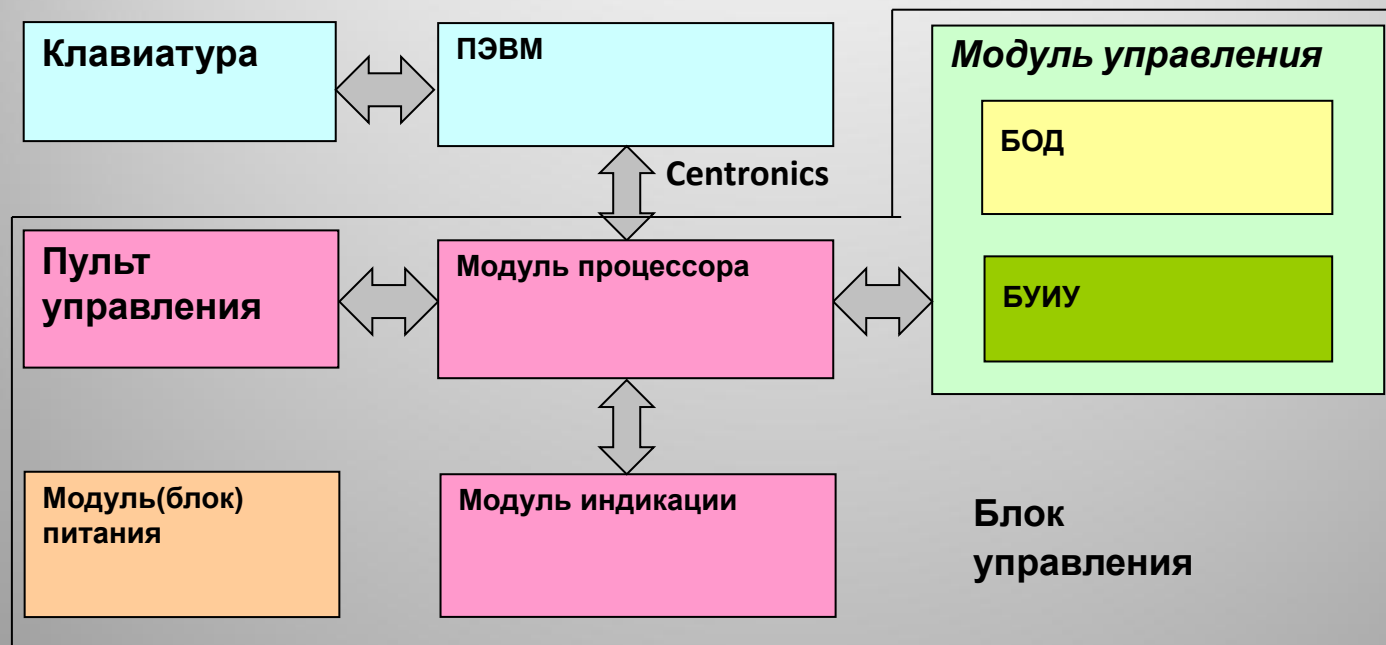


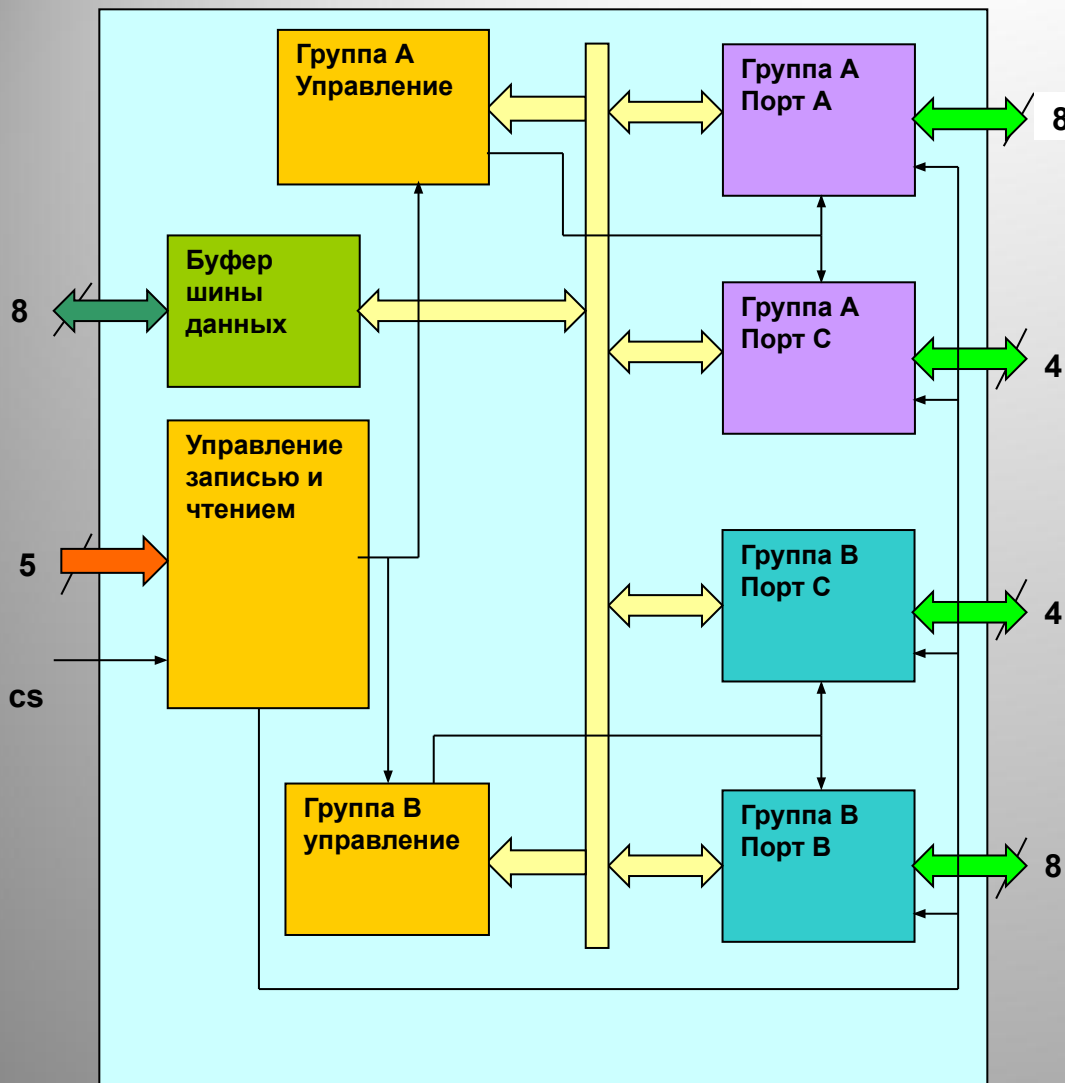
**Обмен данными в комплексе
УРТК и представление
соответствующих команд**

ПЭВМ и модуль процессора блока управления УРТК сопряжены по параллельному интерфейсу



Функциональная схема системы управления УРТК

приняты следующие сокращения: БOD – блок обработки датчиков;
БУИУ – блок управления исполнительными устройствами



Это микросхема / 8255 являлась устройством сопряжения интерфейсной платы Centronics с микропроцессорным модулем блока управления УРТК. В используемой версии блока УРТК ее функции в режиме "0" эмулирует микропроцессор, что вполне достаточно для решения задач обмена данными между блоком управления и ПЭВМ. Для обмена используются два регистра платы Centronics:

