Владимир-Вектор

аПериодический информационный выпуск для пользователей ПК «Вектор» г.Владимира



Редактор сборника: Вячеслав Славинский Из материалов архива Александра Тимошенко

Легальный статус

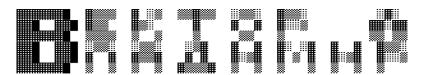
Права на все материалы выпусков издания «Владимир-Вектор» принадлежат оригинальному издателю, Камшилину Дмитрию Владимировичу и авторам соответствующих статей. Автор этого сборника убежден, что права оригинального издателя и авторов не ущемлены, так как в настоящий момент и в будущем материалы использованные в данном сборнике представляют собой прежде всего историческую ценность для людей, интересующихся историей вычислительной техники и не являются информацией пригодной для коммерческого использования. В случае возникновения претензий просьба обращаться по адресу svofski@gmail.com.

Оформление и редактирование этого сборника публикуются Вячеславом Славинским, автором этого труда, на условиях лицензии GNU FDL: Имеется разрешение на копирование, распространение и/или изменение данного документа на условиях лицензии GNU Free Documentation License (версии 1.2 или более поздней), опубликованной Фондом свободного программного обеспечения, без неизменяемых разделов, без текстов, помещаемых на первой и последней обложке. Полный текст лицензии находится по адресу: http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html

Иллюстрация Вячеслава Славинского «Реконструкция Вектора-о6Ц» публикуется в соответствии с лицезней GNU FDL и Creative Commons 2.5 Attribution Required. Адрес оригинальной публикации: http://commons.wikimedia.org/wiki/Image:Vector-o6C-reconstruction.png

Оглавление

Зладимир-Вектор оо1: Январь 1994	
л	6
Владимир-Вектор 003: Январь 1995	
Владимир-Вектор 004: Февраль 1995	
Тродолжение следует (от редактора)	



ЯНВАРЬ 1994 001

аПериодический информационный выпуск для пользователей ПК "Вектор" г.Владимира. 600027 г.Владимир, ул. Комиссарова, д.ХХ, кв.ХХ. Камшилин Дмитрий Владимирович.

ГРАФИЧЕСКИЙ РЕЖИМ ПРИНТЕРА

Мы будем рассматривать только 8-точечную графику, так как она возможна практически на всех современных матричных и струйных принтерах. В 8-точечной графике существует восемь режимов, отличающихся горизонтальной плотностью печати.

	Режим	Максимальное число колонок в строке длиной		
	Плотность (точка/дюйм)	8 дюймов	11 дюймов	
0	Одинарная (60)	480	810	
1	Двойная (120)	960	1620	
2	Двойная с высо- кой скоротью (120)*	960	1620	
3	Четырехкратная (240)*	1920	3240	
4	Плотность ЭЛТІ	640	1080	
5	Одинарная плот- тность графо- построителя (144)	576	972	
6	Плотность ЭЛТII	720	990	
7	Двойная плот- ность графопос - троителя (144)	1152	1944	

* В этих режимах печать соседних точек невозможна. Если эти точки встречаются в описании графического изображения, то они исключаются автоматически.

Команды 8-точечной графки имеют следующий формат:

ESC <тип граф.> n1 n2 <данные> где <тип графики> - определяет гори-

n1 и n2 - число колонок графики, вычисляемое по формулам (d - число колонок):

n1 = d MOD 256

n2 = INT(d/256);

<данные> - байты, описывающие колон-

ки в графической строке.

С помощью команды этого формата можно выбрать четыре типа графики, <тип графики> = { K | L | Y | Z }:

ESC K – графика одинарной плотности;

ESC L - графиќа двойной плотности;

ESC Y - графиќа двойной плотности на высокой скорости:

ESC Z - графика четырехкратной плотности.

Рассмотрим режим ESC К - режим графического изображения одинарной плотности с 480 точками на 8-ми дюй-мовой строке.

Формат команды:

ESC K n1 n2 d1 d2 d3 ... 027 075 XXX XXX XXX XXX XXX ... на принтер выводится:

	8	Х	Х	X	Х	Х	Х	Х	Х	Х
	7	Х	X	X	X	X	Х	X	Х	Х
биты	6	X	X	X	X	X	Х	X	Х	Х
байтов	5	X	X	X	X	X	Х	X	Х	Х
данных	4	X	Х	X	X	Х	Х	X	X	Х
	3	X	X	X	X	X	Х	X	Х	Х
	2	X	Х	X	X	Х	Х	X	X	Х
	1	X	X	X	X	X	Х	X	X	Х
		1	2	3	4	5	6	7	8	9

байты данных (колонки)

обратите внимание на пример программы написанной на Basic v2.5 10 IG\$=CHR\$(27)+CHR\$(75)+CHR\$(8)+CHR\$(0)

20 PS\$=CHR\$(27)+CHR\$(106)+CHR\$(&18) 30 D1\$=CHR\$(&FF)+CHR\$(&FF)+CHR\$(&FF)

+CHR\$(&FF)+CHR\$(&FF)+ +CHR\$(&FF)+CHR\$(&FF) CHR\$(&F0)+CHR\$(&F0)

50 D2\$=CHR\$(&0F)+CHR\$(&0F)+CHR\$(&0F)+ CHR\$(&0F)+CHR\$(&0F)+CHR\$(&0F)+ CHR\$(&0F)+CHR\$(&0F)

60 LPRINT IG\$;D1\$;IG\$;D2\$;IG\$;D3\$;PS\$
70 GOTO 60

Программа должна напечатать:



Это изображение задается последовательностью команд:

ESC K 08 00

FF FF FF FF FF FF FF ESC K 08 00

F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 ESC K 08 00

далее все повторяется.

Обычно графическая картинка состоит из нескольких графических строк, расположенных вплотную друг за другом. Поэтому при работе с графикой необходимо изменить межстрочный интервал передвигая бумагу с помощью команды прямой подачи бумаги (ESC "j").

Число посылаемых графических данных должно точно соответствовать числу данных, зарезервированному в используемой графической команде. Если графических данных послано больше, то избыточная часть их будет восприниматься принтером как коды символов. Если же графических данных послано меньше, то принтер остановится и бует ждать недостающих данных.

Рекомендуемая литература: Печатающие устройства для персональных ЭВМ. Справочник. Под редакцией профессора И. М. Витенберга. Москва "Радио и связь" 1992.

НОВЫЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ МИКРОДОС

PF.COM

Универсальный перекодировщик файлов. Перевод текстовых файлов из КОИ 7 в КОИ 8, перевод из КОИ 7 с переключаемыми таблицами в КОИ 8, перекодировка из альтернативной таблицы ІВМ РС в КОИ 8 и обратно с учетом псевдографики. Всего в программе шесть режимов, встороенный НЕLР и удобный интерфейс работы.

PSZX.COM

Значительное дополнение к программе С640.СОМ (чтение спектрумовских дисков). Программа позволяет выводить на экран картинки с ZX в цвете (16 цветов). Палитра максимально прближена к оригиналу. Копирование программой С640.СОМ следует осуществлять без перекодировки. Программа PSZX.СОМ без проблем функционирует в CP/M-39.

ASCR.COM

Необходимое доплнение к программе ASC.СОМ делающее работу с этой оболочкой настящим удовольствием. Программа ASCR.СОМ превращает транзитную оболочку ASC в резидентную, т.е. после окончания работы прикладной программы управление передается в ASC, при этом память уменьшается в CEC на 256 байт. Подавляющее больинство ПО нормально функцинирует в этом режиме (за исключением ARH, PC и нескольких других мало используемых программ).

Для нормального функционирования оболочки в резидентном режиме необ-ходимо соблюдать несколько правил:

- хранить программу ASC.COM на текущем или системном диске. В противном случае управление перейдет к процессору консоли и на экране появится надпись:

ASC.COM?

В этом случае следует вставить в дис ковод дискету с ASC.COM и нажать на клавиши ^C.

- программа ASC.COM долна иметь системный статус.
- если будет попытка запустить из резидентной оболочки программу, которой нет на диске, то произойдет

ется нажатием клавиш ^С.

- В том случае, когда при выходе из ASC (через AP2) происходит возврат в оболочку, следует повторить эту операцию.

ВЫ ДЕРЖИТЕ В РУКАХ ПЕРВЫЙ ВЫПУСК "ВЕКТОР-ВЛАДИМИР".

