

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

No. 1

Date 12.09.21

Подготовка к ЛР1

ЛР1 подготовка
самой

0000:0410 - 2^x байт. слово-конфигурация
сведения о памяти осн. устр. комп.
INT 11h - повреждение в AX слова-конф.

Реальные режимы: 1МБ память
0-640 КБ - Опер.
640-1МБ - память и ресурсы
переп. устройств

1МБ - стандартная, >1МБ - расширенная

CMOS - чип на мат. плате, поб. содержит

- код BIOS
- часы
- время
- др. при запуске комп.

Размер расширенной памяти

int 12h → AX - размер станд. памяти (КБ)
0040h:0013h

0x8h + int 15h → AX - разм. памяти (КБ)

ffffh:ffffh - базовый идентификатор
модели компьютера

00h int 15

FOOO: FFF5 - дата изд. BIOS. (ASCII)

CMOS - энергозависимый

IN | 20h ↑
OUT | 71h ↓

out - номер адреса in - код интр.

{ Прерывание - некоторое особое событие в }
системе, требующее моментальной реакции }

Прерывание свое число для событие
(номер прерывания)

Программные - не явл. асинхронными

Аппаратные - асинхронны

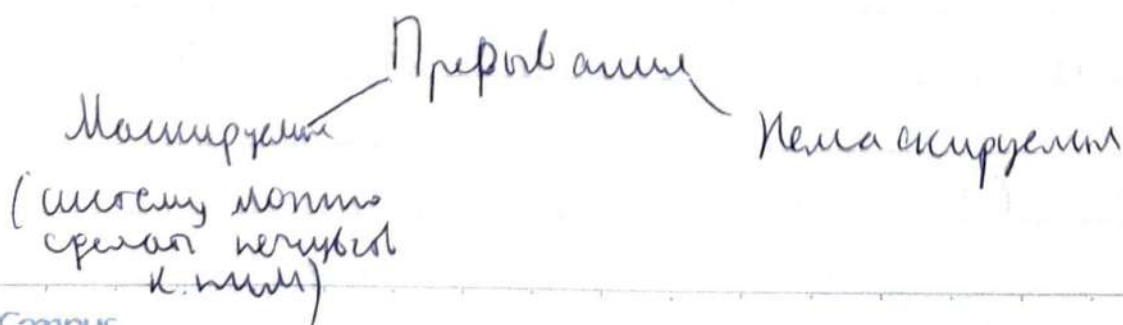
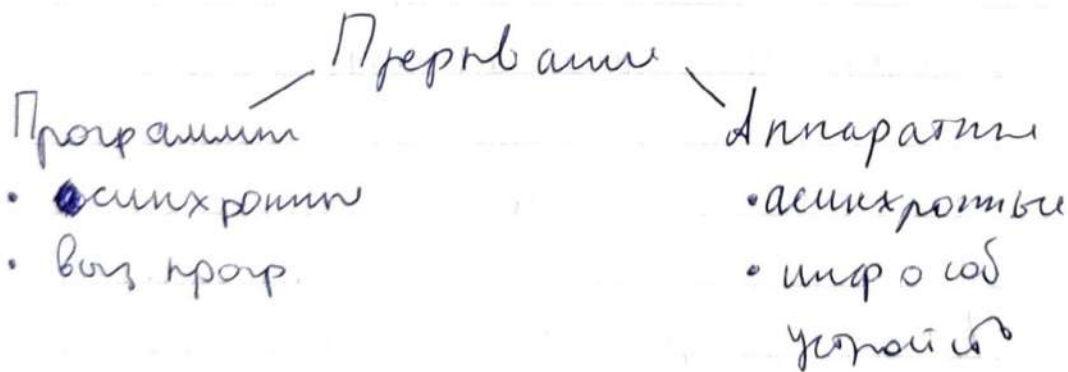


Таблица векторов прерываний

- база адреса обработки с номером прерыв.
- 1 КБ - первый
- 0000:0000 - 0000:03FF
- 256 FAR-адресов одр. прерыв. (век. прер.)
- 4 Б на вектор
- первые 5 для процессора.

