محمد مهدی نظری ۹۹۳۱۰۶۱ – امید خباز قانع ۹۹۳۱۰۱۸

با توجه به اینکه در تمرین ۲ باید از اطلاعات تمرین ۱ هم استفاده کرد پس گزارش تمرین ۲ را به ازای هردو تمرین تحویل میدهیم .

۱ - ابتدا فایل c. و Makefile را همانند دستور کار میسازیم .

```
obj-m += OSLab2-part2.o
all:
    make -C /lib/modules/$(shell uname -r)/build M=$(PWD) modul
clean:
    make -C /lib/modules/$(shell uname -r)/build M=$(PWD) clean
```

```
#include <linux/init.h>
#include <linux/module.h>
#include <linux/kernel.h>
#include <linux/list.h>
#include <linux/slab.h>
#include <linux/types.h>

struct birthday {
    int day ;
    int month ;
    int year ;
    struct list_head list ;
};

static LIST_HEAD(birthday_list) ;
struct birthday *person01 = NULL ;
struct birthday *person02 = NULL ;
struct birthday *person03 = NULL ;
struct birthday *person04 = NULL ;
struct birthday *person05 = NULL ;

int simple_init(void){
    printk(KERN_INFO "Loading Module\n") ;
    INIT_LIST_HEAD(&birthday_list) ;
```

```
Edit/Selection View Go Run Terminal Help                            En

C OSLab2-part2.c ×        M Makefile

home > mmnazari > Desktop > OSLab2 > C OSLab2-part2.c
26          person01 = kmalloc(sizeof(person01), GFP_KERNEL) ;
27          person01 -> day = 01 ;
28          person01 -> month = 01 ;
29          person01 -> year = 2001 ;
30          list_add_tail(&person01 -> list, &birthday_list) ;
31
32          person02 = kmalloc(sizeof(person02), GFP_KERNEL) ;
33          person02 -> day = 02 ;
34          person02 -> month = 02 ;
35          person02 -> year = 2002 ;
36          list_add_tail(&person02 -> list, &birthday_list) ;
37
38          person03 = kmalloc(sizeof(person03), GFP_KERNEL) ;
39          person03 -> day = 03 ;
40          person03 -> month = 03 ;
41          person03 -> year = 2003 ;
42          list_add_tail(&person03 -> list, &birthday_list) ;
43
44          person04 = kmalloc(sizeof(person04), GFP_KERNEL) ;
45          person04 -> day = 04 ;
46          person04 -> month = 04 ;
47          person04 -> year = 2004 ;
48          list_add_tail(&person04 -> list, &birthday_list) ;
49
50          person05 = kmalloc(sizeof(person05), GFP_KERNEL) ;
51          person05 -> day = 05 ;
```
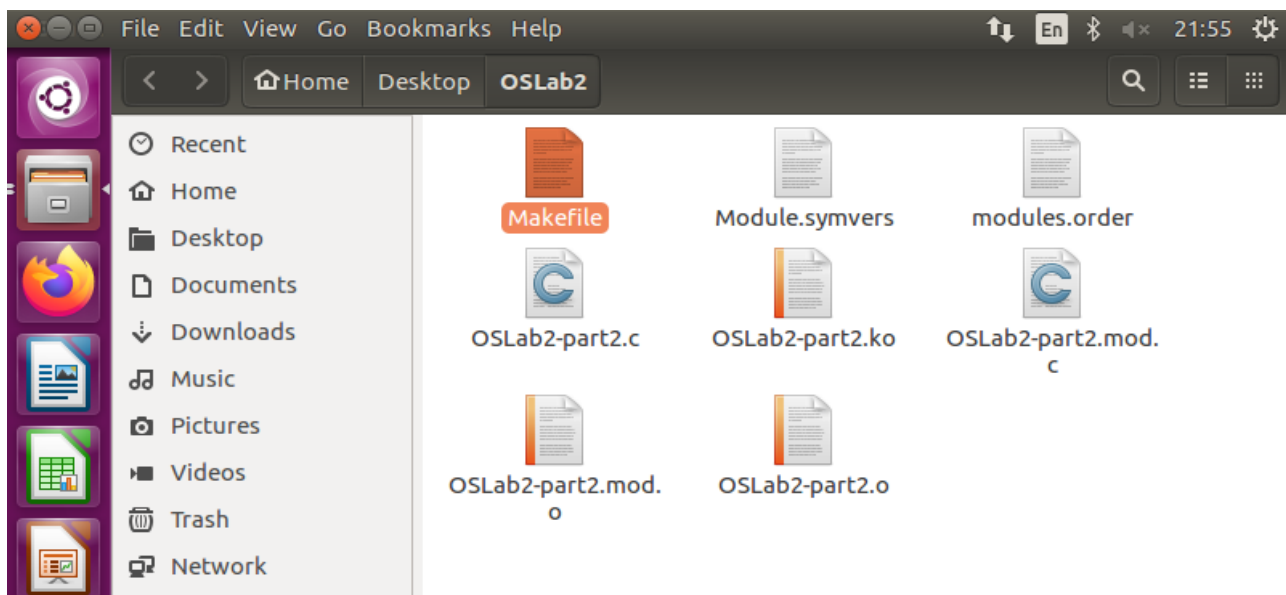
```
Edit/Selection View Go Run Terminal Help                            En

C OSLab2-part2.c ×        M Makefile

home > mmnazari > Desktop > OSLab2 > C OSLab2-part2.c
52          person05 -> month = 05 ;
53          person05 -> year = 2005 ;
54          list_add_tail(&person05 -> list, &birthday_list) ;
55
56          struct birthday *ptr ;
57          list_for_each_entry(ptr, &birthday_list, list){
58              printk(KERN_INFO "Date : %d-%d-%d\n", ptr -> day, ptr -
59          }
60      return 0 ;
61  }
62
63  void simple_exit(void){
64      struct birthday *ptr1,*next;
65      list_for_each_entry_safe(ptr1, next, &birthday_list, list)
66          list_del(&ptr1 -> list) ;
67          kfree(ptr1) ;
68      }
69
70      printk(KERN_INFO "Removing Module\n") ;
71  }
72
73  module_init(simple_init) ;
74  module_exit(simple_exit) ;
75  MODULE_LICENSE("GPL") ;
76  MODULE_DESCRIPTION("simple module") ;
77  MODULE_AUTHOR("SGG") ;
```