ЭТОТ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ВЫПУСК БУДЕТ ПЕЧАТАТЬ НОВОСТИ О РАЗРАБАТЫВАЕМЫХ ВО ВЛАДИМИРС-КОМ КРАЕ ПРОГРАММАХ И УСТРОЙСТВАХ ДЛЯ ПК ВЕКТОР-06Ц.

ПИШИТЕ НАМ О СВОИХ ПОЖЕЛАНИЯХ И ВОПРОСАХ. ЕСЛИ ВЫ ЖЕЛАЕТЕ ЗАНЯТСЯ ПРОГРАММИРОВАНИЕМ НАШ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ВЫПУСК ПОМОЖЕТ ВАМ. ПИШИТЕ О СВОИХ ОТКРЫТИЯХ В МИРЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЕКТОРА.

КАКАЯ МИКРОДОС ЛУЧШЕ ?

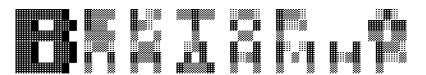
В последнее время пользователи дискового варианта ВЕКТОР-06Ц столкнулись с массовым потоком различных операционных систем об'единенных общим названием - "МикроДОС", но различающихся названием вІОSa: вІОSV3.0, вІОSV3.1, вІОSVF02, вІОSV11, вІОSV14.2, вІОSVF51 и т.д. Следует заметить, что мы рассматриваем только те ОС, которые поддерживают два дисковода и электронный диск.

Приведенный список версий МикроДОС отражает два направления развития ОС для ВЕКТОРа. Одно направление "классическое" (самые старые МикроДОС). Другое направление развивает филиппов Е. В. (в версиях ВІОЅа стоит буква F). Первая из самых распространенных была ОС с ВІОЅV3.0, но она имела не полную совместимость с СР/М и неправильно работающий режим прямого доступа к файлу в USERах отличных от нулевого. Например в программе РОWER не-

вые. МикроДОС BIOSVF51 - одна из последних ОС для ПК ВЕКТОР. Она имеет ряд принципиальных достоинств.

Рассмотрим таблицу, где собраны достоинства и недостатки этих ОС.

остоинства и недостатки этих ос.						
недостаток + - достоинство		BIOS v3.1				
Малый дребезг кла- виатуры	+	-	-			
Полная совмести- мость с CP/M v2.2	-	+	+			
Правильная работа с файлами прямого доступа	-	-	+			
Встроенный драйвер магнитофона формата DOS	+	+	-			
Переключение клави- атуры	_	_	+			
Назначение пути по- иска системных фай-						
Запуск INITIAL.SUB с эл. диска	-	_	+			
Запуск файла с ну- левого адреса	_	_	+			
Встроенная команда переназначения ста- туса диска	-	_	+			
Правильная таблица псевдографики	_	_	+			
Возможность вызова псевдографики в текстовых редакто- рах	_	_	+			
Массовое переимено- вание файлов	_	_	+			
Режим символов уд- военной ширины	+	_	_			



СЕНТЯБРЬ-ДЕКАБРЬ 002 1994

аПериодический информационный выпуск для пользователей ПК "Вектор" г.Владимира. 600027 г.Владимир, ул. Комиссарова, д.ХХ, кв.ХХ. Камшилин Дмитрий Владимирович.

ВЕКТОР ТУРБО ПЛЮС КРАТКОЕ СООБЩЕНИЕ

Нашим коллективом в настоящее время производится модернизация персонального компьютера "ВЕКТОР-О6Ц" с целью значительного увеличения его ресурсов и возможностей, причем все предыдущее (довольно обширное и очень неплохое) программное обеспечение будет работать без изменений (режим "Турбо" не включен).

Желаемые характеристики приведены ниже. Что получено и уже работает, отмечено звездочкой. Введен ВІОЅ в ПЗУ. Все предыдущие операционные системы будут работать без изменений.

μ¢	аботать без изменении.							
	Сравнительные характеристики	ВЕКТОР ТУРБО ПЛЮС	вектор-06ц					
*	Процессор	Z80H	кр580вм80а					
*	Разрядность (бит)	8	8					
*	Тактовая частота (МГц)	12	3					
*	Быстродействие(млн.оп/сек)	2	0.6					
*	Непосредственно адресуемая							
ı	опер. память (кБт)	64	64					
*	Электронный диск (МБт)	1-2	0.25					
*	ПЗУ (начальный загрузчик и							
	BIOS) (ĸБт)	32	2					
*	Звуковой синтезатор:							
*	АҮ8912(10) (3 қанала)	есть	нет					
*	Программируемый таймер:							
*	КР580ВИ53	есть	есть					
^	Параллельный порт: кР580вв55	OCTI	OCTI					
_	кизоовызэ Системные часы	есть	есть					
-	(энергонезависимые)	есть	нет					
*	Универсальный контроллер	есть	пет					
- 1	ввода-вывода ІВМ	есть	нет					
	(контроллер НГМД 5.25"	66.5	1101					
ł	и 3.5", 2 послед.порта.)							
-1	Клавиатура	IBM AT/XT	70 кл.					
i	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	85/101 кл.						
ı	Система прерываний:							
l	маскируемое:							
l	кол-во уровней	8	1					
	возможность независимого							
	маскирования	есть	нет					
	немаскируемое:							
	программное	есть						
	и аппаратное	есть	нет					

Организация памяти:

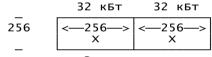
ПЗУ расширено до 32 кБт и содержит в себе начальный загрузчик, программу начальной инициализации программируемых БИС, системных регистров, м/с видеоадалтера и ВІОЅ. Начальный загрузчик сохранил все функции старого универсального загрузчика (т.е нашего доработанного загрузчика).

Динамическое ОЗУ минимальной емкости 1 МБТ делится на ОЗУ процессора 64 кБТ (которое может быть выбрано в любой области ОЗУ с дискретностью 64 кБТ, причем видеоОЗУ может быть выбрано также в любой области ОЗУ с дискретностью 32 кБТ и не входить в адресное пространство процессора),а оставшаяся область ОЗУ отведена под электронный диск.

как уже было сказано выше, введена возможность отображения на экране любой области памяти с дискретностью 32 кБт. Это производится записью в порт номера отображаемой области (32 экрана 256/256 точек 16 цветов для 1 мБт памяти).

В "старых" режимах 256/256 точек и 512/256 точек 32 кБт экрана располагается в одной из областей ОЗУ, задаваемой системным регистром.

Введено два новых режима экрана: 512/256 точек 16 цветов и 1024/256 точек 4 цвета.



Экран дисплея

32кБт	32кБт	32кБт	32кБт	32кБт		- 1	32кБт	
0	1	2	3	4			1F	
	<u> </u>		1 мбт		<u> </u>			
<			T MOI				>	

В новых режимах экран занимает 64 кБт и располагается в двух областях по 32 кБт, причем адрес первой области задается системным регистром, а вторая область находится через 32 кБт за первой (т.е. 0 и 2, 1 и 3 и т.д.).

Режим 512/256 16 цветов получается отображением на левой и правой половинах экрана двух "обычных" экранов 256/256 16 цветов. Этот режим включается старшим битом порта номера экрана.

Режим 1024/256 4 цвета получается аналогично с включенным режимом 512, как на стандартном "ВЕКТОРЕ".

Сравнение графических режимов ПК "ВЕКТОР 06Ц" и "ВЕКТОР ТУРБО ПЛЮС".

Параметр:	Вектор Т	Гурбо Плюс	Вектор Турбо Плюс & О6Ц		
параметр.	3	4	1	2	
Графический экран:	512/256	1024/256	256/256	512/256	
Количество одновременно отображаемых цветов	16 из 256	4 из 256	16 из 256	4 из 256	
03У экрана (килобайт)	64	64	32	32	

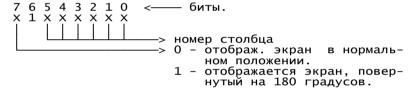
внимание ! готовится к выпуску книга

"ВЕКТОР О6Ц И ВЕКТОР ТУРБО ПЛЮС для программиста"

Горизонтальный скроллинг:

В машине применен горизонтальный скроллинг экрана (аппаратный) с дискретностью 1 байт. Осуществляется записью в порт номера первого отображаемого столбца, причем в режиме 512/256 16 цветов скроллинг будет как и вертикальный (ролик), а в режиме 256/256 16 цветов (старый) при включении скроллинга со стороны сдвижки "вылезет" область ОЗУ, отстоящая на 64 кБт.

