

ФГБОУ ВО “Чувашский государственный университет им. И. Н.
Ульянова” Факультет: ИВТ
Кафедра: Вычислительной техники
Предмет: Электронно-вычислительная машина и периферийные
устройства

Лабораторная работа №7
**Изучение обработчика прерывания
клавиатуры INT 9**
Вариант №6

Выполнил: студент группы ИВТ-41-20
Галкин Дмитрий
Проверил: доцент Андреева А.А.

Цель работы

Изучить обработку Скан-кодов, реализовать блокировку и разблокировку с использованием определенной комбинации клавиш клавиатуры.

Текст изменений, внесенных в программу с пояснениями (скан-коды нажатия и отпускания горячих клавиш, содержимое байтов флагов клавиатуры 0000h:00417h и 0000h:0418h)

Скан коды нажатия CapsLock + ShiftRight + L

```
jne Exit_09; <L> и выйти, если не он
xor AX,AX ;
mov ES,AX ; проверить флаги клавиатуры на
mov AL,ES:[417h]; нажатие <Shift Right + CapsLock>
and AL,01000001b ; 6 - байт CapsLock
cmp AL,01000001b ; 0 -байт Shift Right
je Cont ;
```

Скан-коды нажатия и отпускания DMITRY для разблокировки

```
D1:
in AL,60h
cmp AL,20h ; Скан код нажатия буквы D
je D2 ; Если D идем на проверку отжатия
jmp D1 ; Если не D то начинаем все заново

D2:
in AL,60h
cmp AL,0A0h ; Скан код отжатия буквы D
je M1 ; Если D отжали, то идем дальше
jmp D2 ; Если кнопка еще не отжата ждем отжатия

M1:
in AL,60h
cmp AL,32h ; Скан код нажатия буквы M
je M2 ; Если M идем на проверку отжатия
cmp AL,0A0h ; Если не M идем на проверку того что пользователь не нажимал
je M1
jmp D1

M2:
in AL,60h
cmp AL,0B2h ; Скан код отжатия буквы M
je I1 ; Если M отжали, то идем дальше
jmp M2 ; Если кнопка еще не отжата ждем отжатия

I1:
in AL,60h
cmp AL,17h ; Скан код нажатия буквы I
je I2 ; Если I идем на проверку отжатия
```

```

cmp AL, 0B2h ; Если не I идем на проверку того что пользователь не нажимал
je I1
jmp M1

```

I2:

```

in AL, 60h
cmp AL, 97h ; Скан код отжатия буквы I
je T1 ; Если I отжали, то идем дальше
jmp I2 ; Если кнопка еще не отжата ждем отжатия

```

T1:

```

in AL, 60h
cmp AL, 14h ; Скан код нажатия буквы T
je T2 ; Если T идем на проверку отжатия
cmp AL, 97h ; Если не T идем на проверку того что пользователь не нажимал
je T1
jmp I1

```

T2:

```

in AL, 60h
cmp AL, 94h ; Скан код отжатия буквы T
je R1 ; Если T отжали, то идем дальше
jmp T2 ; Если кнопка еще не отжата ждем отжатия

```

R1:

```

in AL, 60h
cmp AL, 13h ; Скан код нажатия буквы R
je R2 ; Если R идем на проверку отжатия
cmp AL, 94h ; Если не R идем на проверку того что пользователь не нажимал
je R1
jmp T1

```

R2:

```

in AL, 60h
cmp AL, 93h ; Скан код отжатия буквы R
je Y1 ; Если R отжали, то идем дальше
jmp R2 ; Если кнопка еще не отжата ждем отжатия

```

Y1:

```

in AL, 60h
cmp AL, 15h ; Скан код нажатия буквы Y
je Y2 ; Если Y идем на проверку отжатия
cmp AL, 93h ; Если не Y идем на проверку того что пользователь не нажимал
je Y1
jmp R1

```


Y2:

```

in AL, 60h
cmp AL, 95h ; Скан код отжатия буквы Y
je Конес ; Если Y отжали, то идем дальше
jmp Y2 ; Если кнопка еще не отжата ждем отжатия

```

Key	Make (HEX)	Break (HEX)
D	20	A0
M	32	B2

I	17	97
T	14 	94
R	13	93
Y	15	95

AL – 417h

AH – 418h

Так как биты 6 и 0 AI соответствуют индикатор CapsLock и нажатие RightShift , то
Надо сбросить данные флаги и занести в 417h

```
mov AL,ES:[417h]
and AL,10111110b
mov ES:[417h],AL
```

Вывод

Изучил обработчик прерывания клавиатуры INT 9, а так же на практике реализовал блокировку клавиатуры и пароль для разблокировки.