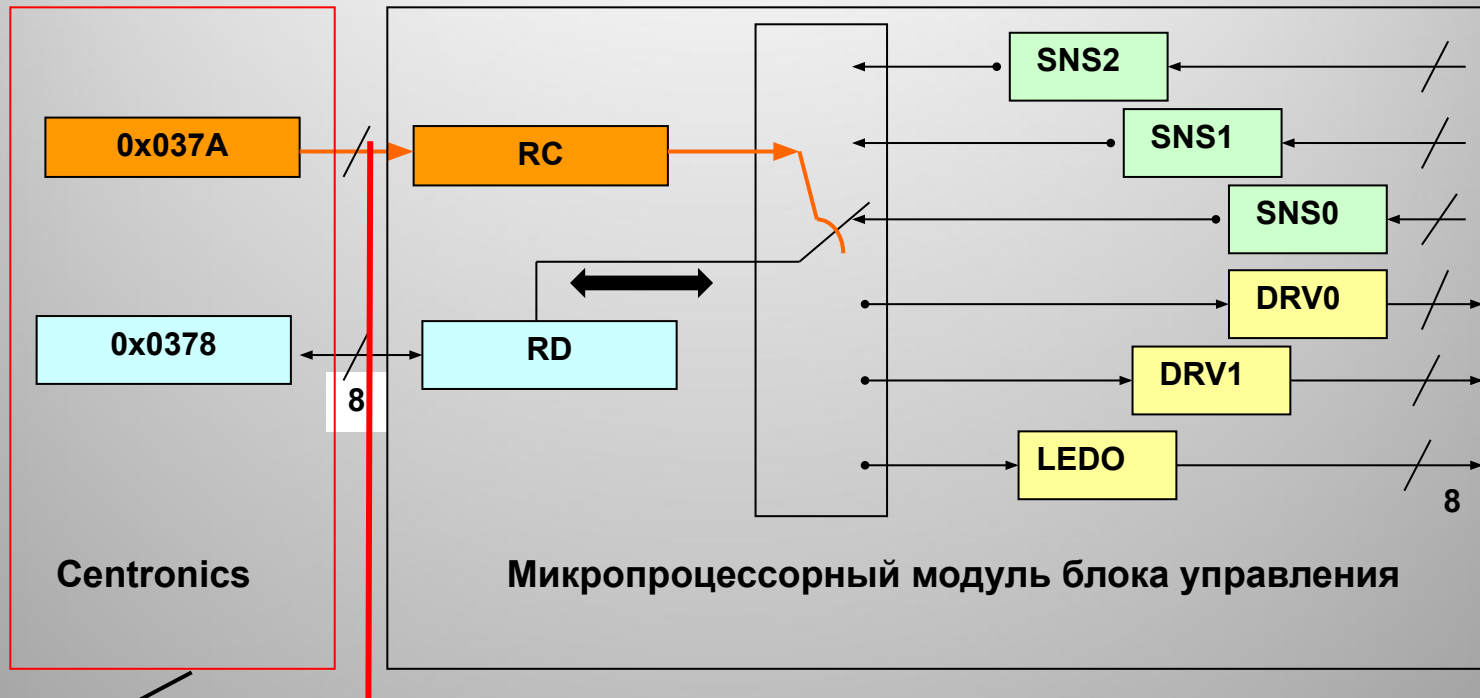
Регистр	Порт LPT0	Порт LPT1
<i>данных</i>	378h	278h
<i>управления</i>	37Ah	27Ah

Обмен осуществляется байтами данных.

Что нужно знать при программировании функций управления исполнительными элементами УРТК и функций опроса датчиков

- **Схему обмена данными между блоком управления УРТК и портом *Centronics* ПК (слайд 3),**
- **Алгоритмы обмена данными (слайд 4),**
- **Назначение регистров блока управления и порядок формирования в них байтов данных (слайд 5) для включения исполнительных элементов, с примерами (слайд 6),**
- **Назначение регистров блока управления для опроса датчиков и порядок формирования в регистрах байтов данных (слайд 7), с примером (слайд 8),**
- **Соответствие между числами в разных системах счисления (слайд 9),**
- **Общий алгоритм программы.**

Схема обмена данными между Centronics и микропроцессорным модулем блока управления



Регистр	Порт LPT0	Порт LPT1
<i>данных</i>	378h	278h
<i>управления</i>	37Ah	27Ah

Сопряжение БУ (со стороны блока управления) с ЭВМ для обмена данными осуществляет эмулятор, реализованный в микропроцессорном модуле БУ. Здесь RC – регистр управления, RD – регистр данных.