Структура порта скроллинга:



исправлена не совсем корректная работа К155РУ2 по записи, из-за чего приходилось (в программе) производить запись несколько раз подряд. Теперь достаточно одного "OUT OC".

Система прерываний: Имеем 8 прерываний с програм-мируемым приоритетом и одно немаскируемое.

все адресное пространство портов ввода-вывода разбито на следующие части:

00-03 580вВ55 клавиатуры (D30) 04-07 580вВ55 внешняя (D27) 08-0в 580вИ53 (D29) 0С-0F таблица цветности 10-13 квазидиск 14-17 музпроцессор 18-1в 1818вГ93 1С-1F триггеры контроллера 20-3F резерв (БИСов)
40 номер доступного банка памяти по "адресности"
41 номер доступного банка памяти "стеком"
42 маска памяти при работе по "адресности"
43 номер отображаемого экрана и его режим
44 регистр горизонтального скроллинга
45 режим адресации портов
45-4F резерв

Также нами разработан высоколинейный ч/б и цветной видеовыход для работы на нагрузку 75 Ом. Выдержан телевизионный стандарт, может быть легко подключен к стандартному вектору, имеет отдельно цветной и ч/б выходы. Сейчас идет подготовка к выпуску первого варианта компьютера (модель 010) без контроллера ІВМ и системных часов. Предполагается выпускать "ВЕКТОР ТУРБО ПЛЮС" в вертикальном исполнении с клавиатурой ІВМ, электронным диском 1 Мбт, дисководом 2х80 800 кбт. Примерные размеры машины 400х260х120 мм. Примерная стоимость машины (сентябрь 1994 г.) 360 тыс. руб. Желающие получить более подробную информацию, шлите письма с вопросами и предложениями.

Наш адрес для писем: индекс 600000 г. Владимир, ул. Больние ременники, д.11"А". ТОО "Эдельвейс-2", Кузнецову Артуру Владимировичу. Телефон рабочий (0922) 2-70-90 с 10.00 до 17.00. Директор Иконников Сергей Николаевич. Телефон домашний (09254) 7-08-92 с 19.00 до 22.00.

ЧИТАЙТЕ В СЛЕДУЮЩЕМ НОМЕРЕ: Все о блоках питания. Совместимость 18080 и Z80. Новые программы для МикроДОС. Быстрые алгоритмы умножения для 18080.

ПРЕДСТАВЛЯЕМ НОВЫЙ НАЧАЛЬНЫЙ ЗАГРУЗЧИК ДЛЯ БПЭВМ "ВЕКТОР"

Новый загрузчик имеет усовершенствованные алгоритмы загрузки с магнитофона, электронного диска, загружает программу со сменных ПЗУ и локальной сети, операционную систему с электронного диска и дисковода. Кроме того, в нем имеется встроенный тест ОЗУ.

При загрузке с магнитной ленты, после "взятия" начала программы, в загрузочной таблице появляется символ – треугольник в круге. Его положение показывает окончание программы. Место, куда производится загрузка в данный момент, обозначается двойным указателем. Если в блоке произошла ошибка, можно отмотать ленту назад в пределах программы. После окончания загрузки начинает мигать светодиод РУС/ЛАТ и происходит звуковая сигнализация.

Новый загрузчик практически мгновенно загружает файл "OS.COM" с квазидиска (быстрее чем стандартный универсальный загрузчик), при условии, что он записывался туда первым. Он также грузит операционную систему с дисковода, сменных ПЗУ и локальной сети. В сменных ПЗУ могут быть записаны любые программы: бейсик, редактор текста, игрушки, и т.д.

Пользователю может также пригодиться тест ОЗУ. При его запуске рисуется расположение микросхем на плате компьютера. Если какая-либо микросхема неисправна, она помечается надписью "БРАК". Если же все микросхемы исправны, происходит загрузка программы.

Клавиши управления:

ВВОД+БЛК - запуск загрузчика. При запуске происходит загрузка с внешних устройств согласно приоритету:

- 1. Электронный диск
- 2. Локальная сеть
- 3. Модуль ПЗУ
- 4. Дисковод
- 5. Магнитофон

При нажатии совместно с ВВОД+БЛК клавиш:

- F1 Происходит загрузка с ПЗУ
- F2 Происходит загрузка с магнитафона
- F3 Происходит загрузка с локальной сети
- F4 Происходит загрузка с дисковода
- СС Происходит загрузка без очистки памяти

РУС/ЛАТ - Запуск теста ОЗУ

возможны комбинации. Например:

СС+F2+BBOД+БЛК - загрузка с магнитофона без очистки памяти.

Малинин Алексей Владимирович. г.Владимир.

ЧИТАЙТЕ В СЛЕДУЮЩЕМ НОМЕРЕ: Новый универсальный видеовыход для ПК "Вектор". Эмулятор СР/М для 8-ми разрядных ПЭВМ. В Н И М А Н И Е ! В Городе Владимир открылся магазин "РАДИОЛЮБИТЕЛЬ"
Предлагаем большой выбор услуг по обслуживанию бытовых персональных компьютеров "Вектор", "Spectrum" и их модификаций. Широкий выбор разнообразных программ и периферийных устройств для этих компьютеров. У нас вы можете приобрести самые последние – авторские программы для ПК "Вектор". Ул. Большие ременники, д.11 "А", ТОО "Эдельвейс-2" отдел ЭЛЕКТРОНИКИ. Тел. (09222) 2-70-90 с 10 до 17.

УСТАНОВКА МИКРОПРОЦЕССОРА Z8O на ПК "ВЕКТОР-О6Ц"

для установки микропроцессора z80 необходимо произвести следующие доработки:

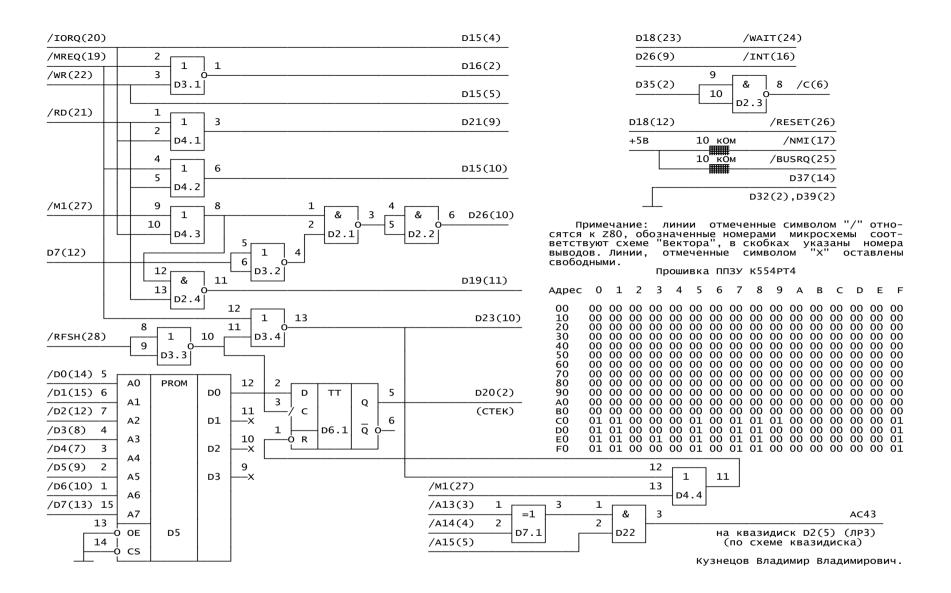
- 1. Выпаять из платы компьютера микросхему D20
- 2. Отсоединить от контактных площадок следующие выводы микросхем:

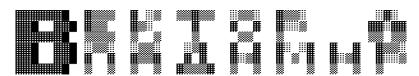
D16(2); D23(3); D15(3); D83(5); D22(1);

