

сообщения
объединенного
института
ядерных
исследований
дубна

1143/2-80

18/3-80

11 - 12947

В.К.Балашов, Н.В.Власов, Н.В.Горбунов,
В.Н.Горбунова, Э.И.Мальцев, Ю.П.Петухов

СОПРЯЖЕНИЕ ДИСПЛЕЯ УТ-340 С ЭВМ ЕС-1040

1980

Балашов В.К. и др.

11 - 12947

Сопряжение дисплея УТ-340 с ЭВМ ЕС-1040

Описывается способ подключения алфавитно-цифрового дисплея УТ-340 к ЭВМ ЕС-1040. Дается описание как аппаратных, так и программных средств сопряжения дисплея с ЭВМ.

Работа выполнена в Серпуховском научно-экспериментальном отделе ОИЯИ.

Сообщение Объединенного института ядерных исследований. Дубна 1980

Balashov V.K. et al.

11 - 12947

The Interface of the Alphanumeric Display (VT-340) for the EC-1040 Computer

The interface of the alphanumeric display (VT-340) for the computer EC-1040 is described. Hardware and application software are given.

The investigation has been performed at the Serpukhov Scientific Experimental Department, JINR.

Communication of the Joint Institute for Nuclear Research. Dubna 1980

© 1980 Объединенный институт ядерных исследований Дубна

Введение

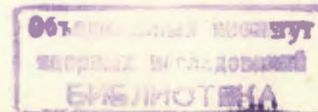
Ввод-вывод информации на дисплей широко применяется при работе физических установок в режиме "ON-LINE" с ЭВМ. Удобно также иметь возможность обмена информацией между программами пользователей и дисплеем в обычном режиме пакетной обработки заданий (см., например, ^{1-4/}).

В настоящее время комплектация ЕС ЭВМ дисплейными устройствами осуществляется на базе дисплеев различного типа, многие из которых уже не удовлетворяют возросшим требованиям существующих режимов работы с ЭВМ. Так, например, ЕС-1040 укомплектована дисплеями типа BSAN (ГДР), недостаточные возможности которых (неудобная разрядность - 64 символа в строке экрана, негибкое функциональное и сервисное обеспечение, устаревшая элементная база (DTL), затрудняющая ремонт и т.п.) не позволяют достигнуть высокой эффективности в режимах работы как в линии с физической аппаратурой, так и при пакетной обработке.

Дисплеи типа УТ-340 в значительной мере свободны от перечисленных недостатков, однако они имеются лишь в стандартном комплекте с ЭВМ ЕС-1010.

В данной работе на примере с ЕС-1040 предлагается схема подключения УТ-340 к ЭВМ единой серии.

В первом разделе приведено описание интерфейсной карты, даны ссылки на блок связи и рассмотрены принципы организации работы оператора дисплея с ЭВМ. Во втором разделе даны примеры и ссылки на имеющееся матобеспечение для работы с дисплеем в режиме пакетной обработки.



в "единицу", обеспечивая посылку одного прерывания при однократном нажатии клавиши.

При вводе информации в режиме "ON-LINE" для стробирования передаваемых данных и подтверждения их приема используются сигналы: "ИНФ-КВУ" - "STRBI", "DMDI" - "Ответ на слово".

Считывание информации с экрана в режиме "SEND" сопровождается следующими сигналами:

"STRBO" - признак слова",
"DMDO" - конец приема",
"NEOM" - конец работы", -

обеспечивающими ввод данных и завершение передачи в случае считывания последнего символа экрана, либо при обнаружении специального символа ("ETX" - "END OF TEXT").).

Особенности работы дисплея УТ-340 с ЭВМ ЕС-1040

При выводе информации из ЭВМ положение пойнтера определяет расположение полученных данных на экране. Следует учитывать, что длина передаваемой последовательности может превысить величину буферной памяти дисплея, при этом информация, введенная ранее, будет утрачена.

Так как в существующей разработке оператор не может управлять режимами работы дисплея, то при выполнении команды "Чтение" возможно считывание неверной информации. Это вызывается тем, что ЭВМ выполняет команду "Чтение" ранее, чем оператор успеет ввести в буферную память требуемые данные. Для предотвращения подобной ситуации было разработано матобеспечение с использованием прерывания ввода-вывода для инициирования команды "Чтение". Данные, предварительно набранные и отредактированные в режиме "OFF-LINE", могут быть переданы в ЭВМ после нажатия клавиши "SEND". При этом надо следить за тем, чтобы пойнтер находился в строке, первым символом которой является значащая информация.

Работа с дисплеем из программы пользователей

Ввод-вывод символьной информации на экран дисплея УТ-340 из программ пользователей, написанных на языках высокого уровня, осуществляется с помощью подпрограмм SCRNR и SCRNW.

Подпрограммы написаны на ассемблере и используют метод доступа ROTAM операционной системы ДОС/ЕС. Обращения к подпрограммам:

А) Вывод:

CALL SCRNW (NL, NS, ITXT, LT, LUN),

где: NL - номер строки экрана дисплея, с которой начинается вывод (integer) NL = 1-16; NS - номер позиции в строке первого выводимого символа (integer) NS = 1-80. ITXT - выводимая информация (integer). LT - длина информации в байтах (integer). LT = 1-1280. LUN - логический номер дисплея (по умолчанию 25).

Б) Ввод:

CALL SCRNR (ITXT, LT, LUN)

здесь ITXT, LT, LUN аналогично п.А.

Ввод начинается с нажатия клавиши "SEND" на клавиатуре дисплея, и производится с начала строки, на которой стоит курсор, до символа "Конец текста" (клавиша ETX).

Вывод информации на экран дисплея УТ-340 можно осуществлять также с помощью подпрограммы SCREEN^{16/}.

В заключение авторы выражают признательность В.В.Вицеву за полезные обсуждения и помощь в работе.

Литература

1. Пыхтин А.Я. и др. "Вопросы радиоэлектроники", (сер. ЭВТ), 1975, 2, с.20.
2. Толмачев А.М. и др. "Электронная промышленность", 1973, 5, с.26.
3. Аульченко В.М. и др. Препринт ИЯФ СО АН СССР, 76-1, 1976.

4. Авраменко А.Е. и др. УС и М, 1976, 2, с.112.
5. Горбунов Н.В., Морозов Б.А. ОИЯИ, 11-11334, Дубна, 1978.
6. Балашов В.К. и др. ОИЯИ, 11-11246, Дубна, 1978.

Рукопись поступила в издательский отдел
24 декабря 1979 года.