

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(НИЯУ МИФИ)

Институт Интеллектуальных Кибернетических Систем
Кафедра Кибернетики

Лабораторная работа 1(А)

Вариант 12

Работу выполнил:
студент группы Б14-501
Белозёров Александр Александрович
Проверил: Ктитров Сергей Викторович

МОСКВА 2017 г.

Задание

Разработать программу, в диалоге подключающую или отключающую библиотеку динамической компоновки, и, собственно, саму библиотеку, сообщающую о факте присоединения и отсоединения от процесса.

ЛИСТИНГ

```
a12.c | callib.c | Makefile |
#include <stdio.h>
#include <dlfcn.h>

int main(int argc, char ** argv) {
    void *handle;
    void (*test)(int *);
    char ch;

    printf("e for enableing lib, d for disabling lib, i for testing lib's function, q for quitting\n");
    while ((ch = getchar()) != 'q') {
        if (ch == 'e') {
            handle = dlopen("libcall.so", RTLD_LAZY);

            if (!handle) {
                printf ("handle-error %s\n", dlerror());
                continue;
            }
            printf ("handle success\n");

            test = dlsym(handle, "testFunc");

            if (!test) {
                printf ("sym-error %s\n", dlerror());
                continue;
            }
            printf ("sym success\n");
        }
        if (ch == 'd') {
            dlclose(handle);
            printf ("lib was closed succesfully or was never exist\n");
            test = NULL;
        }
        if (ch == 'i' && test) {
            printf ("let's go\n");
            int i = atoi(argv[1]);
            (*test)(&i);
            printf ("result is %d\n", i);
        }
    }
    return 0;
}
```

```
a12.c | callib.c | Makefile
all: a12call

a12call: libcall.so
| gcc a12.c -o a12call -rdynamic -ldl

libcall.so: callib.o
| gcc -shared -fPIC -o libcall.so callib.o

callib.o: callib.c
| gcc -c -fPIC callib.c

clean:
| rm -rf *.o *.so a12call
```

```
al2.c  callib.c  Makefile |
#include <stdio.h>

void __attribute__((constructor)) init() {
|   printf ("i'm lib, i was loaded explicitly\n");
}

void __attribute__((destructor)) fini() {
|   printf ("i'm lib, i was closed\n");
}

void testFunc(int *i) {
|   printf("temporary text\n");
|   *i+=5;
|   return;
}
```

Концепция

Данная программа, считывая из stdin заранее оговоренные с пользователями управляющие символы («диалог») и используя функциональность библиотеки `fcntl.h`, и позволяет:

- подключить библиотеку динамической компоновки
- вызвать библиотечную функцию
- отключить библиотеку

Данная библиотека динамической компоновки содержит:

- реализацию пользовательского метода
- реализацию конструктора и деструктора