- $D1(\hat{1},\hat{2},3,4); D26(2,3,4); D37(14); D32(2); D39(2).$
- 3. Перерезать дорожки, соединяющие выводы:
- D10(9,10,12,13) N D2(2,14), D21(1,13) N D10(6).
- 4. Отрезать дорожки от выводов XS1(AC03-AC10)
- 5. Напаять поверх D1 микросхему КР580ВА87, соединив выводы 9,10,11,20 с соответствующими выводами нижней ИМС. Выводы 1,2,3,4 этой ИМС соединить с контактными площадками (но не выводами !), соотв. D1(1,2,3,4). Соединить выводы 1-8 вА87 с XS1 АСОЗ-АС10 соответственно.
- 6. Напаять поверх D22 микросхему ЛА1. Соединить выводы 7,14 с нижней микросхемой. Выводы 1,2,4,5 подсоединить к выводам КР580ВА87 5,6,7,8 соответственно. Вывод 6 ЛА1 соединить с D2(2,14) и с D21(1,13)
- 7. Напаять поверх D22 микросхему ЛП5. Соединить выводы 7,14 с нижней микросхемой. Соединить выводы ЛП5(1) с z80(3), ЛП5(2) с z80(4), D22(2) с z80(5).
- 8. Распаять шину данных и адреса в соответствующие контактные площадки из под КР580ВМ80А.
- Список микросхем:
 D1 Z80; D2 ЛА3; D3 ЛЕ1; D4 ЛЛ1; D5 554РТ4;
 D6 ТМ2; D7 ЛП5; D8 ЛА1 (ЛА6); D9 КР58ОВА87;
 ЛОГИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ СЕРИЙ 155, 555, 531, 133, 1533.
 МИКРОСХЕМА D22 НАХОДИТСЯ НА ПЛАТЕ "ВЕКТОРА".
- Микросхема D22 находится на плате "Вектора". При установке Z80 этот элемент вместо сигнала "строб" (как было раньше) будет формировать сигнал маскирования памяти при работе с квазидиском в режиме "адресности".

Если на вашем ч/б мониторе видны линии обратного хода развертки, рекомендуем соединить через резистор сопротивлением 100-300 ом D8(8) с разделительным конденсатором видеовыхода со стороны схемы.

Схема установки микропроцессора Z80 на ПК "Вектор" приведена на следующей странице.





ЯНВАРЬ 003 1995

аПериодический информационный выпуск для пользователей ПК "Вектор" г.Владимира. 600027 г.Владимир, ул. Комиссарова, д.ХХ, кв.ХХ. Камшилин Дмитрий Владимирович.

О блоке питания и о блоках питания бытовых персональных компьютеров

Сначала небольшой экскурс в прошлое. Вообше необходимость в блоке питания для компьютера возникла в основном с публикацией в журнале "Радио" радиолюбительского компьютера "Радио 86РК". С этого момента в этом и других журналах появляется много радиолюбительских компьютеров примерно одного класса и примерно одинакового потребления мощности. Схемы блоков питания, публикуемых вместе со схемами компьютеров, довольно просты и представляют собой или широко распространенные к тому времени (слегка доработанные) блоки питания магнитофонов или стандартные схемы на М/С 142ЕН1/2/5/8. Для того момента эти источники вполне устраивали по всем параметрам. Токи по +5В не превышали 1-2A, по +12В 0.1А и по -5В 0.05А. При этом потери мощности (КПД, что определяет излучение тепла блоком питания) на выпрямительных диодах, регулирующих транзисторах и т.д. были приемлемых величин (7-14 вт). К тому же простота блока питания на ЕН5/8 очень привлекательна. По мере развития бытовых компьютеров и подключения ROM и RAM дисков, дисководов гибких дисков и т.д. потребляемые токи возросли до 3-4А по +5В и до 1-2А по +12В. Построение источников по традиционным схемам с низким КПД приводит к неоправданным потерям и излучению тепла в таком количестве, что можно использовать этот блок питания вместо печки. КПД всего блока питания не превышает 50%. А это при выходной мощности 50 Вт (5В*5А+12В*2А) составляет 50 Вт тепла.

Начинаются эксперименты с импульсными блоками питания, которые идут по двум направлениям:

Первое - это выпрямление сетевого напряжения и получение порядка 315В, которые подаются на генератор на высоковольтных транзисторах, с "внешним" возбуждением или с самовозбуждением на частотах 1-100 кгц. на выход генератора включается высокочастотный трансформатор. Такие блоки питания еще называют "бестрансформаторными", хотя здесь речь идет о сетевых трансформаторах 50 гц.

Здесь нужно отметить положительные стороны такого решения: за счет высокой частоты размеры и вес самого трансформатора (обычно на ферритовом кольце) в десятки раз меньше аналогичного для 50 ГЦ, фильтрующие конденсаторы тоже имеют емкость в десятки раз меньше (например, для 100 КГц и 2-5А нагрузки вполне достаточно 1 МКФ керамического конденсатора). В этих источниках есть два варианта: стабилизация выходного напряжения осуществляется дополнительными стабилизаторами или изменением характеристик генератора с использованием обратной связи с выхода выпрямителя на генератор. В первом варианте присутствуют те-же потери на регулирующем транзисторе, немного улучшенные за счет меньших пульсаций на входе стабилизатора. Во втором варианте ситуация лучше, но в обоих вариантах остаются потери на выпрямителе,

причем на высокочастотном выпрямителе (например, для КД313 и 5А нагрузки 1.2B*5A=6 Вт) и ключевых транзисторах.

К минусам относится необходимость сетевого фильтра и экрана для всего источника, т.к. он является мощным В/Ч генератором практически во всем диапазоне радиочастот. И еще, если рабочая частота лежит в звуковом или ультразвуковом диапазоне, то воздействие "писка" на человека приводит к утомляемости и головной боли (то-же относится к плохо спроектированным строчным разверткам мониторов).

Кроме этого, работы по исследованию таких источников еще далеко не закончены. Первый вопрос, задаваемый при покупке такого блока питания, может ли он работать без нагрузки. И это не случайно, первые их варианты не допускали такой режим из-за возникновения сквозных токов через коммутирующие транзисторы, что приводило к выходу их из строя. Другими словами, ток нагрузки не может быть меньше определенного значения, превышение нагрузки выше максимальной может приводить к срыву генерации. И самое главное, как показывает опыт, такие блоки питания независимо от схемы и производителя (это относится и к источникам от IBM, ДВК и к нашим самопальным) "горят" часто от непонятных причин, и во время работы, и в момент включения. КПД таких блоков питания достигает 70-80%.

Второе - это обыкновенный сетевой трансформатор с выпрямителем и импульсный стабилизатор. Здесь входное напряжение для получения высокого КПД должно быть в 2-5 раз выше необходимого выходного (известны решения и с входным напряжением меньше выходного). Плюсы - высокий КПД (до 70% и до 80% с тщательной настройкой и качественным исполнением). Также меньшие потери на выпрямителе за счет более высокого напряжения при той-же мощности, меньшие емкости фильтра. Минусы - большая опастность пробоя транзисторного ключа из-за высокого входного напряжения стабилизатора, относительно большой коэффициент пульсаций выходного напряжения с частотой переключения ключа, высокие требования к качеству дросселя и к сглаживающим конденсаторам (из-за крутых фронтов они должны быть и малоиндуктивными и большой емкости). Частота переключения также обычно лежит в звуковом или ультразвуковом диапазоне.

Следует отметить необходимость настройки таких стабилизаторов (многие скажут, что конечно, как без настройки!). И еще, практически у всех блоков питаний, встречавшихся нам, присутствует такой эффект: при снижении входного напряжения сети ниже определенного значения, определяемого "запасом по напряжению", на выходе появляются "провалы" пилообразной формы, сответствующие частоте 100 Гц, определяемые пульсациями на выходе выпрямителя.

При этом на экране монитора видны темные горизонтальные полосы, ширина полос определяется нехваткой напряжения. С этим часто сталкиваются владельцы кассетных "Синклеров", когда произ-

водители компьютера экономят на конденсаторах фильтра. Здесь следует отметить, что компьютер сам по себе нормально работает при снижении питающего напряжения до 4.5B, а в некоторых случаях и до 4.2B без каких-либо сбоев.

далее о блоке питания, созданном в лабораториях отдела электроники ТОО "Эдельвейс-2". В течение довольно продолжительного периода работы с "малыми" компьютерами типа "Вектор", "Синклер" и подобными машинами довелось исследовать много разнообразных решений источников питания. Даже обращались в Московские институты с заказом на импульсный блок питания для дисковода с контроллером, опыт был печален. Также в наших руках побывали практически все источники, продающиеся на Московских радиорынках. Надо сказать, что они не удовлетворяют нашим запросам, поэтому после многосторонних исследований мы пришли к "традиционному" последовательному стабилизатору, но максимально уменьшили потери мошности.

Блок питания состоит из трех функциональных частей: сетевого трансформатора, выпрямителя и стабилизатора. Все эти части сбалансированы между собой и изменение параметров любого из них приведет к ухудшению параметров блока питания в целом. Это следует учитывать при попытках повторения источника.

