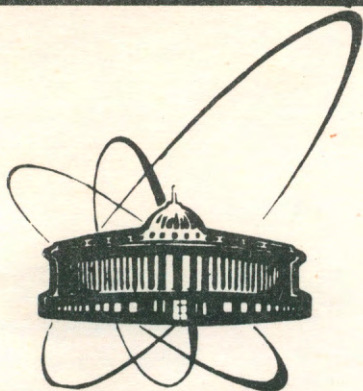


89-276



ОБЪЕДИНЕННЫЙ
ИНСТИТУТ
ЯДЕРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ
ДУБНА

P11-89-276

Н. А. Малахов, Н. В. Пиляр

ИНТЕРФЕЙСЫ К ПЭВМ ТИПА IBM ("ПРАВЕЦ-16")
"МЫШЬ" И "КООРДИНАТНЫЙ ШАР"

Направлено в журнал
"Микропроцессорные средства и системы"

1989

В настоящее время в ОИЯИ имеется большой парк персональных компьютеров (ПК) типа IBM PC ("Правец 16", ЕС-1840 и т.д.). Практически все они имеют в качестве устройства управления компьютером и ввода информации только клавиатуру, в то же время подавляющее количество используемых пакетов программ (Norton, FW, Lotus 1-2-3, WS, Orcad, P-CAD и т.д.) имеют возможность управления от устройства типа "мышь". А при вводе или коррекции графической информации, такой как принципиальные схемы, разводка плат, рисунки, "мышь" или "координатный шар" (КШ) просто незаменимы /1/.

Оба эти устройства внешне противоположны :

- в КШ перемещение маркера задается вращением шара, закрепленного в неподвижном корпусе ;
- в "мышке" перемещение маркера пропорционально перемещению ее по поверхности стола,

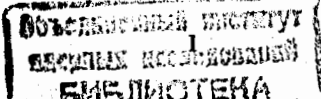
а по логике работы абсолютно идентичны - механическое перемещение преобразуется через прерыватели и фотодиоды в последовательность импульсов, количество которых пропорционально перемещению /2/. На корпусе обоих устройств имеются 3 кнопки для управления командами.

При создании интерфейсов мы исходили из требования совместимости с существующим программным обеспечением. Большинство из пакетов программ, да и системный драйвер в DOS 3.30 - MSMOUSE.SYS, ориентированы на устройство, которое передает специальные послышки на ПЭВМ через последовательный интерфейс RS-232 со следующими параметрами :

- скорость - 1200 бод,
- информация - 8 бит без контроля четности,
- стоп-бит - 1.

Одна информационная посылка состоит из 5 байт:

- 1 - служебный, который также содержит информацию о состоянии кнопок ;
- 2 - величина изменения координаты dX ;
- 3 - величина изменения координаты dY ;
- 4 - величина изменения координаты dX ;
- 5 - величина изменения координаты dY .



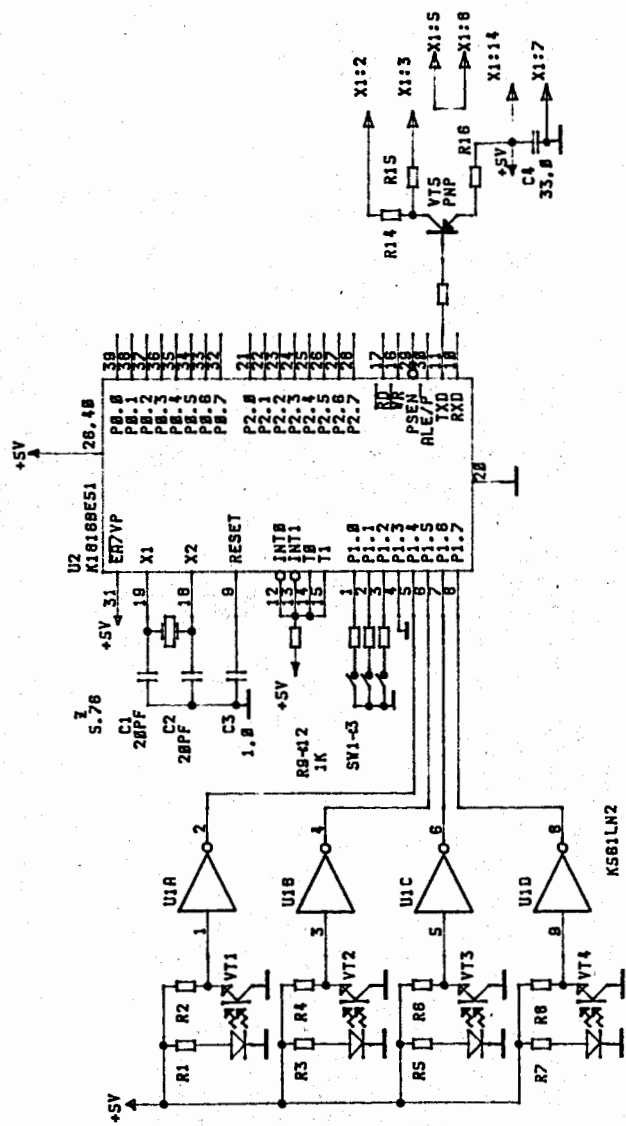


Рис. 4. Интерфейс на основе КР1816ВЕ751.

необходимо добавить регистр адреса на К555ИР23 и ППЗУ программы на К573РФ2. Вариант схемы с ВЕ035 изображен на рис.3. Соответственно изменена и программа.

Потребление тока этой схемы равно 150 мА по +5В. Габариты интерфейса, выполненного по второй схеме, естественно, выросли, и, хотя вся плата легко размещается внутри корпуса "координатного шара", для "мышки" она не подходит.

В третьем варианте схемы, изображенном на рис.4, применен микроконтроллер КР1816ВЕ751, который является следующим шагом в ряду однокристалльных микроконтроллеров, имеет лучшие скоростные характеристики и специальный порт последовательной передачи.

Литература

1. Фоли Дж., Дэм А. Основы интерактивной машинной графики. М.: Мир, 1985, т. 1.
2. Воробьев Н.В., Безобразов В.С. Графический манипулятор мышь для персональных ЭВМ.-Микропроцессорные средства и системы, 1988, №3, стр.57.
3. Микропроцессоры и микропроцессорные комплекты интегральных микросхем. М: "Радио и связь", 1988, т.2.

Рукопись поступила в издательский отдел
21 апреля 1989 года.