۲ - سپس با دستور make فایل های c. را کامپایل میکنیم و یک فایل ko. با همان اسم برای ما ساخته میشود.

۳ - سپس با insmod ماژول را بارگذاری کرده و با دستور dmesg وضعیت بافر و ماژول هارا بررسی میکنیم (عکس دستور در قسمت قبل قرار دارد).

۴ - در آخر هم با rmmod ماژول را برداشته و با دستور dmesg -c برداشته شدن ماژول از بافر را چک میکنیم .

```
     mmnazari@MMNazari1380: ~/Desktop/OSLab2

[     97.695977] IPv6: ADDRCONF(NETDEV_UP): ens33: link is not ready
[     97.699664] pcnet32 0000:02:01.0 ens33: link up
[    114.094211] hrtimer: interrupt took 13058783 ns
[    138.023951] sched: RT throttling activated
[    140.625858] Bluetooth: RFCOMM TTY layer initialized
[    140.625874] Bluetooth: RFCOMM socket layer initialized
[    140.625894] Bluetooth: RFCOMM ver 1.11
[    254.826410] tsc: Refined TSC clocksource calibration: 2394.462 MHz
[    254.826561] clocksource: tsc: mask: 0xffffffffffffffff max_cycles: 0x2283c7bd
99f, max_idle_ns: 440795233967 ns
[    254.826725] clocksource: Switched to clocksource tsc
[    338.342685] ISO 9660 Extensions: Microsoft Joliet Level 3
[    338.457065] ISO 9660 Extensions: RRIP_1991A
[    607.044512] OSLab2_part2: loading out-of-tree module taints kernel.
[    607.044683] OSLab2_part2: module verification failed: signature and/or requir
ed key missing - tainting kernel
[    607.047105] Loading Module
[    607.047110] Date : 1-1-2001
[    607.047111] Date : 2-2-2002
[    607.047113] Date : 3-3-2003
[    607.047114] Date : 4-4-2004
[    607.047115] Date : 5-5-2005
[    650.627934] Removing Module
mmnazari@MMNazari1380:~/Desktop/OSLab2$
```

OSLab2