IRQ 0 - IRQ 15 (Interrupt Request) - аппаратные

Маскирование - прерывание, которое можно запретить
для восстановления работы - с
помощью команды

Можно замаскировать прерывание от конкретного
устройства, посыл в контроллер прерываний (КП)
управ. маск.

Изменение вектора д.б. непрерывно, т.е.
необходимо! изм. весь адрес, иначе Σ БУМ
Две ~~важные~~ ссы. ф-ии:

- 35h для int 21h (запись, AL = num) \rightarrow FS:BX
- 25h для int 21h (запись, AL = num, DS:DX)

или

CLI \rightarrow замена \rightarrow STI



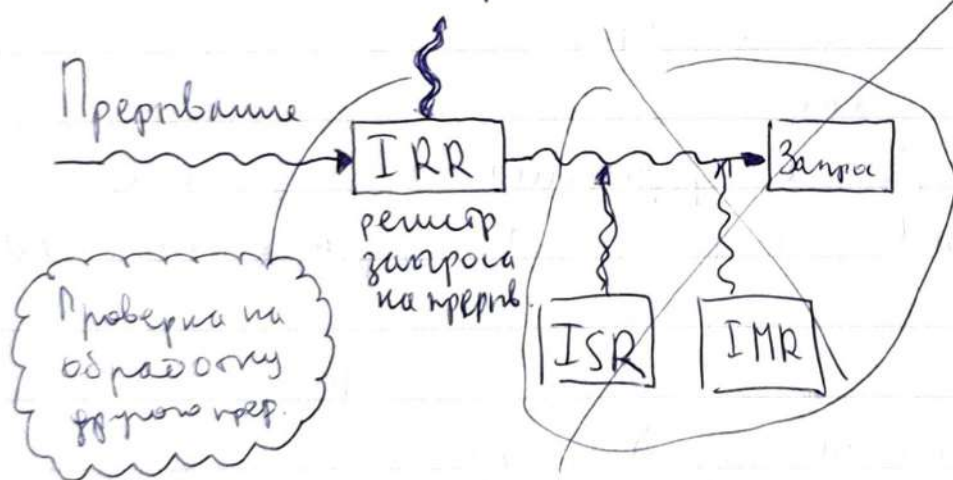
Аппаратные прерывания:

1. Асинхронны
2. М.б. отработано несколько } \Rightarrow система приоритетов.

Обозначение ~~на корпусе~~ ^{обозначение} $IRQ0 - IRQ15$: 3
 $IRQ2$ - ^{уровней} ~~настройка~~ ^{настройка}

Уровни 8-15 между 1 и 3.

$IRQ0$ - самый высокий приоритет (int 8h)
 универсальный таймер (асинхронно)



Полная замена: нумер 20h \rightarrow в порт 20h
 где очитыв ISR

Контроль прерываний

1. Регистр запросов IRR
2. Регистр обслуживания ISR
3. Регистр маски IMR

IRR хранит запросы на обслуживание
передаются от аппаратуры

Сигнал ЦП \rightarrow разрыв $ISR \Rightarrow 1$
(обслуживать обс)
(с = или < приор)

