АРХИТЕКТУРА ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ

Лабораторная работа №5

Часы реального времени

Подготовили:
Третьяков Антон Геннадьевич,
Остроухова Светлана Александровна

К теме:
Часы реального времени

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Получить навыки программирования и изучить возможности использования часов реального времени.

Продолжительность работы - 4 часа.

Задание

Под MS DOS написать программу, которая:

- 1) считывает и устанавливает время в часах реального времени;

Задание

Под MS DOS написать программу, которая:

- 1) считывает и устанавливает время в часах реального времени;
- 2) реализует функцию задержки с точностью в миллисекунды;

Задание

Под MS DOS написать программу, которая:

- 1) считывает и устанавливает время в часах реального времени;
- 2) реализует функцию задержки с точностью в миллисекунды;
- 3) реализовать функции программируемого будильника.

Считать время

```
outp(0x70, register); //выбрать регистр через порт 70
res = inp(0x71);      //считать значение
```

Номер регистра	Описание
00	Текущая секунда
02	Текущая минута
04	Текущий час
06	День недели
07	День месяца
08	Месяц
09	Год

Установить время

```
outp(0x70, 0xA); //выбрать регистр 0Ah через порт 70
value = inp(0x71); //дождаться в нём 0x...x
// !!! Цикл ожидания не должен быть бесконечным!!!

outp(0x70, 0xB); //выбрать регистр 0Bh через порт 70
outp(0x71, inp(0x71) | 0x80);
// отключить внутренний цикл обновления часов

outp(0x70, register); //выбрать регистр
outp(0x71);           //записать значение

outp(0x70, 0xB); //выбрать регистр 0Bh через порт 70
outp(0x71, inp(0x71) & 0x7f);// разрешить цикл обновления часов
```

Задержка

1. Запретить прерывания
2. Установить свой обработчик прерывания ЧРВ (в нём счетчик миллисекунд)
3. Разрешить прерывания

4. Размаскировать линии сигнала запроса от ЧРВ: A1, младший бит в ‘0’.

5. Включччить периодические прерывания (регистр B, бит 6).

6. Ожидание заданное количество миллисекунд

7. Восстановить старый обработчик

Задержка

Дополнительные условия:

Пока выполняется задержка часы реального времени должны идти (задерживается лишь выполнение текущей программы/функции).

Например:
Текущее время 00:00:00
Задержка 20.000 мс
Текущее время – не менее 00:00:20

Будильник

```
outp(0x70, register); //выбрать регистр через порт 70
outp(0x71);           //записать значение
```

Номер регистра	Описание
01	Секунды будильника
03	Минуты будильника
04	Часы будильника

Размаскировать линии сигнала запроса от ЧРВ: A1, младший бит в ‘0’.

Переопределить прерывание от будильника 4Ah.

Будильник

О срабатывании будильника сигнализировать каким-либо образом.

Проверить, что при повторной установке будильник по-прежнему срабатывает.

*Будильник может устанавливаться и переустанавливаться до его срабатывания.

*После установки будильника можно выполнять что-либо, например, смотреть текущее время, задавать новое время и т.д.