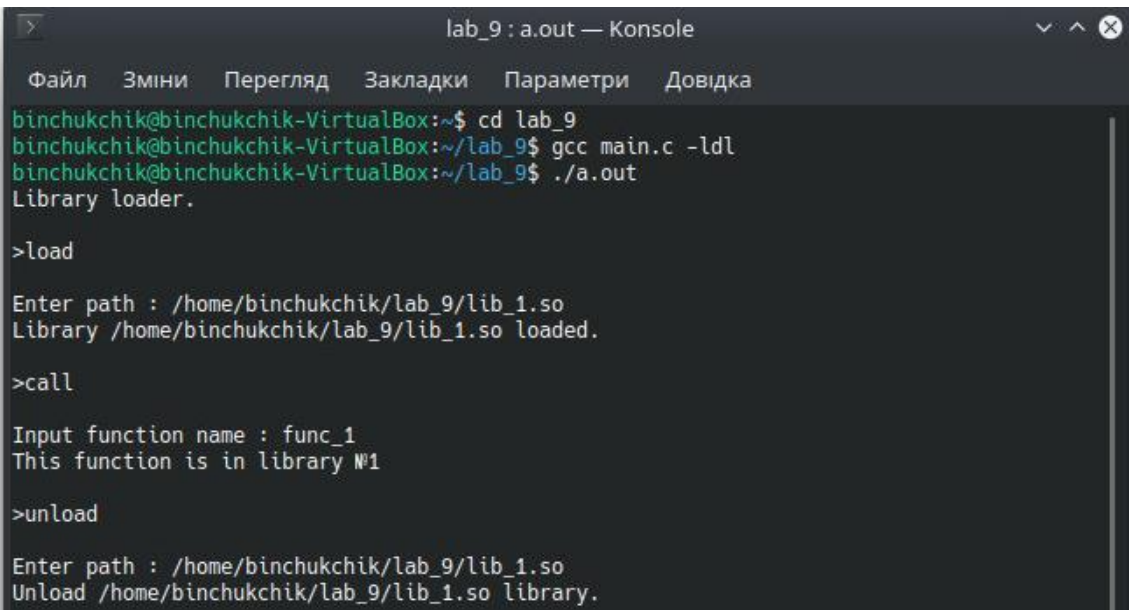
```

Результат роботи програми:

```

binchukchik@binchukchik-VirtualBox:~/lab_9$ gcc -shared libary_1.o -o lib_1.so
binchukchik@binchukchik-VirtualBox:~/lab_9$ gcc -shared libary_2.o -o lib_2.so

```



```

lab_9 : a.out — Konsole
Файл  Зміни  Перегляд  Закладки  Параметри  Довідка
binchukchik@binchukchik-VirtualBox:~$ cd lab_9
binchukchik@binchukchik-VirtualBox:~/lab_9$ gcc main.c -ldl
binchukchik@binchukchik-VirtualBox:~/lab_9$ ./a.out
Library loader.

>load

Enter path : /home/binchukchik/lab_9/lib_1.so
Library /home/binchukchik/lab_9/lib_1.so loaded.

>call

Input function name : func_1
This function is in library №1

>unload

Enter path : /home/binchukchik/lab_9/lib_1.so
Unload /home/binchukchik/lab_9/lib_1.so library.

```

Висновок: На даній лабораторній роботі я знову спробував застосовувати динамічні бібліотеки у ОС Linux та Windows. Із застосуванням dll я стикався раніше, але саме у мові С вперше, тому це було цікаво, та за рахунок даної лабораторної роботи я підтягнув свої знання у цій сфері. Створив програму, яка виконує поставлене мені завдання код там результат її роботи представлено у звіті вище.