НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАТИКИ І ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

КАФЕДРА ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

**Лабораторна робота №7**

з дисципліни **«**Архітектура комп’ютерів-2**»**

Виконав:

студент III курсу

групи ІВ-82

Старшинов К.Ю.

Перевірив:

Каплунов А. В.

Київ 2020 р.

**Посилання на репозиторій:**

[**https://github.com/Born2drum/AK2\_Lab7**](https://github.com/Born2drum/AK2_Lab7)

**Лістинг програми:**

**hello.c**

#include <linux/init.h>

#include <linux/module.h>

#include <linux/moduleparam.h>

#include <linux/printk.h>

#include <linux/types.h>

#include <linux/slab.h>

#include <linux/ktime.h>

struct head\_list {

struct head\_list \*next;

ktime\_t time;

};

MODULE\_AUTHOR("Starshynov Kyrylo IV-82");

MODULE\_DESCRIPTION("Hello, world in Linux Kernel Training");

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

static struct head\_list \*head;

static uint number = 1;

module\_param(number,uint,S\_IRUGO);

MODULE\_PARM\_DESC(number, "Output Repeating");

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

{

uint i = 0;

struct head\_list \*var\_1, \*var\_2, \*m, \*var;

head = kmalloc(sizeof(struct head\_list \*), GFP\_KERNEL);

var\_1 = head;

if(number == 0) {

pr\_warn("number = 0");

}else if(number >=5 && number <= 10) {

pr\_warn("number is between 5 and 10");

}

BUG\_ON(number>10);

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

m = kmalloc(sizeof(struct head\_list), GFP\_KERNEL);

if (i == 7){

m = NULL;

}

if (ZERO\_OR\_NULL\_PTR(m)){

pr\_err("No memory available");

while (head != NULL && number != 0) {

var = head;

head = var->next;

kfree(var);

}

BUG\_ON(!m);

return -ENOMEM;

}

var\_1->time = ktime\_get();

pr\_info("Hello World!");

var\_2 = var\_1;

var\_1 = m;

}

if (number != 0) {

kfree(var\_2->next);

var\_2->next = NULL;

}

pr\_info("Repeat number: %d\n", number);

return 0;

}

static void \_\_exit bye\_world(void)

{

struct head\_list \*var;

while (head != NULL && number != 0) {

var = head;

pr\_info("Time: %lld", var->time);

head = var->next;

kfree(var);

}

pr\_info("");

}

module\_init(hello\_world);

module\_exit(bye\_world);

**Makefile**

ifneq ($(KERNELRELEASE),)

# kbuild part of makefile

obj-m := hello.o

ccflags-y += -g

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:**