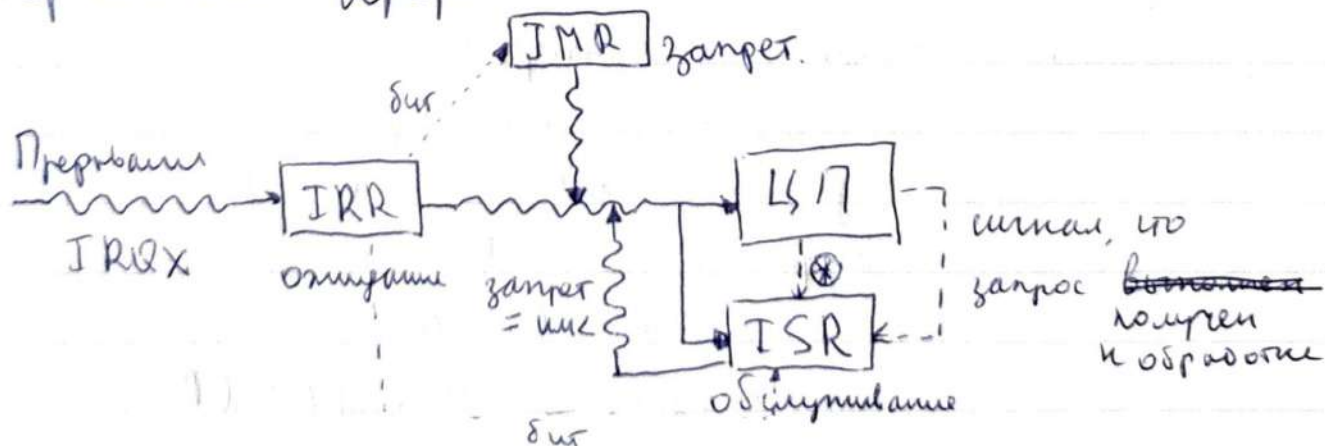
разрыв $IMR \Rightarrow 1$

(маскирование совб. пер) ∇

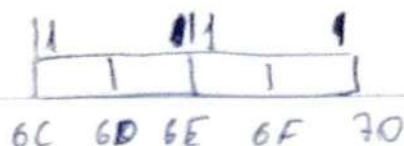
- Маскирование запросов
- Команды обработки помех (1)
- Очистка регистров и текущая

- (1) а) Обслужить помех: разрыв помех. обсл. зап. $ISR \Rightarrow 0$
 б) Сигнализация -1-: разрыв в $PD..P2$ $ISR \Rightarrow 0$
 в) Уменьшение уровня а + текущий уровень

Обработка прерываний



⊗ Две сброса ISR 204 \rightarrow 1 порт 204
или абстракт во время $INTA$



Сигнальні таймер

IRQ0, INT 6h $\sim 18,2 \frac{\mu s}{c}$

Обработка BIOS:

1. {
 - +1 0000:046Ch (4B) - сигнал таймера
 - переполнение (> 242) \Rightarrow 0000:0470h \leftarrow 1
2. {
 - контроль за работой двигателя НГМА (> 2 сек \rightarrow выкл)
 - 0000:0440h - время оставшее до выкл флиг, пог уменьшается обр. прерыв таймера
 - $= 0 \Rightarrow$ флиг. выкл
3. {
 - вызов INT 1ch (IRET) \leftarrow до сброса контроллера прер.
 - все стартовые прерывание запрещены

Сброс контроллера прерываний:

```
mov al, 20h
out 20h, al
```


Таймер: • 3 независимых канала;

• режимы в контроле

- * состояние RS 8p
- * время работы RSW 8p
- * делитель DL (16)
- * сигнал CE (16)
- * количество переключений (16) CR

• 3 линии:

Gate - управленческий вход
 CLOCK - вход тактового сигнала
 OUT - выход таймера

CE - 1  — 1
 CLOCK GATE

CE = 0 изменение OUT

OL - запоминание CE без сброса счета.
 сохранение программы и времени

CR ноль \rightarrow CE

RS - так сист. начал

RSW - режим работы таймера (зарядка)

Режимы работы таймера:

- 0, 4 - 1-кратное вкл. ф-и
- 1, 5 - перезачет
- 2, 3 - автозагрузка


a) CR \rightarrow CE при CLOCK GATE = 1

CE \rightarrow по CLOCK

Stop GATE = 0

Restart GATE = 1 (продолжение счета)

Repeat: повторное прог. \rightarrow CR

b)  $CR \rightarrow CE$ (game ends over. не заб)

c) $CR \rightarrow CE$ после завершения ора
OUT only 1 in GATE
Инициализация инициализации


Канал 0.

- акустические часы времени суток (режим 3)
- 12,2 Гц \rightarrow INT 8h

Канал 1. \leftarrow можно менять

- генерация лог. фнк. памяти часов

Канал 2 connect

-  громкогов." (режим 3)
- генерация звуков или музыки
- генерация сигналов или (режим 3)

40	- K0	INT 1Ah
41	- K1	INT 15h < 83h
42	- K2	86h
43	- K3	пер

mm mm mm mm mm mm
mm mm mm