Лабораторная работа №8. Порты ввода-вывода. Микросхема CMOS, контроллер часов реального времени

Макаров П. А.

1 Краткая теория

1. G. Fairhurst Input/Output Ports;
2. I/O Ports — OSDev Wiki;
3. Bochs map of I/O ports to functions;
4. CMOS — OSDev Wiki;
5. Часы реального времени — Википедия;

2 Задания для самостоятельного решения

1. Изучите доступную документацию по контроллеру часов реального времени, выполненному на микросхеме CMOS, и исследуйте работу следующей программы в отладчике `DEBUG`. Объясните всё происходящее.

```
-a 100
mov dx, 70
mov al, 0
out dx, al
inc dx
in al, dx
mov dl, al
mov ah, 2
int 21
mov ax, 4c00
int 21
-g=100
-g=100
-g=100
```

2. Напишите программу, выводящую на экран текущее время в формате `hh:mm:ss`.

3. Напишите таймер. Программа должна запросить у пользователя десятичное число `XX` в диапазоне $00 \div 99$. В случае успешного ввода запускается таймер и завершение работы происходит спустя `XX` секунд. Предусмотрите все возможные ошибки пользователя и продумайте реакцию программы на них. Реализуйте индикацию состояния таймера, чтобы пользователь программы видел текущий прогресс и оставшееся время выполнения. Пример работы программы:

```
Введите десятичное число в диапазоне от 00 до 99: 4w
Ошибка. Ввод должен быть в диапазоне от 00 до 99!
Повторите ввод: 42
++++++++++++++++++++++++++++++++++----------------------------------- 50%
Оставшееся время: 21
```