Трансформатор применен с определенным значением напряжения и сопротивления обмоток и увеличение этих параметров сверх необходимого приведет к ухудшению КПД.

Выпрямитель собран на диодах с малым падением напряжения в открытом состоянии (0.25В), что позволяет применить их без радиаторов (двухполупериодный выпрямитель 4A*0.25В/2=0.5Вт на одном диоде при 4A нагрузки), а применение двух диодов вместо четырех еще вдвое уменьшает выделение тепла. Емкость конденсаторов фильтра выбрана с учетом обеспечения не более 10% пульсаций на выходе выпрямителя при номинальной нагрузке.

Стабилизатор отличается хорошим подавлением пульсаций, минимальная разность напряжения между входом и выходом стабилизатора 1.2в на номинальном токе нагрузки плюс 1в запаса по напряжению определяют небольшие потери в виде тепла. В стабилизаторе применена система выключения при коротком замыкании нагрузки, ток практически отсутствует и стабилизатор может оставаться в таком состоянии неограниченно долго безо всякого вреда для себя. При снятии К/З напряжение восстанавливается.

Параметры нашей конструкции средней мощности:

Входное напряжение : 220в +5% -15%

Выходные напряжения:

+12B до 2A пульсации не более 30мв +5B до 4A пульсации не более 30мв -12в до 0.3A пульсации не более 30мв -5B до 10мА пульсации не более 30мв

Размах пульсаций приведен суммарный по всем частотам.
Блок питания не боится "холостого хода" и короткого

замыкания выходов +12 и +5 вольт на общий провод (ток короткого замыкания не более 12 мА).

При уменьшении входного напряжения и исчерпания запаса по напряжению выходное напряжение линейно уменьшается пропорционально входному, причем размах пульсаций на выходе источника

+5В практически не увеличивается (40-50мВ). Это намного увеличивает шансы компьютера на сохранение информации при нестабильной сети, а также сохранит Ваши нервы.

Кроме этого, при выходной мощности 50Вт излучение тепла всем источником не превышает 10-15Вт, при уменьшении тока нагрузки излучаемое тепло пропорционально уменьшается. В нем нет сильно греющихся деталей, на ощупь он приятно теплый. Блок питания не имеет вентилятора, не шумит в звуковом, ультразвуковом, в радио диапазоне, не нужен сетевой фильтр. Наладка при исправных деталях сводится к установке выходного напряжения.

Нашей фирмой выпускается ряд готовых источников от 1 до 6A по +5B и от 1 до 4A по +12B по заказу в любых комбинациях.

Мы выпускаем также наборы для самостоятельной сборки,

отдельные комплектующие в любых комбинациях по заказу:

1.Печатная плата+схема+инструкция по сборке+паспорт

2.Печатная плата+схема+инструкция+набор деталей+паспорт

3.Трансформатор+паспорт

4.Радиатор, он же несущая конструкция (пластина)

5.Собранная отлаженная плата+паспорт

6.Готовый ист.5В/4A 12В/1.5A -12В/0.3A -5В/0.02А+паспорт

Цены даны на 1 января 1995 г. без расходов на пересылку.

Примерные размеры "среднего" блока питания 145х102х92 мм. Позволяет установить его сзади дисковода в "Корветовском" корпусе или рядом с дисководом у передней панели. При применении тороидального трансформатора размеры при тех-же характеристиках 170х50х92 мм.

Адрес для писем:

600000 г.Владимир ул.Большие ременники д.11"А" Отдел электроники ТОО "Эдельвейс-2"

Телефон: (09222) 2-70-90

Время работы с 10 до 17 часов без перерыва на обед Выходной суббота и воскресенье.

Совместимость Z80 и i8080

Принято считать, что микропроцессоры Z80 и 8080 (К580ВМ80) полностью совместимы, и с Z80 могут работать любые программы, написанные для 8080, однако это не совсем так. В работе команд из набора 8080 на Z80 имеются два отличия. Первое заключается в том, что в Z80 флаг паритета (бит D2 регистра признаков), кроме основной функции, используется для указания переполнения, что обычно требуется при работе с числами со знаком. Второе отличие – корректное выполнение команды DAA (десятичной коррекции) после операции вычитания. При разработке программ необходимо учитывать эти особенности и не использовать команды, выполняемые 8080 и Z80 по-разному. Учитывая, что некоторые команды Z80 выполняет за меньшее, чем 8080, число тактов, программы реального времени должны корректоровать константы задержек в зависимости от типа микропроцессора. Программа, используемая для определения типа микропроцессора, приведена ниже.

хга A ; Определение типа микропроцессора по dcr A ; флагу четности, переполнения jpe P580 ; если i8080 то переход иначе Z80

Камшилин Дмитрий Владимирович

Программатор ПЗУ

Программатор микросхем ПЗУ с УФ стиранием и с разрушаемыми перемычками.

K155PE3, KP556PT4(11), K556PT5, K573PФ2(5), K573PФ4(6), K573PФ8.

12716, 12732, 12764, 127128, 127256, 127512

(1271024, 1272048, 1274096)

Программатор предназначен для чтения из ПЗУ и записи в ПЗУ информации, подготовленной на компьютере. Работает только под управлением компьютера. Питание +5 и +12 в программатор получает от компьютера.

Программатор обеспечивает следующие функции:

- Проверка м/с на "чистоту"
- Чтение содержимого м/с в файл на диск
- Сравнение содержимого м/с с файлом
- Запись м/с из файла
- Проверка возможности дозаписи м/с
- Установка напряжения программирования

В соответствии с технологией чтения и прошивки конкретных типов микросхем программатор подает управляющие сигналы, питающие и программирующие напряжения на выводы микросхем. Программатор состоит из блока управления, панелек под микросхемы и преобразователя для получения программирующих напряжений. Преобразователь и программируемый стабилизатор обеспечивает получение напряжений от 5 до 30 в через 0.1 в. Блок управления обеспечивает коммутацию напряжения питания, сигналов адреса, данных, управления и напряжения программирования.

Программатор собран на 2-х БИС КР580ВВ55, 5 м/с логики, программируемый источник питания на основе 572ПА1А и высокочастотный преобразователь 12В/30В.

Преимущества программатора:

- Сигналы адреса, данных и напряжения питания подаются на ПЗУ непосредственно во время операций чтения и записи, в остальное время линии адреса, данных и "выборки" ПЗУ со стороны программатора отключены (находятся в высокоимпендансном состоянии, а напряжение питания равно нулю).

- Перед подачей питания на м/с производится тестирование м/с на короткое замыкание и низкое сопротивление между любой из ножек и общим проводом или питанием, что исключает повреждение программатора при неисправной микросхеме (или повреждение микросхемы при неверной ее установке).

- Возможность задания напряжения программирования позволяет прошивать "трудные" или старые микросхемы (около 80% успеха).

Экспериментальный образец изготовлен в одном экземпляре автором и используется в течение 2.5 лет совместно с П/К "ВЕКТОР-06Ц". Программное обеспечение написано на языке "БЕЙСИК" (на компиляторе).

За справками обращайтесь:

Адрес:

600000 Г.Владимир ул.Большие ременники д.11"А" Отдел электроники ТОО "Эдельвейс-2"

Кузнецову Артуру Владимировичу

Телефон:

(09222) 2-70-90 с 10 до 17 часов без перерыва на обед Автор: Кузнецов Артур Владимирович.

Видеовыход "ВЕКТОРА"

Для своего времени, когда создавался "Вектор-06Ц", конструкция и параметры примененной схемы видеовыхода вполне отвечали требованиям:

В качестве монитора предполагалось использование бытового телевизора. Иметь отдельный профессиональный монитор для компьютера можно было бы сравнить с желанием в наше время иметь прогулочную ракету для пикников на Марсе. Телевизоры были с цветоразностным и относительно высокоомным входом, вход синхронизации через входящий в комплект поставки компьютера переключатель легко подключался и разделительный конденсатор на выходе компьютера был необходим.

С появлением телевизоров с "яркостным" или по-другому, прямым входом а также с низким входным сопротивлением, потребовались схемы сопряжения, которые более или менее решали проблему подключения и получения качественного изображения.

