Міністерство освіти і науки України

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра обчислювальної техніки

Лабораторна робота №7

З дисципліни «Архітектура компʼютерів 2»

ВИКОНАВ:

студент 3 курсу ФІОТ

Групи ІВ-83

Бондаренко М.

Київ 2020 р.

**hello.c**

#include <linux/init.h>

#include <linux/module.h>

#include <linux/moduleparam.h>

#include <linux/printk.h>

#include <linux/types.h>

#include <linux/ktime.h>

#include <linux/slab.h>

#include <linux/list.h>

struct list\_element {

struct list\_head next;

ktime\_t start\_time;

ktime\_t end\_time;

};

MODULE\_AUTHOR("Bondarenko M. IB-83 ");

MODULE\_DESCRIPTION("Module for AK-2 Lab7");

MODULE\_LICENSE("Dual BSD/GPL");

static LIST\_HEAD(head);

static uint counter = 1;

module\_param(counter, uint, 0444);

MODULE\_PARM\_DESC(counter, "This parameter is for number of hello world");

static int \_\_init hello\_init(void)

{

uint i = 0;

struct list\_element \*last\_var;

pr\_info("Input %d\n", counter);

if (!counter || (counter >= 5 && counter <= 10))

pr\_warn("WARNING!\tYou should enter number less than 5 and more than 0");

BUG\_ON(counter > 10);

for (i = 0; i < counter; i++) {

last\_var = kmalloc(sizeof(struct list\_element), GFP\_KERNEL);

if (i == 3)

last\_var = 0;

if (ZERO\_OR\_NULL\_PTR(last\_var))

goto mem\_error;

last\_var->start\_time = ktime\_get();

pr\_info("Hello, world!\n");

last\_var->end\_time = ktime\_get();

list\_add\_tail(&(last\_var->next), &head);

}

pr\_info("");

return 0;

mem\_error:

{

struct list\_element \*md, \*tmp;

pr\_err("kmalloc is running out of memory");

list\_for\_each\_entry\_safe(md, tmp, &head, next) {

list\_del(&md->next);

kfree(md);

}

BUG();

return -ENOMEM;

}

}

static void \_\_exit hello\_exit(void)

{

struct list\_element \*md, \*tmp;

list\_for\_each\_entry\_safe(md, tmp, &head, next) {

pr\_info("Printing time: %lld", md->end\_time - md->start\_time);

list\_del(&md->next);

kfree(md);

}

BUG\_ON(!list\_empty(&head));

pr\_info("");

}

module\_init(hello\_init);

module\_exit(hello\_exit);

**Makefile**

ifneq ($(KERNELRELEASE),)

# kbuild part of makefile

obj-m := hello.o

ccflags-y += -g -DDEBUG

else

# normal makefile

KDIR ?= /lib/modules/`uname -r`/build

default:

$(MAKE) -C $(KDIR) M=$$PWD

cp hello.ko hello.ko.unstripped

$(CROSS\_COMPILE)strip -g hello.ko

clean:

$(MAKE) -C $(KDIR) M=$$PWD clean

%.s %.i: %.c

$(MAKE) -C $(KDIR) M=$$PWD $@

endif

**Скріншоти виконання:**