Алгоритмы обмена данными

Код команд	Описание действия	Алгоритм действия
11h	Установка состояния двигателей	<ol style="list-style-type: none">1. В регистр RC отправить константу 11h;2. Через регистр RD последовательно передать два байта состояния двигателей: DRV1, DRV0.
12h	Установка состояния светодиодных индикаторов	<ol style="list-style-type: none">1. В регистр RC отправить константу 12h;2. Через регистр RD передать байт состояния светодиодных индикаторов LED0.
13h	Получение текущего состояния датчиков	<ol style="list-style-type: none">1. В регистр RC отправить константу 13h;2. Через регистр RD последовательно принять три байта состояния датчиков: SNS0, SNS1 и SNS2.
14h	Получение текущего состояния клавиатуры	<ol style="list-style-type: none">1. В регистр RC отправить константу 14h;2. Через регистр RD последовательно принять три байта состояния клавиатуры: KBD0 и KBD1.

Назначение разрядов регистров, подключенных к двигателям

Номер разряда	Разряды DRV0	Разряды DRV1
0	M0-	M4-
1	M0+	M4+
2	M1-	M5-
3	M1+	M5+
4	M2-	D0
5	M2+	D1
6	M3-	D2
7	M3+	Ew

Пример команд на включение двигателей

а) M0+

0	0	0	0	1	0	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---

11h