Все это хорошо, но настоящие проблемы появились с необходимостью вывода на экран 1024 точки по горизонтали. Попутно исследования показали, что и 512 точек выводятся неправильно: присутствует эффект усреднения яркости соседних точек из-за высокого сопротивления резисторов ЦАПа и емкости монтажа. Также применены резисторы с допуском 20%, что совсем не положительно влияет на точность суммирования напряжений. Доработкой существующей схемы не удалось получить приемлемых результатов. Поэтому была разработана схема нового высоколинейного ч/б и "цветного" видеовыхода, рассчитанного на номинальную нагрузку 75 Ом. Схема собрана на печатной плате, имеет отдельные разьемы для ч/б и "цветного" видеовыхода, подключается к выходу К155РУ2 и некоторым точкам схемы компьютера без каких-либо доработок последнего и не мешает работе существующего видеовыхода.

Разьем "цветного" выхода имеет выход напряжения +12В для автоматического переключения телевизора на работу от компьютера при его включении. Для подключения некоторых мониторов предусмотрены отдельные выходы кадрового и строчного синхросигнала.

Обеспечивается одновременное наблюдение на мониторе и самых темных и самых светлых тонов изображения.

Примерные размеры печатной платы 110x55 мм.

Кузнецов Артур Владимирович

Адрес для писем: 1000 г Владимир ул Большие ре

600000 г.Владимир ул.Большие ременники д.11"А" Отдел электроники ТОО "Эдельвейс-2"

Телефон:

(09222) 2-70-90

Время работы с 10 до 17 часов без перерыва на обед Выходной суббота и воскресенье.

Домашний адрес:

600030 Владимирская обл. г.Радужный квартал 3 д.XX кв.XX

ЧИТАЙТЕ В СЛЕДУЮЩЕМ НОМЕРЕ:

о нас.

Имитатор СР/М для 8-ми разрядных компьютеров. Новая версия МикроДОС - BDOS v 3.1. BIOS D1.xx Новые программы для МикроДОС - пакет утилит ViewGraf. Начинаем печатать наш каталог системных программ.

Новые программы для МикроДОС 3D ПОВЕРХНОСТИ

Данная программа осуществляет построение поверхности в 3-х мерном пространстве по заданной функции. Главной ее особенностью является задание координат источника света и соответствующая окраска поверхности в зависимости от расположения к источнику света.

Номер указывает функцию применяемую для построения поверхности. Эти функции приведены ниже.

- 1. 10*COS(SQRT(Q*Q+S*S)/5)
- 2. 75*EXP(-(Q*Q+S*S)/600)
- 3. 125*SIN(SQRT(Q*Q+S*S)/5)/SQR(Q*Q+S*S+1)
- 4. 10*SIN(0/10)*COS(S/10)
- 5. Q*S*(Q-S)*(Q+S)/5000/SQRT(Q*Q+S*S+1)
- 6. EXP(SQRT(Q*Q+S*S)/10)*(SIN(SQRT(Q*Q+S*S)/5)**2)/ /SQRT(O*O+S*S+1)
- /SQRT(Q*Q+S*S+1)
- 7. 100/SQRT(Q*Q+S*S)-TAN(SQRT(Q*Q+S*S)/5)
- 8. 2000/SQRT(Q*Q+S*S+1)-50
- 9. 100*LOG(SQRT(Q*Q+S*S+1))-400
- 10. 100-30*inT(sQRT(Q*Q+S*S)/24)
- 11. SQRT(ABS(20000-Q*Q-S*S))-100
- 12. SQRT(ABS(6000-S*S-Q*Q))-80
- 13. 200-SQRT(S*S+Q*Q)*2.5 14. 0

Масштаб задает дискретность построения. При указании масштаба порядка 70-100 можно получать сплошную поверхность. Недостатком будет большое время построения – до 1 часа. Координаты источника света рекомендуется задавать:

- X= 1000
- Y = 1000
- Z = 1000

что придает эффект "свет со стороны". При достаточном терпениий можно получать изображения демонстрирующие большие графические возможности ПК "Вектор О6Ц".

Программа была написана на языке фортран-80 с применением графической библиотеки PPCLIB. Автор может поделиться опытом написания программ на этом языке и на ассемблере (в том числе с применением библиотеки PPCLIB).

Автор выражает благодарность Малинину Алексею Владимировичу за предоставленный алгоритм.

Камшилин Дмитрий Владдимирович

Микропроцессорные средства и системы. 1986, #5, с. 43 - 44. Глазов А.Б., Костарев Е.В., Суханова Е.В.

Эффективные программы умножения для микропроцессора КР580вМ80А

При построении цифровых фильтров, реализации быстрого преобразования фурье и других процессов обработки данных на микропроцессорных системах значительная часть времени расходуется на выполнение умножения чисел. Ниже приводится несколько подпрограмм умножения чисел без знака различной разрядности для микропроцессора КР580ВМ80А, имеющих малое время выполнения. "Время выполнения N тактов" означает, что программа выполняется не более чем за N тактов.

Основная идея приведенных алгоритмов заключается в одно-

временности сдвига результата произведения и одного из множителей. Подобный сдвиг в каждой подпрограмме оформлен в виде макрокоманды ROT и описан после соответствующей подпрограммы.

Ввиду краткости подпрограмм и их регулярности комментарии к ним исчерпываются замечаниями, сделанными выше. Для начинающих программистов в дальнейшем комментарии сопровождают только макрокоманды.

1. Попрограмма уножения двух 8-разрядных чисел без знака. Исходные положения: первый сомножитель находится в регистре H, второй в - E. Конечный результат: HL - произведение, D - O, A, B, C, E не изменяются.

C, L	PISMCII/IIO I C/I :		
mvi	D,00	ROT	
mov	L,D	ROT	
dad	H	ROT	
ROT		rnc	
ROT		dad	D
ROT		ret	
ROT			

Описание макрокоманды.

```
ROT:
       macro
       local
                         Метка Q своя для каждой макрокоманды
                         тело макрокоманды: если анализируемый
       inc
                         бит первого сомножителя равен 1.
       dad
               D
                         то к результату, накапливающему
                         произведение, прибавляется второй
               Н
                         сомножитель. Кроме того, осуществляется
Q:
       dad
                         сдвиг результата и первого сомножителя
                         на 1 разряд
                         Признак конца макрокоманды
       end
```

время выполнения 257 тактов в 2 раза меньше времени выполнения одной из подпрограмм умножения, рассмотренной в [2] (520 тактов), и на 5 % меньше времени выполнения "быстрого" умножения с помощью таблиц произведений тетрад, описанной в [1,2] (270 и 273 такта) и требующего громозкой таблицы произведений, занимающей 256 байт в ПЗУ.

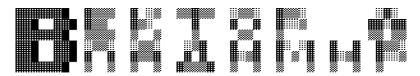
2. Подпрограмма умножения 8-разрядного числа без знака на 16-разрядное.

Исходное состояние: A - 8 - разрядный множитель, BC - 16-разрядный множитель. Конечный результат: A, HL - произведение, E - 00, B, C, D без изменений. 1xi H,0000 dad B

```
mov
         E,L
                                      adc
                                                Е
add
                                       ret
         Α
ROT
                       ROT:
                                      macro
ROT
                                       local
                                                Q
ROT
                                       inc
                                                Q
ROT
                                       dad
                                                В
ROT
                                       adc
                                                Ε
ROT
                       Q:
                                      dad
                                                н
ROT
                                      adc
                                                Α
rnc
                                      end
```

Время выполнения - 314 тактов. Данная подпрограмма незначительно отличается от описанной [3] (316 тактов) и в 1,5 раза быстрее - в [2] (475 тактов).

..... Продолжение следует



ФЕВРАЛЬ 004 1995

Рис. 1.

аПериодический информационный выпуск для пользователей ПК "Вектор" г.Владимира. 600027 г.Владимир, ул. Комиссарова, д.ХХ, кв.ХХ. Камшилин Дмитрий Владимирович.

Микропроцессорные средства и системы. 1987, #6. с. 18 - 21. Попов С.Н.

Программа "имитатор ДОС" для 8-разрядных ПЭВМ.

Наличие в составе ПЭВМ накопителей на гибких магнитных дисках или электронного диска позволяет использовать одну из стандартных ДОС и пакеты программ, работающих под ее управлением. В случае простых ПЭВМ, не имеющих НГМД, оснастить ПЭВМ разнообразным программным обеспечением гораздо сложнее. В какой-то мере решением этой проблемы является описанная ниже программа "имитатор ДОС".

Для 8-разрядных ПЭВМ наибольшее распространение получили операционные системы СР/М и МикроДОС. Эти ДОС реализуют один и тот-же набор системных вызовов. Прикладные программы для осуществлений операций по вводу-выводу информации производят вызов операционной системы в соответствии со строго регламентированными правилами.

