Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра обчислювальної техніки

**Архітектура комп’ютера - 2**

**Лабораторна робота №7**

Виконав:

студент групи ІВ-83

Литвиненко О.С.

Перевірив: Нікольський C. C.

Київ - 2020 р.

**Код програми:**

hello7.c

#include <linux/init.h>  
#include <linux/module.h>  
#include <linux/printk.h>  
#include <linux/ktime.h>  
#include <linux/slab.h>  
#include <linux/list.h>  
  
struct list\_item {  
 ktime\_t time;  
 struct list\_head list\_node;  
};  
  
static struct list\_head my\_list\_head = LIST\_HEAD\_INIT(my\_list\_head);  
  
MODULE\_AUTHOR("Olexandr Lytvynenko IV-83");  
MODULE\_DESCRIPTION("Hello world Lab7");  
MODULE\_LICENSE("Dual BSD/GPL");  
  
static uint amount = 1;  
module\_param(amount, uint, 0444);  
MODULE\_PARM\_DESC(amount, "Amount of outputting Hello worlds");  
  
  
static int \_\_init hello\_init(void)  
{  
 uint i = 0;  
 struct list\_item \*tail;  
   
  
 pr\_info("amount: %d\n", amount);  
  
 if (amount == 0 || (amount >= 5 && amount <= 10))  
 pr\_warn("WARNING\nThe parameter is between 5 and 10 or 0");  
 BUG\_ON(amount > 10);  
  
 for (i = 0 ; i < amount; i++)   
 {  
   
 tail = kmalloc(sizeof(struct list\_item), GFP\_KERNEL);   
 if (i == 5)  
 tail = 0;  
 if(ZERO\_OR\_NULL\_PTR(tail))  
 goto error;  
 tail->time = ktime\_get();  
 list\_add\_tail(&(tail->list\_node), &my\_list\_head);  
 pr\_info("Hello world\n");  
 }  
  
 return 0;  
  
error:  
 {  
 struct list\_item \*md, \*tmp;  
 pr\_err("kmalloc out of memory");  
 list\_for\_each\_entry\_safe(md, tmp, &my\_list\_head, list\_node) {  
 list\_del(&md->list\_node);  
 kfree(md);  
 }  
 BUG();  
 return -ENOMEM;  
 }  
   
}  
  
static void \_\_exit hello\_exit(void)  
{  
 struct list\_item \*md, \*tmp;  
  
 list\_for\_each\_entry\_safe(md, tmp, &my\_list\_head, list\_node) {  
 pr\_info("time: %lld\n", md->time);  
 list\_del(&md->list\_node);  
 kfree(md);  
 }  
 BUG\_ON(!list\_empty(&my\_list\_head));  
}  
  
module\_init(hello\_init);  
module\_exit(hello\_exit);

Makefile

ifneq ($(KERNELRELEASE),)  
# kbuild part of makefile  
obj-m := hello7.o  
ccflags-y += -g # add debugging info  
else  
# normal makefile  
KDIR ?= /lib/modules/`uname -r`/build  
  
default:  
 $(MAKE) -C $(KDIR) M=$$PWD  
 cp hello7.ko hello7.ko.unstripped  
 $(CROSS\_COMPILE)strip -g hello7.ko # strip only debugging info  
clean:  
 $(MAKE) -C $(KDIR) M=$$PWD clean  
%.s %.i: %.c # just use make hello7.s instead of objdump  
 $(MAKE) -C $(KDIR) M=$$PWD $@  
endif

