

**Санкт-Петербургский национальный  
исследовательский университет  
информационных технологий,  
механики и оптики**

Кафедра информатики и прикладной математики

**Системное программное обеспечение**

Лабораторная работа №3

“Динамические библиотеки”



Старался: **Шкаруба Н.Е.**

Проверил: **Зыков А.Г.**

Группа **P3218**

## Требования:

Создать динамическую библиотеку(.dll - windows или .so - unixes) и показать её использование в сторонней программе. При защите необходимо знать преимущества и недостатки динамических библиотек, какую проблему ос они решают, при себе иметь отчёт с кодом и требованиями.

## Исходный код программы:

LibraryMathFunctions.h

```
#pragma once

extern double customSin(double angle);
extern double customCos(double angle);
```

LibraryMathFunctions.c

```
#include <math.h>

double customSin(double angle) {
    return sin(angle);
}
double customCos(double angle) {
    return cos(angle);
}
```

LibraryIOFunctions.h

```
#pragma once

extern void printErrorMessage();
extern void printOkMessage();
```

LibraryIOFunctions.c

```
#include <stdio.h>

void printErrorMessage() {
    printf("Error status printed\n");
}
void printOkMessage() {
    printf("Ok status printed\n");
}
```

main.c

```
#include <stdio.h>
#include "LibraryIOFunctions.h"
#include "LibraryMathFunctions.h"

int main() {
    printf("Using shared library functions!\n");

    printErrorMessage();
    printOkMessage();
    printf("sin(60) is %f\n", customSin(60));
    printf("cos(60) is %f\n", customCos(60));

    return 0;
}
```

### **Скрипт, компилирующий и тестирующий библиотеку:**

createAndTestLib.sh

```
#!/bin/bash

echo "0) compiling src to objects";
gcc -fPIC -g -c -Wall src/libsrc/LibraryIOFunctions.c
gcc -fPIC -g -c -Wall src/libsrc/LibraryMathFunctions.c

echo "1) creating lib";
gcc -shared -fPIC -Wl,-soname,libcrap.so.1 -o libcrap.so.1.5.0 LibraryMathFunctions.o
LibraryIOFunctions.o -lc

echo "2) removing .o files"
rm *.o

echo "3) creating symbolic link"
ldconfig -n .

echo "4) compiling source files with custom and math library-links"
gcc src/main.c libcrap.so.1.5.0 -lm -o thirdPartyProgram # -lm is needed for sin and cos functions, coz

echo "5) executing output file"
./thirdPartyProgram
```