

Машинно-зависимые языки программирования

Лабораторная работа №8

“Программа с графическим интерфейсом пользователя”

Практическое задание

Требуется создать программу с GUI, выполняющую задание по варианту в соответствии с номером в журнале (вариант определяется, как остаток от деления на 4):

1. Возводит заданное целое число в целую степень.
2. Находит остаток от деления двух целых чисел.
3. Для заданного целого беззнакового числа находит ближайшую сверху степень двойки.
0. Для заданного целого беззнакового числа определяет количество единиц в его двоичной записи.

Начальные данные должны задаваться в полях ввода, результат - выводиться в поле/надписи/диалоге.

Выполнять задание можно под Windows (с использованием masm32), под Linux с использованием GTK или других компиляторов и библиотек.

Вариант под Windows

MASM32 можно скачать с сайта <http://masm32.com/>. В дистрибутив включено множество примеров построения интерфейса.

Вариант под Linux с GTK

Требования на примере Ubuntu 22.04: требуется установить libgtk-3-dev и компилятор nasm.

Пример кода:

```
bits 64

global main

#define GTK_WIN_POS_CENTER 1
#define GTK_WIN_WIDTH 700
#define GTK_WIN_HEIGHT 450

extern exit
extern gtk_init
extern gtk_main
extern g_object_set
```

```
extern gtk_main_quit
extern gtk_window_new
extern gtk_widget_show
extern g_signal_connect
extern gtk_window_set_title
extern g_signal_connect_data
extern gtk_window_set_position
extern gtk_settings_get_default
extern gtk_widget_set_size_request
extern gtk_window_set_default_size

section .bss
    window:    resq 1

section .rodata
    signal:
    .destroy:   db "destroy", 0

    title:     db "My GTK+3 Window!", 0

section .text
    _destroy_window:
        jmp gtk_main_quit

    main:
        push rbp
        mov rbp, rsp

        xor rdi, rdi
        xor rsi, rsi
        call gtk_init

        xor rdi, rdi
        call gtk_window_new
        mov qword [ rel window ], rax

        mov rdi, qword [ rel window ]
        mov rsi, title
        call gtk_window_set_title

        mov rdi, qword [ rel window ]
```

```
mov rsi, GTK_WIN_WIDTH
mov rdx, GTK_WIN_HEIGHT
call gtk_window_set_default_size

mov rdi, qword [ rel window ]
mov rsi, GTK_WIN_POS_CENTER
call gtk_window_set_position

mov rdi, qword [ rel window ]
mov rsi, signal.destroy
mov rdx, _destroy_window
xor rcx, rcx
xor r8d, r8d
xor r9d, r9d
call g_signal_connect_data

mov rdi, qword [ rel window ]
call gtk_widget_show

call gtk_main

ret
```

Компиляция:

```
nasm -f elf64 -o main.o main.asm
gcc main.o -L/usr/lib/x86_64-linux-gnu $(pkg-config --libs
gtk+-3.0) -o main -no-pie
```