В этих ДОС подпрограммы обслуживания внешних устройств выведены в отдельный модуль - модуль программы ввода-вывода (МПВВ). Такое построение ДОС дает возможность легко адаптировать их под любую аппаратуру. Это позволило создать большое число пакетов программ самого различного назначения, многие из которых осуществляют только ввод информации с клавиатуры и вывод сообщений на экран дисплея.

С другой стороны, под управлением ДОС работают трансляторы со многих языков программирования высокого уровня. Применение их в работе программного обеспечения для ПЭВМ без НГМД сдерживается тем, что полученная в результате их работы программа в об'ектных кодах содержит в себе подпрограммы ввода-вывода, ориентированные на обращение к ДОС.

Программа "имитатор ДОС" (см. таблицу) позволяет запускать на ПЭВМ без НГМД различные программы, предназначенные для работы с ДОС СР/М или МикроДОС. Естественно, что это должны быть программы, осуществляющие при своей работе только ввод-вывод данных с консоли. "Имитатор ДОС" загружается в ОЗУ ПЭВМ с ячейки с адресом 100h. Прикладная программа загружается с адреса 300h. Запуск программы в работу производится с адреса 100h. Перед этим в ячейку памяти с адресом 103h необходимо поместить число страниц в прикладной программе (1 страница равна 256 байт).

На рис. 1 показано, как располагаются компоненты программы после загрузки в ОЗУ ПЭВМ. Будучи запущена в работу, программа "имитатор ДОС" производит перемещение этих компонентов в нужные адреса памяти (рис. 2) и запуск прикладной программы с адреса 100h.

Программа написана на языке ассемблера микропроцессора КР580ВМ80А, занимает около 512 байт и позволяет имитировать функции ДОС по управлению дисплеем и клавиатурой.

Г.Владимира. ладимирович. Monitor CO CI CSTS LO	; Данное BASE	еqu ограммы ввода ОF800h ; ОF809h ; ОF803h ;	ия имитатора – для ПЭВМ "Микрою 7400h п-вывода резидентно Запуск монитора Вывод на экран Ввод с клавиатуры Статус клавиатуры Вывод на принтер	ого монитора
; ; местить р ; сначала п	org jmp db азмер СОМ роизводито татора на mvi sta lxi shld sta lxi shld xra sta	М файла в стр ся инициализа первой стран A,OC3h O000h H,BIOS O001h O005h H,BDOS O006h A O003h O004h	В этой ячейке нео аницах (256 байт) ция рабочих	
пзу пэ	вм	- OFFFFh	ПЗУ ПЭВМ	<- OFFFh
03У	<	- BASE+200h	"инициатор МПВВ" "инициатор БДОС"	<- BASE+200h <- BASE+100h
Программа	типа		03У	<- BASE
Програм	ма ДОС"	- 0300h	Программа типа .СОМ	<- 0100h
Програм перемеще файла .С	ма ния ОМ	- 0190h - 0160h	Программа перемещения файла .СОМ	<- 0080h
Програм перемеще "имитатора	ма ния ДОС"	- 0100h	для "имитатора ДОС"	<- 0000h
03У				
	<-	– 0000h		

Рис. 2.

• Нацальный аллос лля имитатора

Приведенные в таблице значения предназначены для ПЭВМ "Микро-80"," Радио-86РК" и "Микроша",

однако простая модификация позволяет настроить

программу для работы с ПЭВМ других типов. Необходимые для этого комментарии даны в тексте программы.

Таблица

```
; Очистить блоки управления файлом
                                                                                              mov
                                                                                                      H,B
                 lxi
                          H,40h
                                                                                                      L,C
                                                                                              mov
FILLFCB:
                          M, 20h
                                                                                                               ; BC
                                                                                              sh1d
                                                                                                      BĆL
                 mvi
                         H
                                                                                                      H,0000
                 inx
                                                                                              lxi
                 mov
                          A.H
                                                                                              dad
                                                                                                      SÉ
                 cpi
                                                                                              sh1d
                                                                                                      SPL
                                                                                                      SP, BASE+200h
                          FILLFCB
                                                                                              lxi
                 inz
                                                                                                      PSŴ
                 xra
                                                                                              push
                          005Ch
                                                                                                      A,C
                 sta
                                                                                              mov
                 sta
                          006Ch
                                                                                              cpi
                                                                                                      13
                          SP.0100h
                                                                                                               : Игнорировать обращение к диску
                 lxi
                                                                                              inc
                                                                                                      Mret
 Теперь имитатор ДОС перемещается в
                                                                            :Вычисляем адрес подпрограммы обслуживания состемных вызовов ДОС
 требуемое место памяти
                                                                                              m∨i
                                                                                                      Ή,0
                          H,01A0h; нач. адрес копии имитатора
                 lxi
                                                                                              mov
                                                                                                      L,C
                 lxi
                          В.BDOS : Начальный адрес имитатора БДОС
                                                                                              dad
                                                                                                      H
MOVCPM:
                 mov
                          A,M
                                                                                              mov
                                                                                                      B.H
                 stax
                          В
                                                                                              mov
                                                                                                      C.L
                          н
                                                                                              lxi
                                                                                                      H, Tabl
                 inx
                 inx
                          В
                                                                                              dad
                                                                                                      R
                 mov
                          A.H
                                                                                              mov
                                                                                                      C,M
                 cpi
                                   ; Пересылка от 01A0h до 2FFh
                                                                                              inx
                                                                                                      н
                 inz
                          MOVCPM
                                                                                              mov
                                                                                                      H,M
 Теперь в свое место перемещается
                                                                                              mov
                                                                                                      L,C
 программа пересылки сот файла
                                                                            : Запуск соответствующей программы
                          н,0160h
                 lxi
                                                                                              pchĺ
                 lxi
                          B,080h
MovMov:
                 mov
                          A,M
                                                                              Таблица адресов подпрограмм
                                                                              необслуживаемые системные вызовы просто игнорируются
                 stax
                          В
                 inx
                          н
                 inx
                          В
                                                                            Tabl:
                                                                                              dw
                                                                                                      FSYSR
                                                                                                                 Функция О
                                                                                                      FCONIN
                                                                                                                 Функция 1
                 mov
                                                                                              dw
                                                                                                                 Функция 2
                 cpi
                          0A0h
                                                                                              dw
                                                                                                      FCONO
                                                                                             dw
                                                                                                                 Функция 3
                          MovMov
                                                                                                      FRI
                 jnz
                 dmi
                          80h
                                    Запуск приграммы перемещения
                                                                                              dw
                                                                                                      FPO
                                                                                                                 Функция 4
                                   ; .сот файла
                                                                                                      FLO
                                                                                                                 Функция 5
                                                                                              dw
                                                                                                      FDCIO
                                                                                              dw
                                                                                                                 Функция 6
 "Образ" программы перемещения .com файла
lda 103h: lxi H,0100h: lxi B,0300h: mvi E,0:
                                                                                                      FGIOB
                                                                                                                 Функция 7
                                                                                              dw
                                                                                              dw
                                                                                                      FSIOB
                                                                                                                 ФУНКЦИЯ 8
  mov D,A: ldax B: mov M,A: inx H: inx B:
                                                                                                      FPRST
                                                                                                                 Функция 9
                                                                                              dw
  dcx D: mov A,B: ora E: jnz CIK: jmp 100h
                                                                                                                 ФУНКЦИЯ 10
                                                                                                      FRCB
                                                                                                      FGSC
                                                                                                                 ФУНКЦИЯ 11
                          0160h
                 org
                                                                                              dw
                                                                                                      FRVN
                                                                                                                 Функция 12
                         3Ah,03h,01h,21h,00h,01h
01h,00h,03h,1Eh,00h,57h
                 db 
                 db
                                                                              Возврат в прикладную программу
                          0Ah, 77h, 23h, 03h, 1Bh, 7Ah
                 db
                                                                            ; Следующие функции игнорируются
                 db
                          0B3h,0c2h,8ch,00h,0c3h,0,1
                                                                                              ; функция О
                                                                            FSYSR:
 Программа "Имитатор ДОС"
                                                                            FRI:
                                                                                               Функция 3
                                                                            FPO:
                                                                                               Функция 4
                          BASE
                                                                            FLO:
                                                                                               Функция 5
                 org
; Сохранить состояние регистров прикладной программы
                                                                            FGIOB:
                                                                                               Функция 7
                                                                                              ; функция 8
BDOS:
                 sh1d
                          HLL
                                                                            FSIOB:
                                  ; HL
                                                                            ; Восстановить содержимое регистров
                 xchg
                 sh1ď
                                                                            Mret:
                          DEL
                                   ; DE
                                                                                                      PSW
                                                                                              pop
                                                                                              ÌhÌd
                                                                            Mret1:
                                                                                                      SPL
                 xchq
```