1	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

DRV1

0	0	0	0	0	0	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

DRV0

б) M0+ и M2-

0	0	0	0	1	0	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---

11h

1	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

DRV1

0	0	0	1	0	0	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

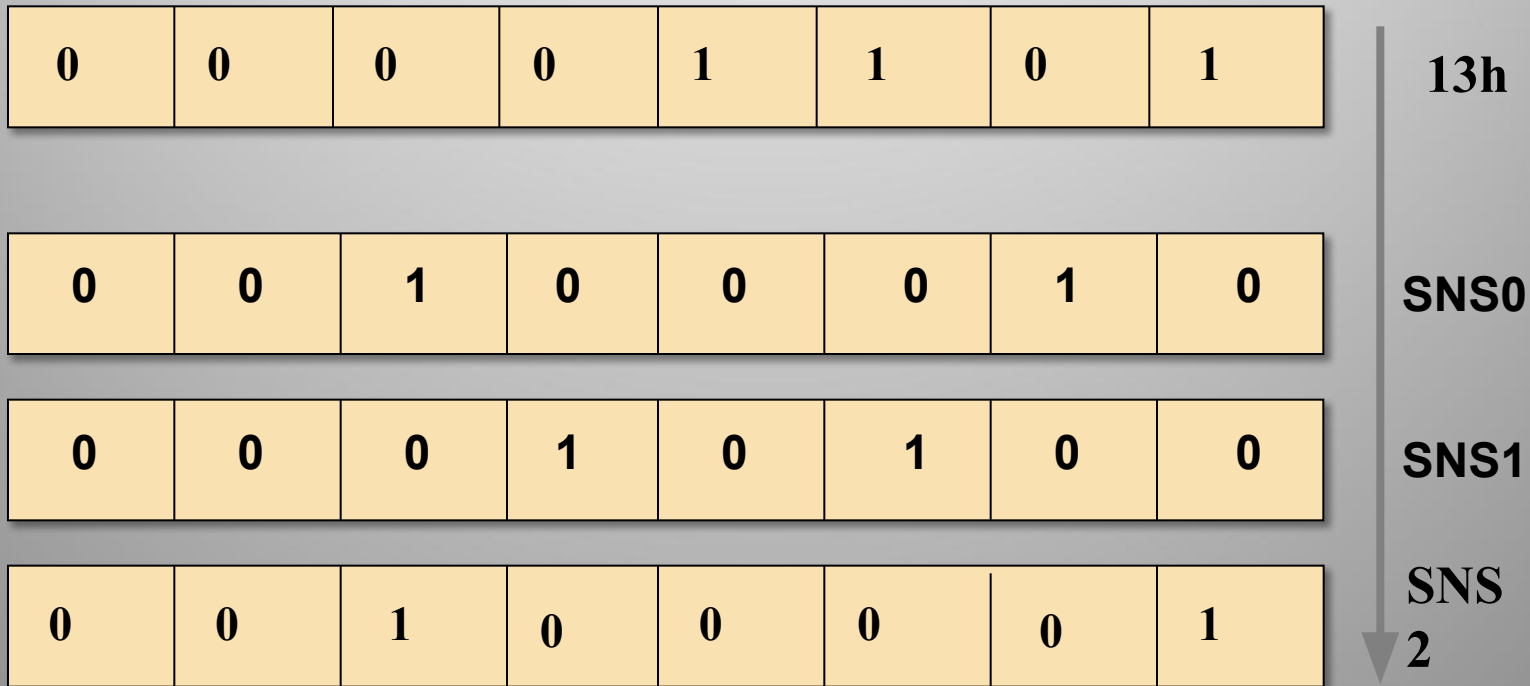
DRV0



Назначение разрядов регистров, подключенных к датчикам

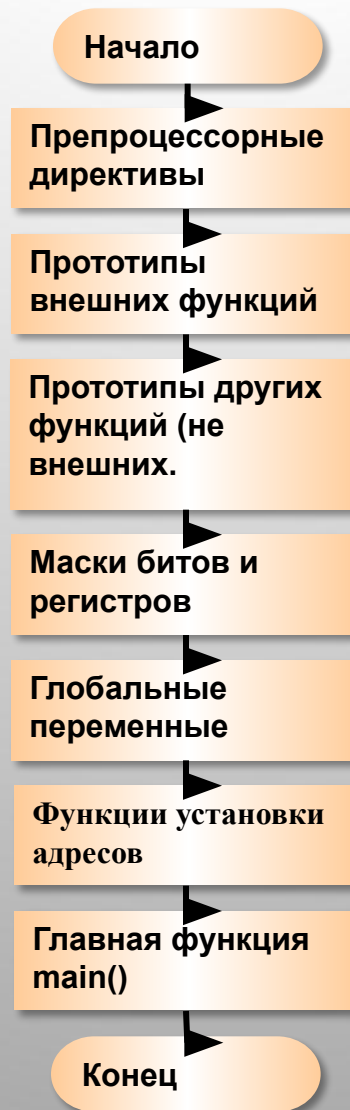
Номер разряда	Разряды SNS0	Разряды SNS1	Разряды SNS2
0	M0 нач	M2 нач	M4 нач
1	M0 кон	M2 кон	M4 кон
2	M0 имп	M2 имп	M4 имп
3	M1 нач	M3 нач	M5 нач
4	M1 кон	M3 кон	M5 кон
5	M1 имп	M3 имп	M5 имп
6	Резерв0	Резерв2	Резерв4
7	Резерв1	Резерв3	Резерв5

Пример реализации команды на чтение данных: (опрос инкрементных датчиков мехатронных модулей со следующими двигателями М1, М2, М5; концевых датчиков М0, М3, М4



**Таблица соответствия
между
числами в разных
системах счисления**

δ = 10	δ = 8	δ = 16	δ = 2
0	0	0	0000
1	1	1	0001
2	2	2	0010
3	3	3	0011
4	4	4	0100
5	5	5	0101
6	6	6	0110
7	7	7	0111
8	10	8	1000
9	11	9	1001
10	12	A	1010
11	13	B	1011
12	14	C	1100
13	15	D	1101
14	16	E	1110
15	17	F	1111



Основные элементы Си-программы управления