	sphl lhld	DEL	jmp FPRST1
	xchg lhld mov mov lhld ret	BCL B,H C,L HLL	функция 10; ввод данных в буфер, предоставляемый прикладной программой. ре - начало буфера (DE) - длина буфера. По возврату (DE+1); содержит количество записанных в буфер символов. В программе; реализовано только редактирование при помощи клавиши; "шаг назад" (код 08h).
; ; ; Ввод кода	Функци символа с	я 1 клавиатуры	, FRCB: pop PSW xchg
; FCONIN:	pop call mov call jmp	PSW CI C,A CO Mret1	mov D,M ; Длина буфера inx H inx H ; HL = начало буфера mov B,O ; счетчик символов FRCB1: call CI mov C,A
; ; ; Вывод на	 Функци экран диспл		
FCONO:	mov call jmp	C,E CO Mret	jnz Skip ; Ёще есть место mvi A,ODh ; Клавиша "ВК" Skip: mov M,A
; непосредс	 Функци твенный вво	Д-ВЫВОД С КОНСОЛИ	
FDCIO:	pop mov cpi jz cpi jz mov call	PSW A,E OFFh Input ; Ввод Символа OFEh Status C,E CO	Ĭhld DEL inx H mov M,B ; Запомнить счетчик jmp Mret1 Basks: mov A,B ora A ; Проверка на начало буфера jz FRCB1 inr D ; Длина+1
Input: Status:	jmp call ora jz call jmp call	Mret1 CSTS A Mret1 ; Нет символа CI Mret1 CSTS	dcr B ; Счетчик-1 dcx H ; Указатель-1 mvi C,08h ; Стереть символ с экрана call CO mvi C,020h call CO mvi C,08h
;;	јтр Функци	Mret1 я 9 вола '\$' начальный адрес в	саll CO jmp FRCB1 ;
;	роки до сим xchg		; вернуть статус клавиатуры ;
FPRST1:	mov inx mov cpi jz call	A,M H C,A '\$' Mret CO	ÉGCS: pop PSW jmp Status ;

; FRVN:		PSW	- DEL: BCL:	dw dw	0000	,
FRVN.	pop lhld	SPL	SPL:	dw	0000	
	sphl		_	end		
	lhld	DEL				**********
	xchg	n.c.	Микропроц	ессорные		ства и системы. 1986, #5, с. 43 - 44
	lhld mo∨	BCL B,H	3ddo.KTI	401111		ов А.Б., Костарев Е.В., Суханова Е.В Рограммы умножения
	mov	C,L	дифекти	1 K D O E	= '''	рограммы умножения цессора кР580вм80А
	lxi	н,0022h	23171 1017			Продолжение
	ret	,	3. Под			южения двух 12-разрядных чисел без
; , Имитатор і	 модуля подг	 Ірограмм ввода – вывода (МПВВ)	- знака. Исходн	ое состо	яние:	С - старшие 8 разрядов первого со-
;		100!	- множителя (в	старшей	тетр	раде_ D – младщие 4 разряда первого
	org	BASE+100h				аде D - старшие 4 разряда второго со
	jmp	Monitor ; В монитор Monitor ; В монитор	множителя); Е	- младши	e o pa	азрядов второго сомножителя. Конечный едение, В - О, старшая тетрада D - О
	qmç qmi	CSTS ; Статус клавиатуры	солержимое С м	лалшей т	етпалы	л D и E не изменяются.
	jmp	СІ ; Ввод с клавиатуры	mvi	в,00		ROT: macro
	jmp	со ; вывод на экран	mov	A,D		local Q
	jmp	LO ; Вывод на принтер	ani	0É0h		jnc Q
	jmp	PUNCH ; Перфоратор	mov	H,A		dad <u>D</u>
	jmp	READER ; ФОТОСЧИТЫВАТЕЛЬ	mov	A,D		adc B
	jmp	PRET ; Игнорировать PRET : Игнорировать	sub	H D.A		Q: dad H adc A
	qmç qm;	PRET ; Игнорировать PRET ; Игнорировать	mov mov	L,B		adc A end m
	jmp	PREТ ; Игнорировать	mov	A,C	F	CHG III
	qmi	PRET ; Игнорировать	dad	H, C	ı	ВЕКТОР ТУРБО ПЛЮС
	jmp	PRET ; Игнорировать	adc	Α	İ	ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ.
	jmp	PRET ; Игнорировать	ROT			Наконец принят окончательный ва-
	jmp	LSTST ; Статус принтера	ROT			риант первой модели ПК "Вектор
_	јтр	PRET ; Игнорировать	ROT - ROT			турбо плюс". Реализована более
; Принтер в	сегда не го	отов	ROT			мощная, чем предусматривалась ра- нее, многоцветная графика. Аппа-
; LSTST:	xra	A	- ROT ROT			ратная поддержка вывода символов в режиме 80х25, что значительно
_5151.	ret		ROT		1	убыстряет работу драйвера. Новый
;			- ROT			графический режим упрощает пере-
, Перфоратој	ра нет (мо) 	кно использовать магнитофон)	ROT - ROT			нос графики с IBM PC (VGA), уско- ряет эмуляцию Spectruma. Возмож-
, PUNCH:	mov	A,C	rnc			на эмуляция других компьтеров.
	ret		dad	D		ЧИТАЙТЕ ОБ ЭТОМ И О МНОГОМ
;		(- adc	В	-	ДРУГОМ В СЛЕДУЮЩИХ НОМЕРАХ.
; фотосчиты ; 1Ah - кон	вателя нет ец файла.	(можно использовать магнитофон).	ret Время	выполне	ния –	- 509 тактов. Для сравнения заметим
; READER:	m∨i	A,01Ah	что подпрограм			двух 10-разрядных чисел, описанная в я, превышающее 1300 тактов, т.е. до
LADEN.	ani	7Fh	стигается выиг			
; Просто во:						Продолжение следует
PRET:	ret		[
;	g phomouro	о сохранения регистров прикладной	-	ЧИТА		СЛЕДУЮЩИХ НОМЕРАХ: О нас.
, ячеики для : программы		о сохранения регистров прикладной	HORAG	версия	Микрол	QOC - BDOS v 3.1. BIOS D1.xx
, 11001 Pawidi			- Новые пр	ограммы	для Ми	икроДОС - пакет утилит ViewGraf.
, HLL:	dw	0000 ; HL		- I		111

Продолжение следует (от редактора)

«Владимир-Вектор» была суховатой на первый взгляд газетой. Ничего про игры, не перегружена коммерческими предложениями, никаких разборок о том кто кому защиту взломал, нет — только технические статьи, да и те упакованы чрезвычайно плотно. В то же время написаны они кратко, грамотно и по существу. Самыми интригующими, наверное, были рассказы про разработку фантастического по меркам того времени компьютера «Вектор-Турбо+», которому, к сожалению, так и не суждено было увидеть свет в виде массового изделия.

Формат издания был по восьмибитному плотным и, возможно из-за неортодоксальности размещения материала на странице, возможно из-за управляющих кодов принтера прямо в тексте, часть материала явно не сохранилась, сгинув где-то в жерновах перекодировщиков. В любом случае вряд ли одной этой газеты достаточно для того, чтобы отчетливо нарисовать для себя эпоху и образ увлеченного компьютерщика первой половины девяностых, но несколько недостающих штрихов к портрету она, безусловно, добавит.

Особого внимания заслуживает оформление титула. Грубые и непонятные вблизи кирпичи псевдографики превращались в изящное нарисованное название газеты, упакованное в невероятно малое количество «пикселов» — стоило лишь отойти на несколько метров.

Сборник включил в себя (обломки) четырех номеров «Владимир-Вектор». Я с радостью приму дополнения, пропущенные фрагменты, поправки.

Огромное спасибо Александру Тимошенко, которых сохранил материалы в своем архиве и любезно предоставил их мне. Без него вся информация из этого сборника считалась бы без вести пропавшей, может быть навсегда.

Дата последней редакции: 10.10.07